

## 柴油發電機組維護及保養手冊

聯絡資訊：

地址：高雄市燕巢區安中路 80 號

TEL：07-614-0004

FAX：07-614-0422

鉅誠科技有限公司 Horng Cheng Technology Corp.

# 目錄

1. 安全須知 .....	3
1-1 發電機配置注意事項: .....	3
1-2 燃油存放使用注意事項: .....	3
1-3 發電機引擎排氣注意事項: .....	3
1-4 運轉中注意事項: .....	3
1-5 檢查維修保養時注意事項: .....	4
1-6 長時間存放注意事項: .....	4
2. 機組設置安裝 .....	5
2-1 機組設置安裝須知 .....	5
2-2 設置地點條件 .....	5
2-3 相關法規與規範 .....	6
3. 定期檢查與保養 .....	7
3-1 定期檢查保養表 .....	7
3-2 定期檢查保養須注意事項 .....	7
3-3 每日檢點注意事項 .....	7
3-4 保養事項補充說明 .....	8
3-5 發電機電池維護保養 .....	8
4. 常見故障排除 .....	9

## 1. 安全須知

### 1-1 發電機配置注意事項：

- (1) 機組須安置在通風良好的環境下，如果放置室內，必須有良好的排氣與通風系統，將排氣排放至室外。
- (2) 機組附近保持乾淨，不要放置油脂、潤滑油或布類、並遠離火源。
- (3) 發電機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。
- (4) 機組室內必須準備滅火器，泡沫式滅火器不適用於電氣火災，必須用電氣專用滅火器。

### 1-2 燃油存放使用注意事項：

- (1) 燃油易燃，須遠離火源。
- (2) 嚴禁在引擎發電機組或燃油箱附近吸煙、點燃火苗或引發電氣火花。
- (3) 除非燃油箱與引擎分置不同室內隔間，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。
- (4) 防止燃油管線滲漏，採用彈性防震管，並避免採用銅管。
- (5) 燃油供應系統必須設置油栓開關。

### 1-3 發電機引擎排氣注意事項：

- (1) 引擎排氣對人體有害，必須在通風良好的地方使用。
- (2) 勿使用排氣之廢熱加熱其它物品。
- (3) 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。
- (4) 定期檢查排氣系統，防止排氣滲出管線。
- (5) 保持引擎發電機組內通風良好。

### 1-4 運轉中注意事項：

- (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) 勿穿著寬鬆之衣物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。
- (3) 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) 散熱器或熱交換器之沸點高於 100°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。
- (5) 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。

#### 1-5 檢查維修保養時注意事項：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 若在保養維修前機組有運行過，則水箱內的會有高溫水蒸氣產生，切勿馬上打開水箱蓋。並須留意經運行後會發熱之管線。
- (4) 要拆卸導體之護罩或絕緣部位前，須先切斷所有電源通路。
- (5) 人體必須位於堅固之電氣絕緣墊上進行保養或維修。
- (6) 勿穿著潮濕之衣物(尤其是濕透之鞋子)或皮膚表面潮濕時進行保養或維修。
- (7) 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。
- (8) 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。
- (9) 身心疲憊或酒後請勿進行維修保養。
- (10) 維修保養換下的廢棄物(舊機油、汰換零件…等)，須依相關法規處理，切勿任意丟棄排放。

#### 1-6 長時間存放注意事項：

- (1) 須存放在乾淨乾燥的環境，切勿將發電機存放在潮濕、髒亂的地方。
- (2) 將機油排出，加入新機油，再運轉發電機五分鐘。
- (3) 將機台可動部位用乾淨布塗機油擦拭潤滑。
- (4) 將冷卻水跟燃油排出。
- (5) 發電機蓄電池拆除。
- (6) 將機台內外部清理乾淨。
- (7) 將發電機開口部分密封，以確保無濕氣進入本機內部。
- (8) 將密封好的發電機放置乾淨乾燥的地方。
- (9) 發電機蓄電池每月須進行充電 1~2 次。

## 2. 機組設置安裝

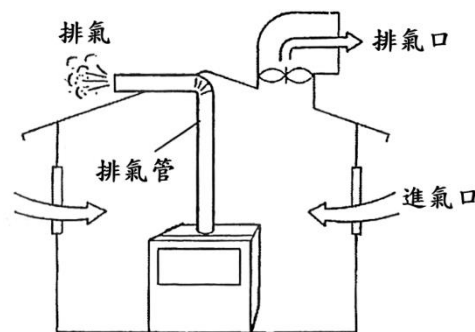
### 2-1 機組設置安裝須知

一個發電系統必須周密計劃，並正確安裝，才能保證發電機組運轉正常，所以發電機組安裝是整個發電系統中重要一環不可輕忽其重要性。不正確的安裝，將使發電機組性能降低，更而使機組故障。安裝發電機組前需先考慮到下列幾點：

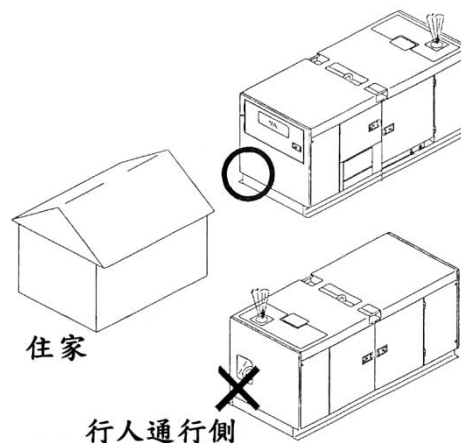
- 裝配面的高度
- 發電機房之空氣流通性(使冷空氣吸進，風扇之熱氣排出)
- 廢氣的排出
- 燃油系統的安裝
- 電氣聯接
- 操作和維修周圍便於接近
- 噪音管制
- 防震

### 2-2 設置地點條件

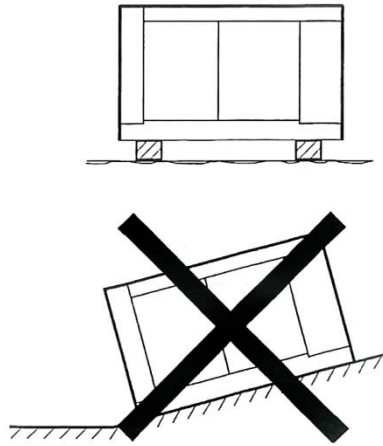
- (1) 發電機組的最佳位置是相關的系統如通風，線路，燃油和排氣來決定，機組應該位於主電源和控制板越近越好。且其週圍須有適度的維修空間。
- (2) 發電機會排放對人體有害的有毒氣體，必須在設置在通風良好的環境下。若須安置在室內，則必須安裝通風與排氣系統，保持室內通風並將廢氣經排氣系統管線排放至室外。



- (3) 排氣側須避免面向行人通道或鄰近住家，如下圖



- (4) 發電機必須設置在乾燥水平的地面，切勿傾斜發電機。若設置地面凹凸不平，發電機下可放置板材，使發電機保持水平。如下圖



- (5) 為將來維修發電機組的方便和機組周圍有足夠的採光，必須要有通道，為方便保養維修，如更換機油，引擎及發電機頭維修，通道須設於發電機組之四周。
- (6) 盡量將燃油箱放在靠近發電機組附近，燃油管路才可縮短，使引擎燃油泵不必造成過大負荷，油箱必須有足夠之容量以保證發電機組在滿載負荷下仍能維持正常運轉。日用油箱之安裝高度最好與發電機組置於同一水平位置(不可低於引擎 1 公尺)，若安裝位置過遠或是過低時，須在燃油管路中加裝供油泵。

### 2-3 相關法規與規範

- (1) 發電機操作面離壁面需大於 1 公尺以上空間。
- (2) 供進行檢修面(左右兩側)需大於 0.6 公尺以上空間。
- (3) 發電機導風口需大於散熱水箱面積 1.5 倍。
- (4) 日用油箱容量若逾 1000L 時，依危險物品相關法令檢討。
- (5) 防火區劃專用室。
- (6) 甲種防火門(發電機設備。禁止進入之標示)。
- (7) 日用油箱需標示(少量危險物品，嚴禁火源)。
- (8) 日用油箱需做擋油堤容量要大於油箱容量 1.1 倍以上。
- (9) 擋油堤需做殘油坑，寬 20 公分x20 公分, 深 10 公分以上。
- (10) 日用油箱距離壁面要有 50 公分以上。
- (11) 油箱距離擋油堤壁面要有 20 公分以上。
- (12) 擋油堤不可貫穿。(若不得不貫穿擋油堤需做防水處理)
- (13) 日用油箱透氣孔管徑需為 1.5" GIP 管並延伸至屋外高 4 公尺以上

### 3. 定期檢查與保養

#### 3-1 定期檢查保養表

項目	時間(先到為準)	每日	新機運轉 50 小時或 1 年	每 250 小時或 1 年	每 500 小時或 1 年
檢查機油油位與冷卻水水位(必要時添加)		◎			
更換機油			◎	◎	
更換機油濾清器			◎	◎	
更換柴油濾清器				◎	
檢查電池液(必要時添加)		◎			
檢查風扇皮帶鬆緊度(必要時調整)		◎			
檢查各管路接頭(如各螺絲與橡膠固定環)			◎	◎	
清潔空氣濾清器(必要時更換)				◎	
更換冷卻水					◎
檢查柴油進油杯並清潔				◎	

#### 3-2 定期檢查保養須注意事項

- (1) 在進行維修保養檢查前，務必將電池負電端子拔開，以避免維修檢查工具碰觸機台產生火花。
- (2) 若維修保養檢查前，機組有運行過，必須特別注意發熱的管件避免燙傷，如需要打開水箱蓋檢查冷卻水，必須待機組冷卻後再行維修保養檢查動作。
- (3) 保養維修後所產生的廢棄物、廢液，須依法規相關規定做處理，切勿任意丟棄排放。

#### 3-3 每日檢點注意事項

- (1) 機組外觀內部檢測，如有異物、穢物請排除清理。
- (2) 水、燃油、機油、電池液是否足夠。
- (3) 風扇皮帶是否過鬆或過緊，如必要給予調整。
- (4) 風扇狀態檢查，檢查有無鬆脫或損壞。
- (5) 檢查負載出線板端子是否完好，如必要請更換。
- (6) 檢查電池接線是否鎖緊、有無損壞。
- (7) 啟動後檢測有無異音，並觀測電池充電電壓(13V~14.5V 為正常)、負載端電壓是否在正常設定範圍。
- (8) 測試漏電流保護裝置，按下『TEST』鈕測試是否正常運作。
- (9) 將所檢查量測情形數據紀錄於每日檢查表，供日後保養維修參考。

### 3-4 保養事項補充說明

#### (1) 機油濾清器的清掃與更換

- A. 新機組第一次更換：使用 50 小時或滿一年需同時更換機油及機油濾清器(以先到者為準)
- B. 以後每使用 250 小時或滿一年同時更換機油及機油濾清器(以先到者為準)

#### (2) 空氣濾清器的清掃與更換

- A. 每使用 250 小時需拆下空氣濾清器，清掃濾蕊之灰塵，或滿一年必須更換新品(以先到者為準)。
- B. 在多灰塵地區使用，必須縮短保養時間。

#### (3) 引擎水箱水的更換：

- A. 每運轉 500 小時或未滿 500 小時但已滿一年，得更換水箱的水，由水箱下部的冷卻水排放塞頭排放，當舊水完全排放完成後，請鎖緊塞頭。
- B. 加入純淨的自來水至水箱滿水位，再將水箱蓋鎖緊至定位。

### 3-5 發電機電池維護保養

- (1) 電池在一般正常使用、保養狀況下，使用年限約 2 年。
- (2) 請定期發動引擎(7~15 天)發動一次，引擎運轉 5~10 分鐘，如此可確保電池功能正常。
- (3) 至少每 15 天檢查電池水水位，需保持在上限與下限之間，水位不足時，請添加蒸餾水或白開水至上限即可。
- (4) 電池不使用時，每個月應行補充電 1~2 次，以防放置過久，而電池損害。
- (5) 充電及使用時為避免瓦斯滯留之濃度過高，請選擇通風良好處所。
- (6) 檢視電池時應嚴禁火種（香煙、打火機、電氣火花）等接近，電池之正負極不可短路，以防止爆炸。
- (7) 電池裝置應完全固定，不可讓其鬆動，且不可重擊端頭部及電槽外殼。
- (8) △更換發電機電池時，須先斷開機台與電池連接之負(-)端子再斷開正(+)端子；安裝電池時須先與機台連接電池正(+)端子，再連接電池負(-)端子，以避免因工具不慎接觸造成電池正負短路、火花產生。



#### 4. 常見故障排除

故障原因處理表：

故障情形	可能原因	解決方法
一、引擎無法起動或起動困難	電瓶電壓不足	檢查電瓶液是否足夠，自動充電機是否動作
	日用油箱開關未打開	將開關打開，並排放油管路中之空氣
	柴油管路內有空氣	排放管路中之空氣
	柴油濾清器阻塞	更換濾清器
	控制線路鬆脫或電路斷路	檢查線路
	自動起動板故障	更換或維修
	起動補助電驛失效	更換
	起動馬達故障	拆下測試或維修
	引擎內部損壞	請原廠技術人員檢查
調速器失效	請原廠技術人員檢查	
二、引擎起動後無法停機	自動起動板故障	更換或維修
	控制線路鬆脫或電路斷路	檢查線路
	引擎調速器故障	請原廠技術人員檢查
	引擎停止電磁開關故障	更換或維修
三、引擎馬力不足	柴油系統有空氣	檢查柴油管路是否洩漏，並鎖緊螺絲
	柴油濾清器阻塞	更換濾清器
	空氣濾清器阻塞	更換濾清器
	柴油品質不良或內有水份	更換
	額定轉速不足(頻率不足)	修正頻率值
	引擎機油過多	檢查機油，若過多修正之
	負載已超出引擎馬力	降低負載電流
四、引擎排煙不正常	引擎機油過多	檢查機油，若過多修正之
	引擎溫度過低	等引擎溫度升到正常後再加載
	曲軸箱內壓力太高	引擎呼吸器網阻塞，清除之
	負載超負荷	降低負載電流
	柴油品質不良或內有水份	檢查更換
	噴油嘴失效或積碳	噴油嘴校正
五、引擎聲音異常	噴油嘴阻塞	噴油嘴校正
	汽門間隙不對	調整汽門間隙
	進排汽管路漏汽	檢查後，鎖緊管路
	引擎工作溫度異常	檢查環境周溫與引擎溫度

故障情形	可能原因	解決方法
六、引擎水溫過高	冷卻水不足	檢查水箱內之冷卻水
	冷卻水管內有空氣	排放管路內之空氣
	水箱散熱片阻塞	清除雜物，並清洗
	風扇皮帶斷裂或不夠緊	更換或調整
	冷卻水管路阻塞或扭彎現象	檢查後更新或洽原廠
	冷卻水溫度表故障	更換
	風扇斷裂	更換
七、引擎機油壓力過低	機油不足，未達標準	添加機油
	機油濾清器阻塞	更換
	引擎溫度過高	參照故障情形六
	機油泵浦故障	洽原廠
	機油壓力表故障	更換
八、發電機組起動後，沒有交流電輸出	電源斷路器未打開	打開
	AVR 故障	洽原廠
	發電機頭內之二極體故障	更換
	儀表故障	更換
九、停電後發電機組無法起動	引擎無法起動	參照故障情形一
	停電時間過短(假停電)	停電時間過短，未達引擎延遲起動時間時，發電機不起動
	ATS 未送訊號，使發電機起動	ATS 故障，維修
	ATS 與發電機組之遙控線路鬆脫或斷路	檢查線路
十、發電機交流電異常	電壓過高	調整電壓調整鈕
	電壓過低	調整電壓調整鈕
	電壓搖擺不穩定	調整 AVR 之“穩定調整”
	負載電流過高	降低負載電流
	負載側有電容器	關閉電容器
十一、發電機組異常停車	低油壓停機	參照故障情形五
	高水溫停機	參照故障情形六
	超高(低)速停機	檢查引擎頻率值，並修正之
	過負載停機	降低負載電流
	過電流停機	降低負載電流
	高(低)電壓停機	參照故障情形十
	電瓶高(低)壓警示	檢查充電機與電瓶

<本章結束>