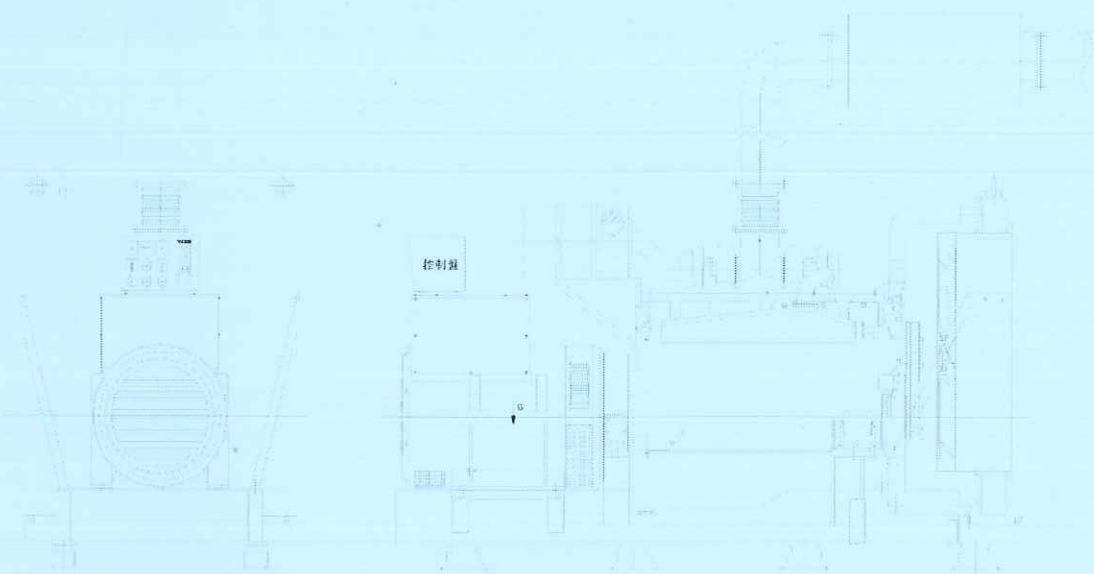


# 東元電機柴油引擎發電機

## 操作維護簡介



# 目 錄

- 一. 引擎發電組安全注意事項
- 二. 控制盤功能說明
- 三. 緊急備用引擎發電機預防保養表
- 四. 引擎發電機組故障現象與原因
- 五. 東元電機引擎發電機組台灣區服務處

## 引擎發電機組安全注意事項

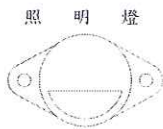
1. 燃油與氫氣容易引燃，請小心處理
  - (1) 除非燃油箱與引擎分置不同室內或隔間，否則勿在引擎運轉中添加燃油，燃油接觸發熱之引擎本體或排氣系統很容易自行引燃。
  - (2) 嚴禁在引擎發電機組或燃油附近吸煙、點燃火苗或引發電氣火花。
  - (3) 防止燃油管線滲漏，採用彈性防振管，並避免採用銅管。
  - (4) 燃油供應系統必須設置油栓開關。
  - (5) 蓄電池會排出可燃性氫氣，請勿在附近吸煙、點燃火苗或引發電氣火花。
2. 引擎排氣對人體有害，須適當疏導
  - (1) 排氣要經過適當管線排出引擎發電機組室外，銅管容易腐蝕，所以不可以使用銅管。
  - (2) 定期檢查排氣系統，防止排氣滲出管線。
  - (3) 勿使用排氣之廢熱加熱其他物品。
  - (4) 保持引擎發電機組內通風良好。
3. 機組轉動時會對接近之人體產生危險
  - (1) 不可以身體之任何部位、衣服、或首飾靠近機組之轉動體。
  - (2) 維修機組時，必須先將蓄電池之負極電纜線拆下，以防止引擎突然起動。
  - (3) 確認機組之所有鎖緊部位沒有鬆動，風扇與皮帶的防護罩保持定位。
  - (4) 勿穿著寬鬆之衣服或穿戴首飾靠近機組，寬鬆之衣服容易被捲入轉動體內，首飾容易導電而觸電。
  - (5) 在機組運轉中進行調整作業時，必須特別留意發熱之管線、轉動體與導電等部位。
4. 導電部份容易產生觸電危險
  - (1) 要拆卸導電體之護罩或絕緣部位前，須先切斷所有電源通路。
  - (2) 人體必須位於堅固之電氣絕緣熱上進行保養或維修。
  - (3) 勿穿著潮濕之衣物（尤其是濕透之鞋子）或皮膚表潮濕時進行保養或維修。
  - (4) 應請具有資格之技術人員進行電氣保養或維修，並必須特別注意導電部份，高壓觸電會導致嚴重傷害或死亡。
  - (5) 勿直接將本機組之電纜線與台電之電源相接，否則會產生嚴重災害。一定要用隔離開關或適當之自動切換裝置與台電之電源分離。
  - (6) 外置式充電器必須接地。

## 5. 其他

- (1) 散熱器或熱交換器之沸點高於  $100^{\circ}\text{C}$ ，所以切勿在機組運轉中打開壓力蓋，一定要先讓機組冷卻與洩壓。
- (2) 機組室內必須準備滅火器，泡沫式滅火器不適用於電氣式火災，必須用電氣專用滅火器。
- (3) 機組附近保持乾淨，不要放置油脂、潤滑油或布類。
- (4) 機組附近保持淨空。
- (5) 身心疲憊或酒後請勿進行維修保養。
- (6) 改善電力系統的進相電容器與引擎發電機的電纜線直接連接時，會使發電機產生增磁現象，而影響正常供電品質，有時甚至會導致機組停機或損壞電氣負載，所以建議進相電容器連接台電之電源，勿與本機組連接。

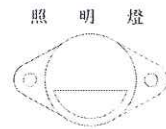
450 MM

PAGE



照 明 燈

照 明 燈 開 關



照 明 燈

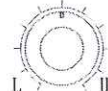
數 位 控 制 器

① 高 水 溫		ESC	ENT
② 低 油 壓		ESC	ENT
③ 超 速		ESC	ENT
④ 啟 動 失 敗		ESC	ENT
⑤ 低 燃 油 位		ESC	ENT
⑥ 告 警		ESC	ENT
⑦ 運 轉		ESC	ENT
⑧ 電 源		ESC	ENT
	下 頁	上 頁	
	試 燈	事 件 紀 錄	復 歸
	自 動	開 機	手 動
			<b>GTR-610</b>

緊 急 啟 動



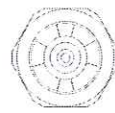
電 壓 調 整



緊 急 停 止



蜂 鳴 器



300 MM

**TECO**

Rev.	Description	Name	Date

**TECO 東元電機**

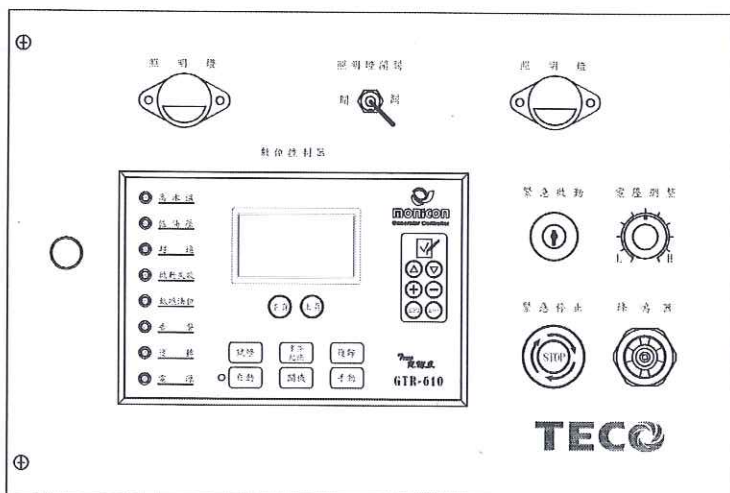
核 定	符兆君	102.08.13
校 對	吳福仁	102.08.13
檢 查	范光傑	102.08.13

圖 號: DING V00E  
控 制 箱 盤 面 圖  
PANEL

圖 號: DING NO	1/4
機 號: NAME	GTR-610

# 控制箱

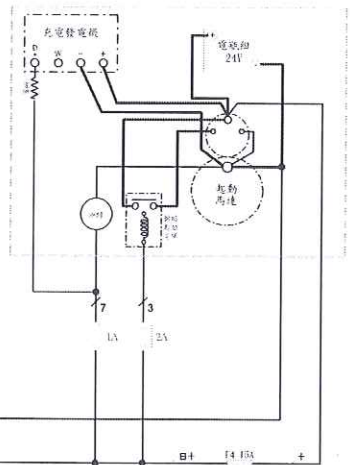
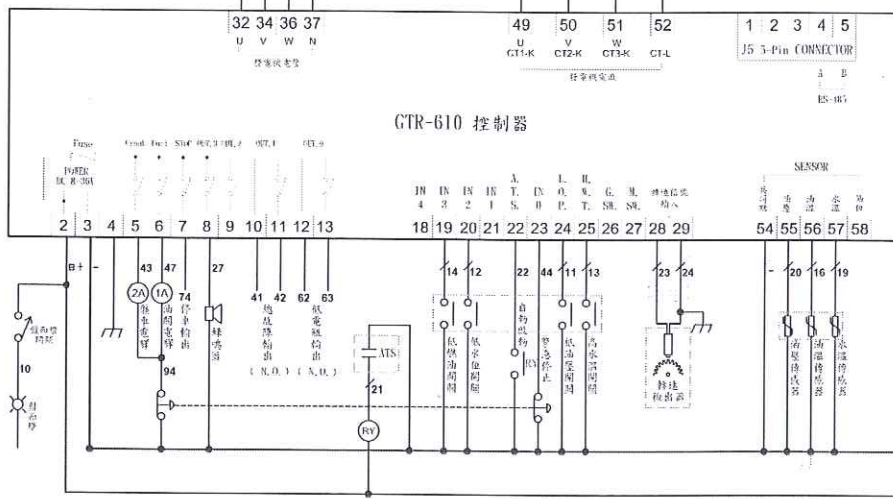
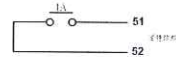
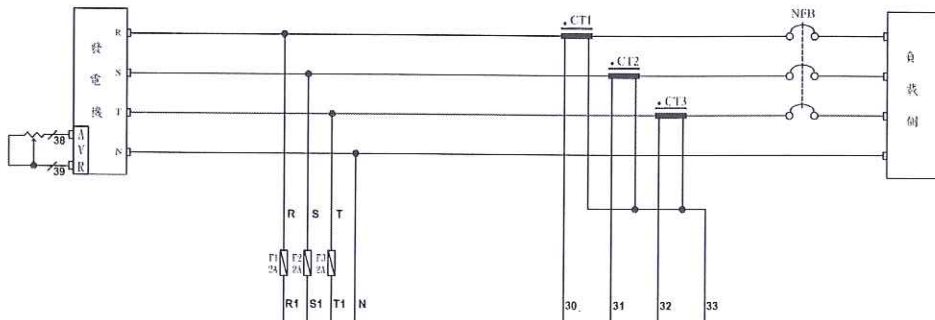
控制箱手動或自動啟動時提供引擎及發電機組的控制系統及各項警示燈。



## 使用說明

1. 照明燈-盤面照明燈。
2. 照明燈開關-盤面照明燈開關。
3. 電壓調整-調整發電機輸出電壓。
4. 蜂鳴器-警報時響。
5. 數位控制器-發電機控制系統有LCD數位顯示:  
發電機三相AC電壓 / 發電機三相對地電壓 /  
發電機三相AC電流 / 機油壓力 / 冷卻水溫度 /  
電瓶電壓 / 頻率 / 轉速(RPM) / 積時表 / 時間年月日  
保護功能(LCD顯示):  
過盤車 / 低油壓 / 高水溫 / 低水位 / 超速 /  
低頻率 / 過載 / 短路 / 低電壓 / 過電壓 /  
低燃油位 / 電瓶低電壓 / 電瓶高電壓 / 充電失敗 /  
電瓶弱電力 / 緊急停車  
保護功能有四種動作狀態可供選擇:  
(警示 / 警報 / 跳脫 / 停車)  
64筆故障紀錄與1024筆事件紀錄  
通訊協定MODBUS RTU 通訊介面RS485  
控制器操作開關說明:  
手動 - 現場手動啟動靜止中之引擎。  
關機 - 現場手動停止發動中之引擎。  
自動 - 將ATS自動接點短路可使發電機發動。  
試燈 - 按下此鍵燈號全亮, 檢查燈號是否故障。  
復歸 - 當故障發生時, 按重置開關一次時, 可將LCD背光開啟及將蜂鳴器關閉, 再按一次時, 可將故障燈號清除; 如持續按住時, 控制器會依次關閉蜂鳴器及故障燈號。  
事件紀錄 - 按下此鍵進入事件紀錄1024筆。  
6. 緊急啟動開關-緊急狀況強制啟動引擎。  
7. 緊急停止開關-當發電機發生異常狀況時, 可直接按下此鈕, 則燃油開關引擎停機, 順時針旋轉按鈕開關後, 開關恢復正常。

Rev.	Description	Amc.	Date	TECO 東元電機	Rev. No.	NAME	Rev. No.
				傅兆君	102.08.13	控制箱面板說明	2/4
				吳福仁	102.08.13	PANEL DIAGRAM	GTR-610
				范光謙	102.08.13		



Rev.	Description	Name	Date
1			

**TECO 東元電機**

核准 APP	符兆君	102.08.13
校對 CHK	吳福仁	102.08.13
繪圖 DRG	范光祿	102.08.13

圖名 DRG NAME  
**控制線路圖**  
CONTROL WIRING DIAGRAM

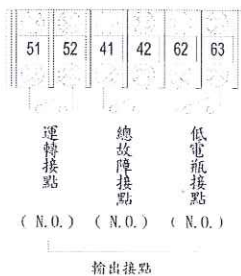
圖號 DRG NO

3/4  
第 3 頁 NOTE  
GTR-610

### 正面底板端子台:30P



### 正面後底座端子台:6P



### 背板端子台:4P



Rev.	Description	Date	<b>TECO 東元電機</b> 校對: 傅兆君 校對: 吳福仁 校對: 范光輝	102.08.13	目次: DMC NAME <b>端子台配置圖</b> TERMINAL DIAGRAM	目次: DMC NO	4/4
				102.08.13		目錄: 000E	GTR-610
				102.08.13			



### 緊急備用發電機組預防保養表

引擎系統	作業內容		每 10 小時 或每天	每 20 小時 或每週	每 60 小時 或每月	每 250 小時 或每半年	每年裝 備保養
潤滑系統	檢查	滲漏油	●	●	●	●	●
		潤滑油位		●	●	●	●
	更換	潤滑油濾清器				●	●
		潤滑油				●	●
冷卻系統	檢查	滲漏水	●	●	●	●	●
		散熱器風路阻塞			●	●	●
		軟管與接頭			●	●	●
		冷卻水位		●	●	●	●
		皮帶張力			●	●	●
		風扇殼、驅動機構與冷卻水泵					●
	更換	風扇皮帶					●
清掃	冷卻系統					●	
進氣系統	檢查	滲漏氣			●	●	●
		空氣濾清器阻塞			●	●	●
		管線與接頭				●	●
	更換	空氣濾清器				●	●
燃油系統	檢查	滲漏油	●	●	●	●	●
		燃油位			●	●	●
		燃油管線與接頭				●	●
	清掃	排洩油槽沈澱雜質與積水				●	●
	更換	燃油過濾器				●	●
排氣系統	檢查	滲漏氣			●	●	●
		排氣管線阻塞			●	●	●
	鎖緊	排氣歧管與渦輪增壓器螺絲					●
電氣系統	檢查	蓄電池充電系統		●	●	●	●
		蓄電池水位			●	●	●
機組外觀	檢查	異常振動		●	●	●	●
		安裝鬆動					●
	清掃	引擎外觀				●	●
發電機	檢查	進氣與排氣阻塞			●	●	●
		電氣接線					●
	清掃	發電機外觀				●	●
控制系統	檢查	自動開機機能			●	●	●
		電力線與接線				●	●
		切換開關			●	●	●
操作程序	運轉	空載運轉		●	●	●	●
		實負載運轉					●

## 引擎發電機組故障現象與原因

1. 引擎不起動：
  - a. 蓄電池電量不足。
  - b. 系統有空氣。
  - c. 燃油閥不動作。
  - d. 保險絲斷路。
  - e. 故障未排除。
  - f. 起動馬達 (SM) 故障。
  - g. 柴油不良。
  - h. 輔助起動電驛故障。
  - i. 空氣濾清器阻塞。
2. 自動功能失效：
  - a. 遙控線未接。
  - b. 開關未置自動位置。
  - c. 切換開關不良。
  - d. 自動切換開關 (A. T. S) 故障。
  - e. 控制盤故障。
3. 發電機電壓異常：
  - a. 轉速未達額定。
  - b. 自動電壓調整器 (AVR) 故障。
  - c. 控制線故障。
  - d. 發電機線圈故障。
  - e. 旋轉二極體損壞。
  - f. 負載超載或短路。
  - g. 無剩磁。
  - h. 電壓設定電阻斷路。
  - i. 激磁機損壞。
  - j. 負載短路。
4. 指示異常：
  - a. 保險絲 (FUSE) 斷路。
  - b. 電壓切換開關不良。
  - c. ATS不良。
  - d. 轉速 (RPM) 傳送線斷路。
5. 起動超限 (次)：
  - a. 電池電壓不足。
  - b. 起動馬達故障。
6. 過水溫：
  - a. 散熱器水箱水量不足。
  - b. 水箱及水質不良。
  - c. 安裝場所散熱不良。
  - d. 散熱器皮帶鬆或斷。
  - e. 水溫開關及檢出品 (Sensor) 不良。
7. 過速度：
  - a. 引擎轉速調太高。
  - b. 電子調速器調整不當。
  - c. 外部干擾。
8. 低油壓：
  - a. 潤滑油不足。
  - b. 油壓開關不良。
  - c. 主基板故障。
9. 蓄電池故障：
  - a. 電池無加電解液或無加水。
  - b. 充電器未接電源。
  - c. 充電器自動功能異常。
  - d. 銅頭接觸不良。
  - e. 超過使用期限。
10. 異音：
  - a. 起動完成SM又動作。
  - b. 耦合器 (Coupling) 螺絲鬆動。
  - c. 防震座不良。
  - d. 風扇葉片摩擦。
  - e. 皮帶緊度不夠或打滑。
  - f. 軸承不良。
11. 引擎漏油：
  - a. 管接頭接合不良。
  - b. 油管劣化縮短。
  - c. 油箱焊接不良。
  - d. 墊片破損。
  - e. 排氣歧管鬆脫。
  - f. Coupling油封不良。
  - g. 長期輕載。