

第 16231 章 柴油引擎發電機組

1. 通則

1.1. 本章概要

- 1.1.1. 本章在規範包括整套型600V以下柴油引擎發電機組及附屬設備等之設計、製造、試驗、搬運、安裝、現場試運轉及驗收等規定。
- 1.1.2. 本案柴油引擎及交流發電機不得採用中國大陸之生產製品。
- 1.1.3. 發電機組製造組裝廠本身必須具有 CNS 認證，且具有引擎、發電機原廠代理授權或 O.E.M. 之專業製造廠(須有代理經銷證明)，設有獨立零件中心，備有引擎、發電機及備品零件庫存，並能提供緊急維修能力，以維售後之優良服務品質。
- 1.1.4. 本發電機組設計、組裝及製造等，必須依據 CNS2901、CNS10204 標準，並通過內政部消防署審核認可，以確保消防安全檢查時能符合相關規定。
- 1.1.5. 本機組須為整組原裝進口或符合 CE 國際品質標準之台灣組裝製造產品。

1.2. 工作範圍

- 1.2.1. 柴油引擎
- 1.2.2. 發電機
- 1.2.3. 附屬設備
- 1.2.4. 散熱系統
- 1.2.5. 排煙淨化器
- 1.2.6. 低噪音防音箱

1.3. 相關章節

- 1.3.1. 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2. 第 01450 章--品質管理
- 1.3.3. 第 16010 章--基本電機規則
- 1.3.4. 第 16241 章--鉛酸蓄電池組
- 1.3.5. 第 16261 章--充電機

1.4. 相關準則

- 1.4.1. 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 2901 C4080 (中小型交流同步發電機)
 - (2) CNS 10204 Z3023 (消防緊急用自備發電機檢驗法)
- 1.4.2. 美國電機製造業協會 (NEMA)
 - (1) NEMA MG-1
- 1.4.3. 國際標準組織 (ISO)
 - (1) ISO 3046 或 ISO 8528
 - (2) ISO 9001
 - (3) ISO 14001

1.4.4 歐洲產品品質認證(CE)

1.5 資料送審

- 1.5.1 資料送審應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。
- 1.5.2 品質管理計畫書應依據第 01450 章「品質管理」之規定辦理。
- 1.5.3 施工計畫
 - (1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。
 - (2) 設備材料測試方式、步驟及表格。
- 1.5.4 施工製造圖
 - (1) 承包商應於決標後 7 日，提送一套施工製造圖送業主委託之技術服務廠商審查，經業主委託之技術服務廠商核可後據以施工。
 - (2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結

之詳圖。

(3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。

(4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

1.5.5 廠商資料

(1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。

(2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

(3) 須列出一年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

1.6 品質保證

1.6.1 需符合第 01450 章「品質管理」及 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

1.6.2 品質管制

(1) 發電機組之供應廠商於交貨時須具有原廠之證明。

(2) 發電機提供廠商需在台有售後服務及零配件備料 5 年以上，以確保日後發電機運轉品質之保固。

(3) 全套發電機組為發電機原廠原裝品且為 2015 年 7 月以後出廠之新品，發電機組原廠須提供原廠出廠證明、TAF 測試報告。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2 承包商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

1.8 現場環境

1.8.1 標高海平面：1000 公尺以下。

1.8.2 相對濕度：20%~80%（屋內）

1.8.3 溫度：0~40°C 以內 屋內）

1.9 保固

1.9.1 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格次日起保固 2 年（消耗品除外）。

2 產品

2.1 功能

2.1.1 額定轉速：1800rpm。

2.1.2 容量：本機組須能供應之電力為交流，頻率 60Hz，功率因數為 0.8 遲相時，發電機組運轉額定輸出及電壓規格【詳標單或圖面說明】需大於或等於上述輸出容量。

2.2 設計要求

柴油引擎 CUMMINS、PERKINS、FPT 或同等品：符合歐美環保三期排放標準

(1) 型式

引擎須為發電機低污染專用型、4 衝程、壓燃式、直線排列 6 汽缸含以上、排氣量 6.7 公升含以下、渦輪增壓進氣型，水循環風扇冷卻（散熱）型；並符合美國（EPA）或歐盟（EU）3 期環保標準。

(2) 額定容量

引擎具有不低於 164kWm 之備用（Net Standby Power）淨輸出馬力。

(3) 燃油及調速系統

A. 燃油系統為直接噴入系統。

B. 本機組耗油量不得大於每小時 42 公升（須考慮電頭效率及風扇損失），採用不銹鋼日用油箱容量為 400L，並應附有濾油器、油面計、進油閥、排油閥及 1.5 英吋外牙孔等配件。

C. 燃料油系統應有一調速機控制其進油量，調速機應為電子固態式或微電腦連控式，

能控制柴油機組由空載至滿載時發電機之頻率變動率在 $\pm 5\%$ 以內，而於穩定負載下之變動率在 $\pm 3\%$ 以內。

D. 燃油規格採用符合國際或國家標準。（如美國材料試驗協會 ASTM 之 NO2 高級柴油）

(4) 保護設備

本機組須具有在潤滑油低油壓、冷卻水高水溫、機組超速、超載、過電壓時能自動停機之保護設備，預留故障信號補助接點。

(5) 潤滑油系統

潤滑油系統須為引擎帶動之齒輪式油泵，壓力強制循環潤滑系統，並須具有儲油盆、油泵入口側過濾器、出口側濾油器、潤滑油冷卻器、油溫計、油壓計、警報指示燈及油壓調節閥等設備。

(6) 冷卻系統：

風扇冷卻型（散熱器與機組一體型）

- a. 冷卻系統須為引擎帶動之風扇及循環水泵、輸送冷卻循環水至風扇冷卻型散熱器，成一密閉冷卻水循環系統，應設有冷卻水恆溫裝置以控制冷卻水於一穩定之適當溫度。
- b. 散熱器裝設於引擎前端與引擎及發電機成直線排列並共同固定於同一鋼製底座上。
- c. 散熱器裝設於屋內，其進風口應裝置在機組後上方，左右上下側進風口高度必須與機組高度相同，其尺寸應大於排風口，使進風足可供給機組冷卻外野必須有足夠風量供給引擎汽缸燃燒。引擎水箱前排風須裝設風管將熱風排至屋外，散熱器及風管間須加裝一段防振軟管以吸收機組之振動，排風必須等於或大於引擎水箱排風量且須裝設防風雨侵入之百葉門。

(7) 進氣及排氣系統

- A. 進氣口須裝設乾式空氣濾清器，排氣系統須裝設消音器及排氣管至屋外，排氣管裝在屋內部份，須加裝保溫材料，進出口處須有防風雨侵入管內之設施。
- B. 柴油引擎消音器須為住宅型。
- C. 屋外排放噪音須符合環保法規。
- D. 屋外排放黑煙及有毒氣體，須依環保法規電力設施柴油引擎組空氣污染物排放標準。
- E. 柴油引擎最大容許被壓值在引擎容許範圍以內，附柴油引擎與排煙管徑被壓計算公式。

(8) 起動設備

- A. 機組上應有可調盤車（Cranking）時間之自動控制，如引擎不能起動，即應停止盤車並發出警報。
- B. 本機組之起動方式為蓄電池組起動，其容量須能供應起動引擎發電機組連續重複起動 6 次以上之用。
- C. 充電器須為矽整流器，並能浮動及均壓充電（Floating And Equalizing Charge），充電器之電源為單相 110V 或 220V，充電電流額定應在 3A 以上。
- D. 起動系統應可自動起動引擎，並在接受起動信號後 10 秒以內承擔負載。

2.2.1 發電機：

(1) 型式

- A. 須為橫軸、無碳刷、自冷式、旋轉磁場、頻率 60Hz、功率因數 0.8 遲相、 Δ 或 Y 接線、中性點接出、H 級絕緣、額定輸出容量【詳標單或圖面說明】需大於或等於上述輸出容量，轉速為 1800rpm、半密閉式自然通風之同步交流發電機。
- B. 激磁機應為無碳刷式，絕緣應為 H 級，外框為防滴型（IP23）。
- C. 自動電壓調整器須為固態式，具有 $\pm 5\%$ 電壓調整範圍，從空載至滿載能自動調整電壓變動率維持在 $\pm 1\%$ 以內，而於穩定負載下之變動率在 $\pm 0.5\%$ 以內。

(2) 操作控制箱

所有操作控制開關及指示燈、表計等須整齊排列共同安裝在一操作控制盤面上，並附有名

牌分別詳細標示之，箱內安裝有各項必要之電氣設備，並應至少包含起動設備及下列各項設備及功能：

- A. 微電腦液晶顯示型發電機控制功能顯示面板
- B. 交流電流顯示附比流器及電流切換開關。
- C. 交流電壓顯示附比壓器及電壓切換開關。
- D. 冷卻水溫度。
- E. 潤滑油壓力。
- F. 頻率。
- G. 轉速。
- H. 積時。
- I. 當下列情況發生時應有個別之 LED 警示燈，同時發出警報，該警報應附有警報停止開關，並應附有停機之按鈕及自動停機之保護裝置：
 - a. 外部緊急停止按鈕。
 - b. 冷卻水溫度過熱時。
 - c. 潤滑油壓力過低時。
 - d. 過速度時。
 - e. 預留故障信號補助接點。

(3) 電力輸出總開關箱

應於發電機旁設置電力輸出總開關及其箱體，若發電機組輸出容量超過 1000A 時採用接線銅牌。

2.2.2 低噪音防音箱外罩(屋外防音防雨型)

防雨防音罩須為密閉可拆式依現場環境設計其規格尺寸，並方便於保養及維修，且不影響機組之正常運轉。外罩之通風氣孔應具足夠機組散熱，且不影響機組噪音值的功能。如因設計不良造成過熱、跳機及組損壞須無條件更換新機組。

- (1) 機組須加裝具有防音及防雨功能之外箱。
- (2) 箱體構成應由鍍鋅鋼板 t2.9mm 含以上，內貼耐燃吸音棉(使用難燃性材質)；並且門扣、把手、進風網(平面多孔式為防止鼠類進入)均為不銹鋼材質。
- (3) 外箱鋼板組成後，須於內外 2 個面，噴塗 2 道底漆，再施以烤漆面漆處理。
- (4) 外殼應具有適當之吊耳裝置，其位置應使機組吊起後仍能維持平衡。
- (5) 箱體須開有 6 道門，且保留足夠空間以利通風及日後清潔、保養與維修。
- (6) 箱體外部應可直接監看機組控制箱儀表指示及運轉狀態，而不須打開箱門。

2.2.3 電源自動切換開關(A.T.S.)

- (1) 本發電機組須使用 1 組 A.T.S.，採用 N.F.B. 型。
- (2) 本設備之 NFB 須符合 CNS 或相關之試驗合格標準。
- (3) 本設備須由主斷路器、馬達操作切換機構及全自動操作之控制設備等組合而成。
- (4) 本設備功能須為當電力公司停電或電壓降至一設定標準以下時，自動起動發電機，並將負載切至發電機側，由發電機供給電源；當電力公司供電恢復正常時，即將負載切至電力公司電源側，由電力公司電源正常供給負載，同時經一時間延遲後自動經發電機停機。
- (5) 操作開關：須包含手動/停止/自動選擇開關及正常側電源、緊急側電源之指示燈。當操作開關選擇停止位置時，正常及緊急電源均無法投入，可方便自動切換開關以下系統迴路檢修。

2.2.4 材質

外罩之架構以鋼材為之，須具足夠之強度，厚度為 2.9mm 以上之鍍鋅鋼板。

外罩吸音棉採耐高溫，不自燃之材料，須符合 UL94-V0 認證。

外罩設有門扉時，其絞鍊並以螺絲固定，材質須為不銹鋼製品。

為便於管理掌控，門扉把手須設有鑰匙，材質為鍍鋅製品以上。

2.2.5 組裝

外罩箱體應具有組裝容易（不焊接），拆解方便（不切割）易維修（各部位均能分解）之特性。

2.2.6 外罩箱體並附有吊勾或吊環一組，以利於吊運安裝。

2.2.7 塗裝

鋼板於加工後，須清除表面雜物確保漆面光華平整。

脫脂處理，去除鋼板表面附著之油脂，以達到除油之效果。

於脫脂處理後，以水洗處理表面附著之泡沫、雜質，以確保產品之品質。

以鹽酸溶劑，去除表面鐵銹、銹斑、雜質。

以鹽酸調整鋼板表面之粗糙度，以利化成皮模進行活化處理。

以磷酸鋅皮模劑進行化成皮模，以利防銹及塗裝著漆。

再實施二次水洗，以確認表面潔淨。

靜電粉裝處理，以座艙式自動塗裝設備，於 200℃ 恆溫烘烤 25 分鐘，以消除表面粉末。

本防音罩之顏色配合環保概念採用 65 號翠綠色。

2.2.8 噪音標準

發電機組在正常運轉狀態下，於機組四周 3 公尺處所測噪音值，取八點平均值其噪音不得超過 80dBA。

2.2.9 工具

為維修及保養機組所須使用之一般工具，承包商須列冊 供應一套。

2.2.10 備品

製造廠說明書中所列之標準備用品，應全部提供一份。

2.3 試驗

2.3.1 本機組須適合備用運轉，而不致因過熱而造成損壞。

2.3.2 本機組之承製廠商需通過『國際實驗室認證聯盟(ILAC-MRA)相互承認協議』之「TAF 財團法人全國認證基金會」實驗室認可並出具試驗報告，以驗證所生產柴油引擎發電機組能符合本案之品質要求。

2.3.3 本機組應在廠內作所選定標準規定中可適用之各項試驗。此外，該機組應有在 25%、50%、75%、100% 負載情形下，連續運轉 40 分鐘以上之試驗記錄。

2.3.4 廠商須可提供設備測試曲線圖(電壓變化、轉速變化及波形偏差率測試)。

2.3.5 廠內測試項目與控制系統須相符，並依據 CNS2901 C4080、CNS10204 Z3023 相關標準。

2.3.6 上述試驗由承包商負責實施，並負擔其費用。試驗完畢後，應有經過認可之實驗室或公証機構簽證後之試驗報告三份，送交業主及業主委託之技術服務廠商備查。

2.3.7 本機組若為國產品時，應在預定實施廠內有載連續試運轉一週前，通知業主及業主委託之技術服務廠商，以便派員前往會同試驗。

2.3.8 若機組為整套原裝進口品，則應將有關進口文件，複印一份，送請業主及業主委託之技術服務廠商查驗。並應檢附原廠出廠試驗記錄，送請業主及業主委託之技術服務廠商備查。

2.3.9 業主及業主委託之技術服務廠商指派前往會同試驗之人員，承包商應給予必須之協助。業主及業主委託之技術服務廠商雖派員前往會同試驗，但承包商不得因此而推卸遵照規範要求之各項責任。

3 施工

3.1 機組構成

3.1.1 柴油引擎經撓性連軸器直接帶動發電機並共同固定裝設於同一鋼製底座上，底座再由基礎螺栓固定於發電機組基礎台上，底座與基礎台之間，應有減震效果良好之防震裝置及排煙延長管、排風管、配線管槽等都要裝置防震接頭。

3.1.2 排氣延長管參照安裝製造圖（提供排煙管徑之背壓算式）。

3.2 搬運

承包廠商須自行赴現場勘查搬運路線及所須之吊裝機具，並應負責將機組運往業主及業主委託之技術服務廠商指定之地點。

3.3 安裝

承包廠商須負責本機組之安裝工作，包括裝設本機組及其附屬設備所須之配管、配線、電纜托盤及樓地板牆壁之鑽鑿等。

3.4 現場試運轉

- 3.4.1 全部機組安裝完成後應由承包廠商會同業主及業主委託之技術服務廠商人員再作現場試運轉。試運轉時所消耗之燃料油及潤滑油由承包廠商負責供應。
- 3.4.2 發電機設備放置地點為既有花圃拆除後，應保障原有階梯使用上之安全及原場地排水功能正常，且應確保設施之 RC 基礎座不影響既有發電機設施（含油槽）之安全。

3.5 檢驗

- 3.5.1 承包商必須保證本機組為全新品。
- 3.5.2 安裝試運轉合格後，承包廠商應將機組相關設計圖說、資料、運轉及維護手冊一份、工具、附件及備品編號表（Part List），移交業主及業主委託之技術服務廠商驗收。

3.6 訓練

- 3.6.1 承包商於本案測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練業主指派之操作及維修人員。

4 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以契約數量計量。

4.2 計價

- 4.2.1 依契約有關項目以契約數量計價。
- 4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

5 排煙淨化器通則

5.1 工作範圍

- 5.1.1 本章在規範包括整套排煙淨化器及附屬設備等之設計、製造、試驗、搬運、安裝、現場試運轉及驗收等規定。
- 5.1.2 排煙淨化器系統包括濾芯本體及所需的完整配件，以確保本系統可以隨時供應柴油引擎發電機組所需之濾煙量需大於或等於上述輸出容量。
- 5.1.3 全套排煙淨化器為全新產品，整套排煙淨化器及配件等，提供原廠相關證明文件：出廠證明、等相關資料。
- 5.1.4 投標廠商所提供原廠型錄之規格，須完全符合本規範之需求。

5.2 工作範圍

- 5.2.1 本規範為規定之排煙淨化系統，必須配合柴油引擎發電機組容量規格。整組排煙淨化器系統，濾芯本體及其它零組件與配管配線、設計、製造、安裝、試驗、保證等之要求為專供柴油引擎發電機組濾煙用，其排煙淨化器及配備皆為全新品設備。下述規範為構成本設備所必需者，若屬系統功能性或完整性所必需而本規範未曾述及者，廠商亦應一併供應。
- 5.2.2 本設備應與本案所選用之柴油引擎發電機組配合運用，故承製廠應依柴油引擎發電機組之柴油引擎排煙量、廢氣排放溫度、背壓值等妥為設計選用，須提出相關計算資料說明。

5.3 相關章節

第 16010 章--基本電機規則，電氣一般條款為本章節之一部份。

5.4 相關準則

- 5.4.1 依據環保署最新頒佈之電力設施空氣污染物排放標準：
環保署環署空字第 1030099730 號令修正發布電力設施空氣污染物排放標準。

5.5 資料送審

- 5.5.1 資料送審應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

5.6 品質保證

- 5.6.1 需符合第 01450 章「品質管理」及 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

5.6.2 施工計畫

- (1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。

(2) 設備材料測試方式、步驟及表格。

5.6.3 施工製造圖

- (1) 承包商應於決標後7日，提送一套施工製造圖送業主委託之技術服務廠商審查，經業主委託之技術服務廠商核可後據以施工。
- (2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。
- (3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。
- (4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

5.6.4 廠商資料

- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。
- (2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。
- (3) 須列出一年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

5.7 運送、儲存及處理

5.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

5.7.2 承包商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

5.8 現場環境

5.8.1 標高海平面：1000公尺以下。

5.8.2 相對濕度：20%~80%（屋內）
20%~95%（屋外）

5.8.3 溫度：0~40℃以內（屋內）
0~50℃以內（屋外）

5.9 保固

5.9.1 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格次日起保固2年。

6 產品

6.1 排煙淨化器系統說明

6.1.1 構造與特性：

本設備須符合環保署最新之空氣污染物排放標準。

為確保系統之性能及可靠度，其濾芯採蜂巢式高級貴金屬（白金、鈀、鉑）觸媒設計，因陶瓷容易龜裂本淨化器主體不可採用陶瓷濾芯，為避免背壓過高其金屬蜂巢壁厚度不得超過0.09mm，濾芯外殼以不銹鋼 SUS304 材質防護以防止因碰撞而造成的濾芯損壞並可延長產品之壽命。

6.1.2 功能說明

本設備能夠消除一氧化碳(CO)碳氧化合物(HC)懸浮粒子(PM)硫氧化物(SO_x)氮氧化物(NO_x)等有害氣體，安裝完成後承包商須依本規範前述「電器一般條款」之相關規定辦理測試，符合時方可驗收。

6.2 備品

製造廠說明書中所列之標準備用品，應全部提供一份。

6.2.1 本設備應在廠內作所選定標準規定中可適用之各項試驗。此外應委請設備供應商檢測，該測試柴油引擎機組排煙須符合本規範規定之 Soot、CO、SO_x 及 NO_x 之要求值或符合環保署公佈實施之電力設施（柴油引擎機組）空氣污染物排放標準之最新規定。

6.2.2 上述試驗由承包商負責實施，並負擔其費用。

6.2.3 本設備若為國產品時，應在預定實施廠內有載連續試運轉一週前，通知業主及業主委託之技術服務廠商，以便派員前往會同試驗。

6.2.4 若設備為整套原裝進口品，則應將有關進口文件，複印一份，送請業主及業主委託之技術服務廠商查驗。並應檢附原廠出廠試驗記錄，送請業主及業主委託之技術服務廠商備查。

6.2.5 業主及業主委託之技術服務廠商指派前往會同試驗之人員，承包商應給予必須之協助。業主及業

主委託之技術服務廠商雖派員前往會同試驗，但承包商不得因此而推卸遵照規範要求之各項責任。

7 施工

7.1 設備構成

- 7.1.1 本設備之安裝，應考量與建築物之空間大小以及發電機組之排煙管尺寸、高度、長度及背壓值，妥善配合協調，以求良好之設計施工品質。
- 7.1.2 本設備安裝於發電機組排氣防震軟管後方，消音器之前，淨化器與引擎之間，應有減震效果良好之防震裝置及排煙延長管、配線管槽等都要裝置防震及耐高溫等相關配件。

7.2 搬運

承包廠商須自行赴現場勘查搬運路線及所須之吊裝機具，並應負責將機組運往業主及業主委託之技術服務廠商指定之地點。

8 安裝

- 8.1 排煙淨化器本體之安裝應儘量接近引擎排氣支管 60 公分以內消音器之前方，以防止溫度散失影響淨化器轉化及自動再生之功效。
- 8.2 排煙淨化器之安裝可採水平式或垂直式，安裝於引擎排煙軟管後方位置若處於人員可碰觸之處，應有適當隔熱之防護，以免人員燙傷。另為保養清理方便起見，應預留足夠之作業空間，以免妨礙拆裝作業之進行。
- 8.3 排煙淨化器可安裝固定於引擎機體上，亦可安裝於其他結構體上，其按裝方式及按裝位置應依各型式之設備而定，且設備承商應提供其適當之專業建議。
- 8.4 本項設備，須提送完整之型錄含技術資料、施工按裝詳圖含規格計算資料及符合環保標準之相關說明文件提供審查。

9 試驗

- 9.1 承包商必須保證本設備為全新品。
- 9.2 安裝試運轉合格後，承包廠商應將機組相關設計圖說、資料、運轉及維護手冊、附件及備品編號表 (Part List) 移交業主及業主委託之技術服務廠商驗收。
- 9.3 於安裝排煙淨化器後發電機組運轉時，其排放物須符合勞工安全衛生法規及環保標準。
- 9.4 工場及廠內試驗
 - (3) 設備應依各章節之規定辦理。
 - (4) 型式試驗除另有規定外，如設備係標準產品，則製造廠可以以同等級之標準品或原型設備所做之型式試驗數據可代替規定的試驗，惟須先經核可。
- 9.5 現場測試及檢查
 - (1) 測試應依核可之程序並由合格之人員執行，測試所需之所有設備及器械，除一些特殊設備（係與待測設備一同供應）外，均應由承包商提供。
 - A. 精確度：用於測試須附有每一儀器之有效校正紀錄，任何測試儀器之使用均應事先經認可單位檢測並核可。
 - B. 檢查表：每一機件均應備有檢查表。此檢查表應包含每一控制裝置、電驛及儀表或儀器，應先執行操作測試以確保所有控制系統及裝置之正確運作。
 - (2) 特殊要求：設備經檢查，調整及適當之運轉狀態後，應做現場測試。證明該設備之功能符合規範之全部要求。

10 訓練

- 10.1 承包商於本案測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練業主指派之操作及維修人員。

11 計量與計價

11.1 計量

依契約有關項目以契約數量計量。

11.2 計價

11.2.1 依契約有關項目以契約數量計價。

11.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉