

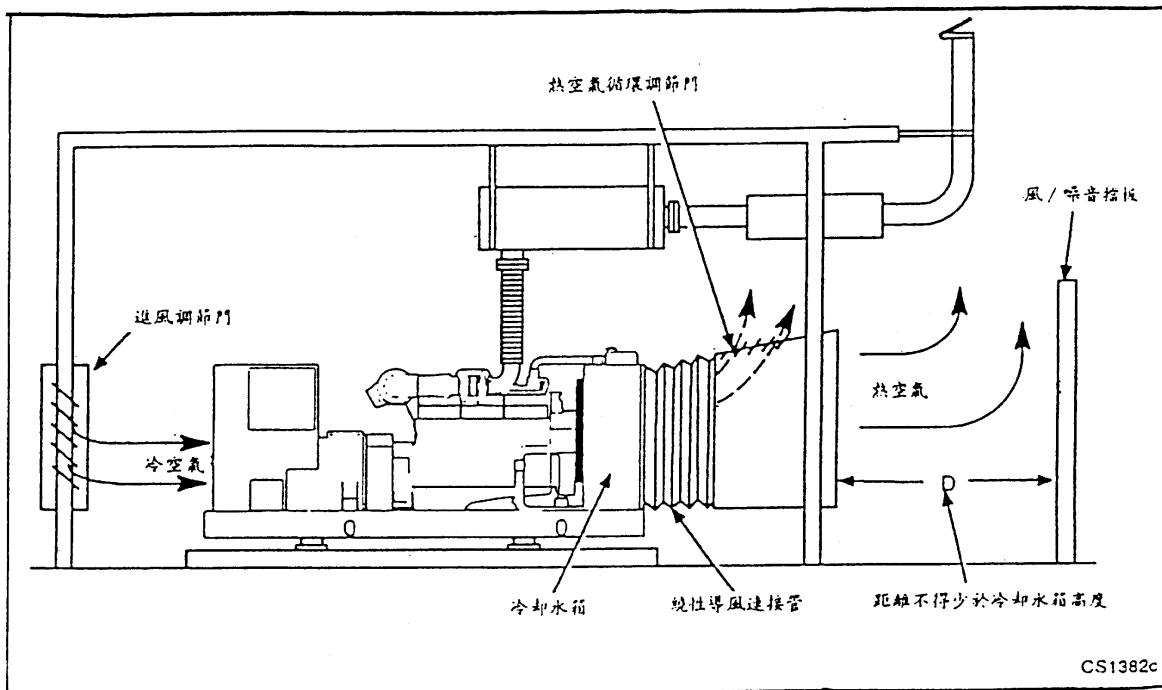


柴油引擎發電機組概論

- 壹、發電機的安裝
- 一、導言
- 1.1、地面上之安裝
- 1.2、隔音式地面安裝
- 1.3、樓頂式安裝
- 1.4、地下室安裝
- 1.5、貨櫃式發電機組

1.1、地面上之安裝

- 最理想之機房地點應設於地面



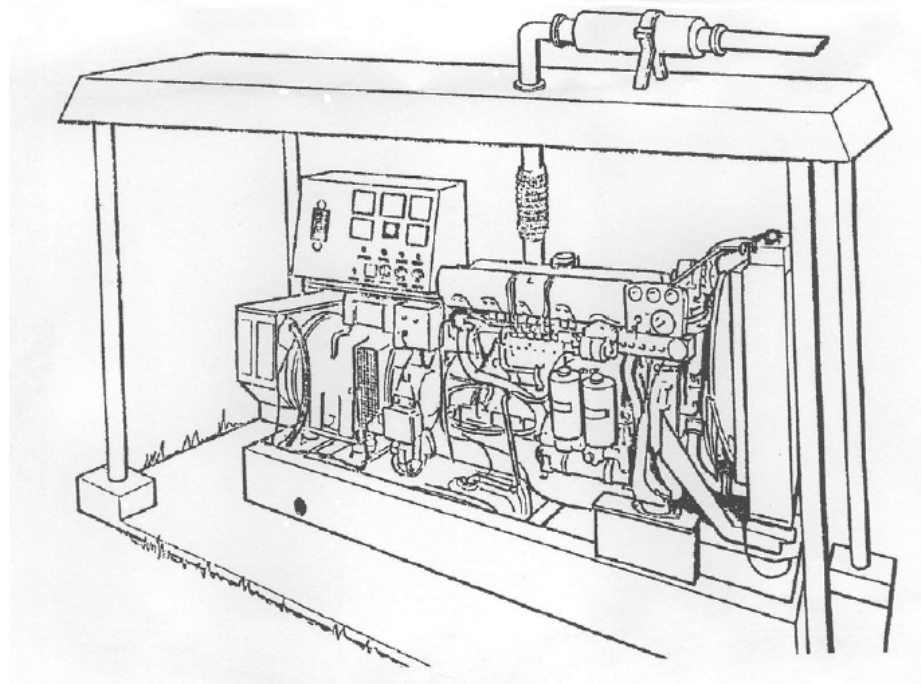
1.2、隔音式地面安裝

- 貨櫃形式的發電機房



1.3、樓頂式安裝

- 機房亦可以設置於樓頂上等開放空間



開放型發電機室外防雨安裝圖例

1.4、地下室安裝

- 發電機組置放於地下室
- (1) 空氣所進出對流口大小，需可提供機組運轉所需空氣及散熱。
- (2) 選用熱空氣導出管或分離式散熱器時，空氣對流仍是必需注意要件。



1.5、貨櫃式發電機組

- 貨櫃式發電機組的優點包括易於搬運，有外罩保護、防水或防音，和不需要對選擇設置機房地點的繁複準備工作考慮。



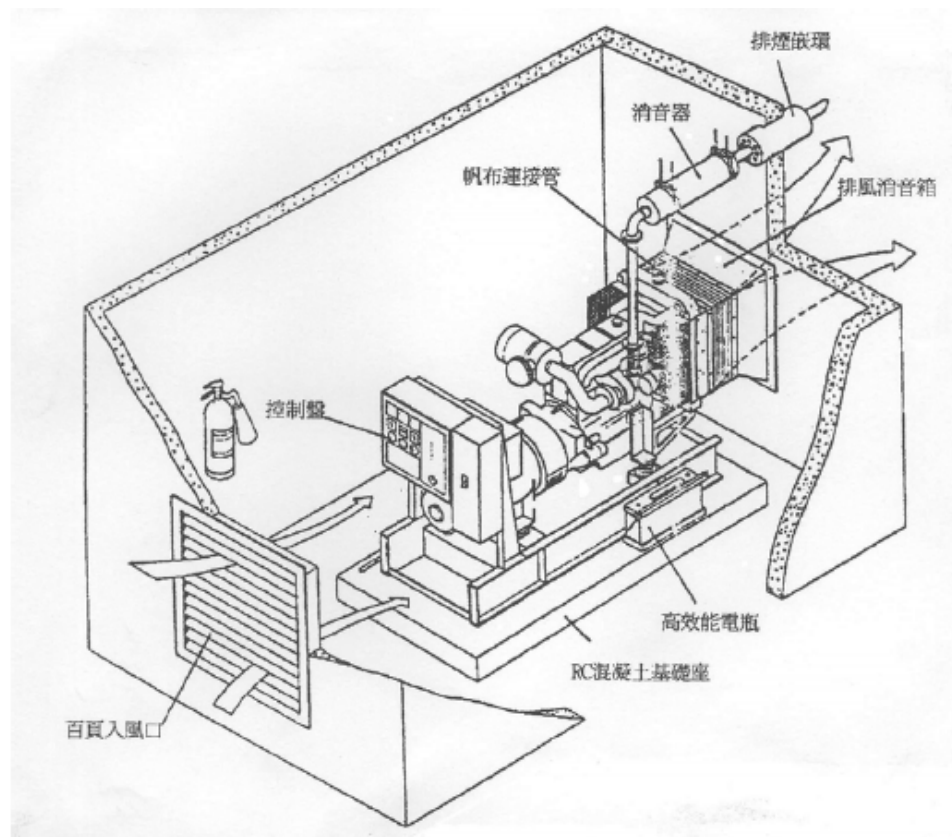


柴油引擎發電機組概論

- 二、進氣與排氣系統
 - 2.1、發電機房
 - 2.2、排廢氣系統
 - 2.3、進氣系統
 - 2.4、通氣系統
 - 2.5、通氣窗
 - 2.6、進排氣消音系統
 - 2.7、機房消音
 - 2.8、機組結構聲音和震盪

2.1、發電機房

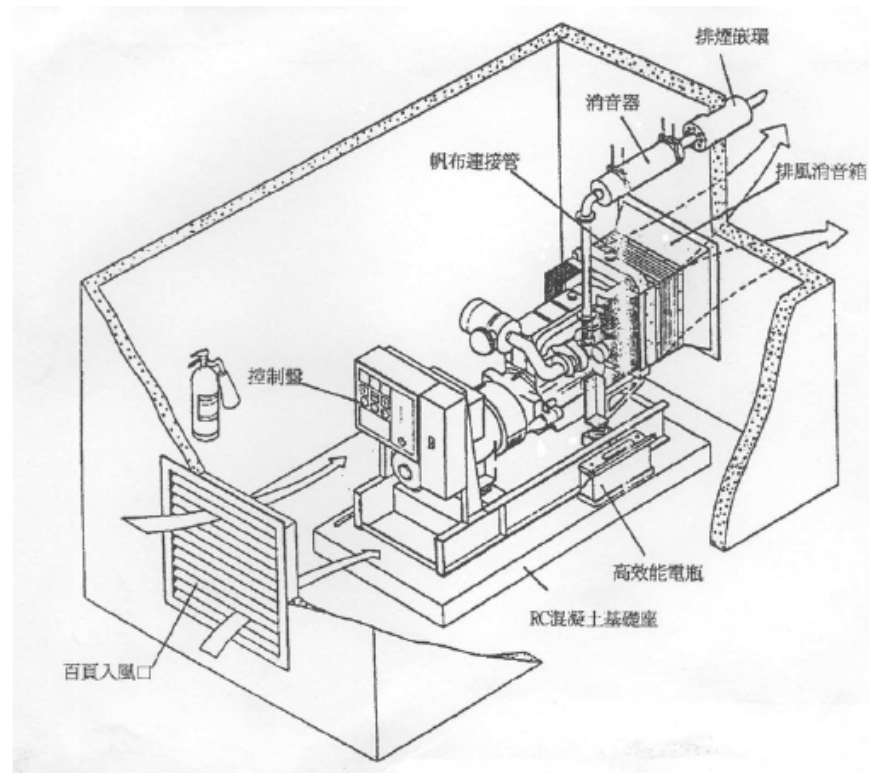
機房的平面設計必須預設有足夠的空間和通道，以便不同之設備可以檢測和保養：所謂足夠的空間亦需包括該設備能夠被拆裝和遷移。視添加燃料系統的設計需要，空間上最好能預留可供臨時儲藏和使用的油箱。



標準安裝設計圖

2.2、排廢氣系統

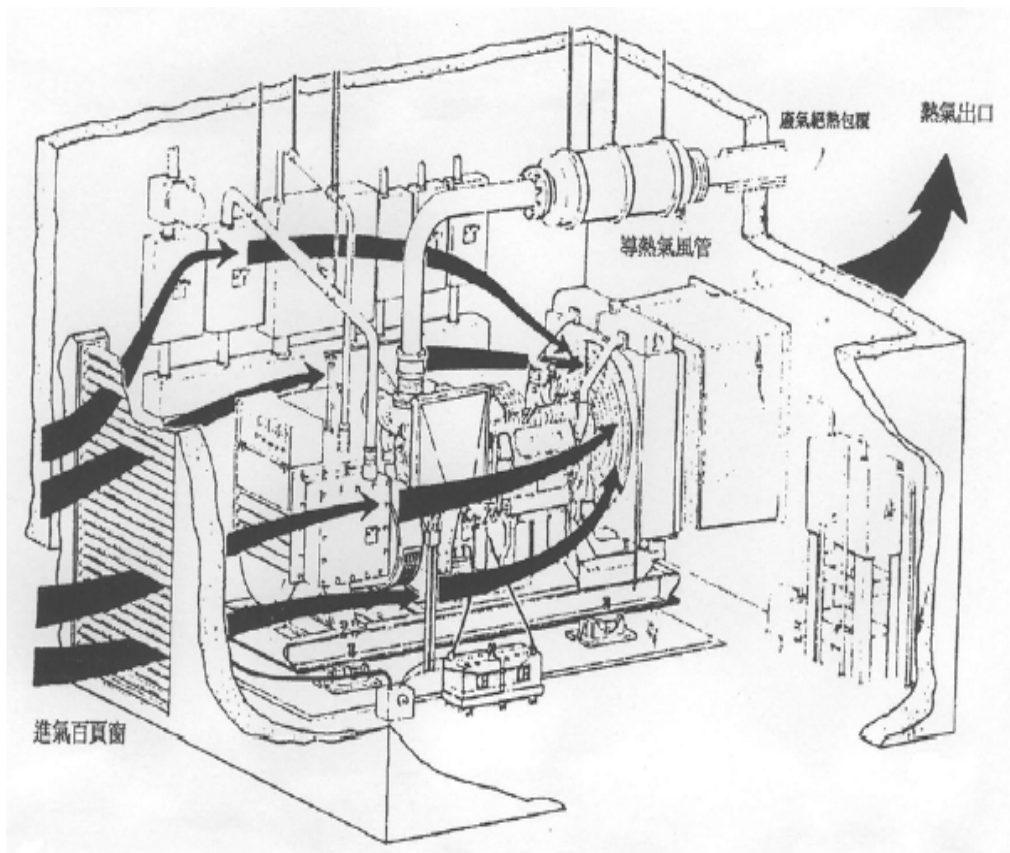
發電機將安置在機房內則必須裝上排廢氣管路，而排氣管出口應設置於可將廢氣排放到戶外適當地點處，。同時須確保廢氣不會聚積在地面上和受管制的區域上，更不應排向機房的門窗或對流進風口的地方，同時也可以避免這些廢氣重新被吸入機房。



標準安裝設計圖

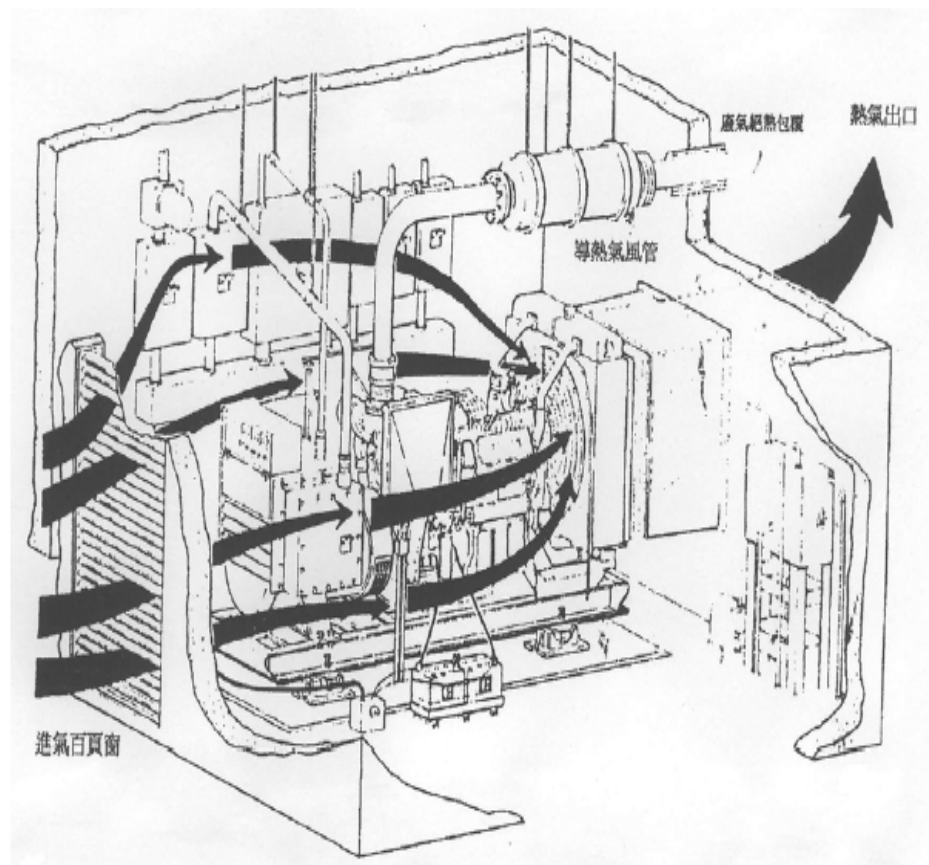
2.3、進氣系統

- 爲了確保空氣流通提高冷卻效率，最理想的進氣口位置，應該是機組發電機部分的尾端，而進氣口應對準發電機的位置。進氣口的空間應比排氣口的空間爲大，大約增加百分之五到十之間
- 進氣口的面積最少不能少於散熱器的面積的百分之一百五十。



2.4、通氣系統

- 在可能的情況下，發電機組安裝的位置，使進氣和排氣的方向最好能夠和風向相對，即是排氣口面向風口，當散熱器的風扇把熱空氣從發電機和引擎吹出來並排向排風口外時，熱氣即被吹散。



2.5、通氣窗

- 通氣窗是用以防止雨水進入空氣對流口內，即進氣口和排氣口。當選定通氣口後，應在機房指定的位置上裝上。固定的氣窗必須是能讓空氣自由流動，有些時候也會使用網狀的氣窗。



2.6、進排氣消音系統

- 一台以1800RPM轉速運行的柴油發電機組所產生噪音在一公尺距離量度是105~110分貝。
- 噪音處理，建議可以採用進排風消音箱來降低氣流的聲音。
- 廢排氣管上裝消音器



2.7、機房消音

- 機房的建設材料，決定整體結構及聲音傳遞。所以聲音的隔離，可以用吸音和絕緣材料加在機房的牆壁、天花和地板上，使其不會外傳。



2.8、機組結構聲音和震盪

- 此類聲音通常在機械的轉動時產生，尤其是在機器往復運轉時。
- 最基本的做法是保證柴油發電機組與地面和其他支撐結構之間，沒有一固定的連接。
- 因此，必須選用一正確的避震腳座，包括是彈簧式或橡膠式的避震器





柴油引擎發電機組概論

- 三、冷卻系統
- 3.1、導風管氣冷式柴油發電機組
- 3.2、排氣導管散熱器
- 3.3、分離式散熱器
- 3.4、緩衝水箱的分離式散熱器

3.1、導風管氣冷式柴油發電機組

- 當採用一般氣冷式柴油機組時，除了考慮散熱裝置熱交換能量需足夠機組進行熱交換外，機房的熱空氣必須被排放到機房以外。
- 排氣管的彎位必須放大管路直徑，以避免產生反壓。故此，導管的每一切面，必須能符合引擎排氣的最大幅度，從而防止反壓的出現。



3.2、排氣導管散熱器

- 當發電機組需置放於地下室，而排氣的地點在接近的地面外牆，那麼一組簡單的排氣導管即可以提供有效的冷卻空氣流量。導管曲位的範圍必須放大，以避免出現反壓的情況。
- 導管的橫切面必須比散熱器的面積大，導管對氣流的阻力一定不能大過散熱器風扇的外圍阻力。
- 若果沒有空間來安裝排氣導管系統，那麼，可以採用一遙式散熱器來處理散熱的需要。



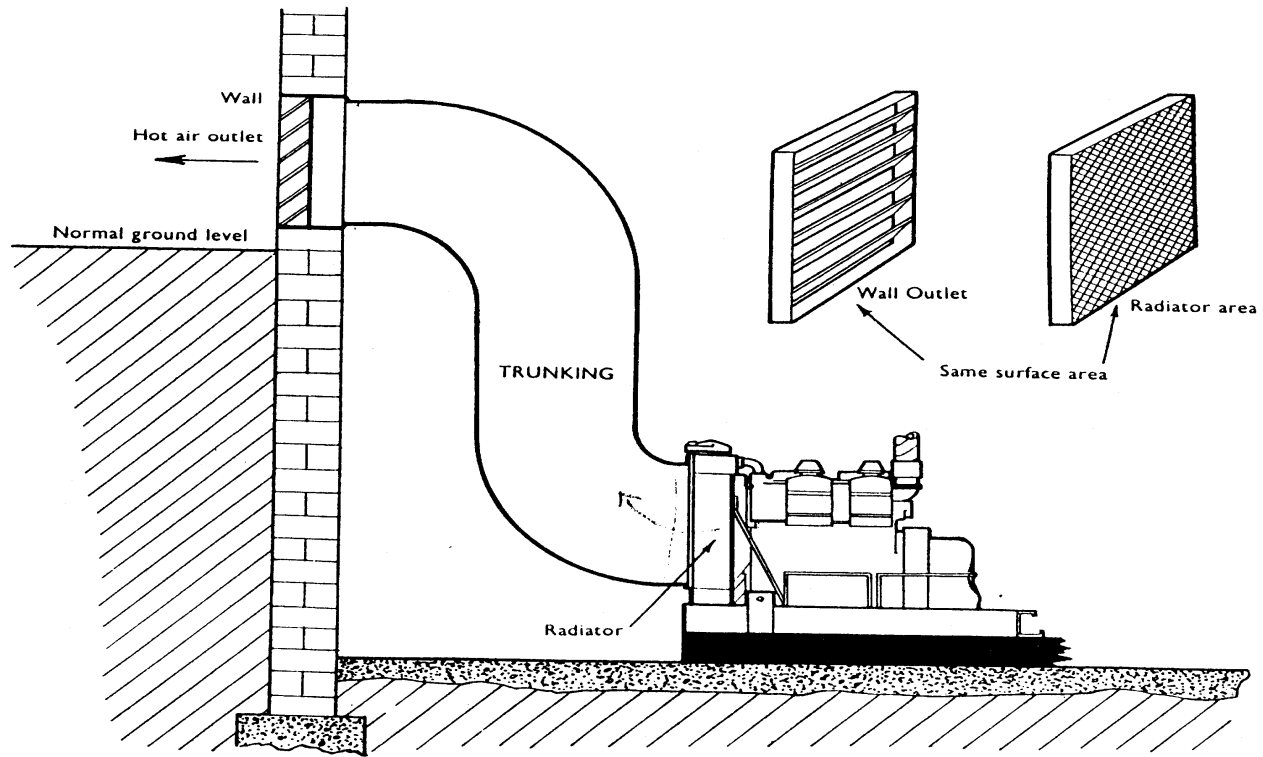
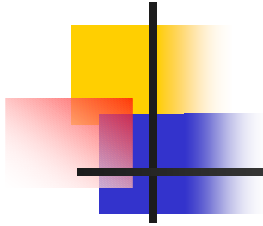


Fig. 2C — COOLING

3.3、分離式散熱器

- 分離式散熱器通常是應用於地下機房的安裝上，當機房的空間不能以導風導管排氣時，一般都以此代替。
- 分離式散熱系統的限制，是在於引擎冷卻系統的水壓限制。因此，一般分離式散熱器的安放高度，不會超過一層樓的高度，即只會安放在機組房間的上一層。
- 這種散熱器安放在地面的排氣窗口上，配電動風扇由柴油發電機組供電運轉。



3.4、緩衝水箱的分離式散熱器

- 當引擎散熱器安裝的位置離開引擎超過一層樓高以上，由於循環水的水壓有一定的限制，故此必須在引擎和散熱器之間，裝上緩衝水箱，保持引擎所受的水壓，不超過限定。
- 緩衝水箱的位置和引擎平衡，引擎水泵從引擎循環運水到水箱，由於水箱是通氣式的，所以水壓能保持在與一般安放在引擎上的散熱器水壓一樣。

