

# 緊急發電機組功能驗證（草案）

## 一、設計階段性能確認

- 1、業主之性能需求(OPR)：業主之緊急電源需求表
- 2、基本設計(BOD)：緊急電源負載統計表、緊急電源容量計算書、緊急電源設備選用表。
- 3、35% 計畫檢視：緊急電源附屬設備選用表、發電機室平面設計圖。
- 4、65% 計畫檢視：冷卻風量計算書、緊急電源系統設計圖。
- 5、95% 計畫檢視：緊急電源設備設計規劃書、招標文件等。
- 6、招標前會議及協助招標過程

## 二、施工階段性能確認

- 1、施工性能確認啟始會議
- 2、制訂性能確認作業之時程進度：緊急電源設備施工進度表、緊急電源設備型錄審查。
- 3、檢視提送文件及施工圖說：發電機工程安裝計劃書、廠驗計劃書、吊裝安全計劃書。
- 4、確認施工性能確認計畫：分項工程施工計畫、品質管理計畫。
- 5、現場檢查驗證(FIV)：分項工程施工查核紀錄、品質管理查核紀錄、勞安衛查核紀錄。
- 6、性能確認團隊會議
- 7、完成現場檢查驗證(FIV)：施工查核改善過程紀錄。
- 8、操作性能測試(OPT)：設備功能運轉檢測程序及標準、設備功能運轉測試記錄。

## 三、驗收階段性能確認

- 1、功能性測試(FPT)：提出功能性測試計劃、整體功能性測試紀錄。
- 2、操作員訓練：操作維護及訓練時程計劃。
- 3、準備最終性能確認報告：依據前述完成之性能確認工作，進行資料彙整，以提出最終性能確認報告，包括各系統之最終紀錄文件。

### 業主之緊急電源需求表

- \* 供消防設備使用：滅火設備、排煙設備、警報設備等，依據消防法規設置
- \* 供機電設備使用：強制性、自用性、製程性

### 緊急電源負載統計表

- \* 負載名稱
- \* 數量
- \* 規格(KW/KVA)
- \* 起動方式
- \* 優先順序
- \* 負載總合
- \* A.T.S 名稱

### 緊急電源容量計算書

依據內政部消防署頒布「緊急電源容量計算基準」

- \* 附表一至附表四
- \* 供消防設備使用：消防設備師簽證
- \* 供機電設備使用：電機技師簽證
- \* 消防及機電併用：消防設備師及電機技師雙簽證

### 緊急電源設備選用表

- \* 緊急電源種類：柴油引擎式、不斷電系統、氣冷式、水冷式
- \* 發電機規格：發電機規格 KW、KVA、極數、電壓、頻率、備載或連續、絕緣等級
- \* 原動機規格：原動機規格 BHP(PS)、轉數、耗油量
- \* 併聯盤規格：同步併聯裝置、斷路器、匯流排
- \* 可選用機型：至少三家以上

### 緊急電源附屬設備選用表

- \* 油箱規格及材質
- \* 油箱容量計算書
- \* 消音器規格及材質
- \* 黑煙淨化器規格及材質
- \* 排煙管背壓計算
- \* 啟動電瓶規格及材質
- \* 避振裝置規格及數量

### 發電機室平面設計圖

- \* 發電機室平面圖：60A 防火門、室內防火構造空間、室外鐵絲網圍籬
- \* 發電機組位置及四周維護空間、控制盤及操作空間
- \* 油箱位置及防溢堤、殘油坑位置
- \* 進風管道及風管、排熱氣管道及風管、進風機、排氣機

### 冷卻風量計算書

- \* 發電機組冷卻方式
- \* 進氣方式
- \* 排氣方式
- \* 發電機組規格
- \* 發電機室溫度設定
- \* 進氣百葉窗開口率及尺寸規格
- \* 排氣百葉窗開口率及尺寸規格
- \* 風量計算式

### 緊急電源系統設計圖

- \* 發電機室平面設計圖
- \* 發電機室立面設計圖
- \* 緊急電源系統單線圖
- \* 施工注意事項

### 緊急電源設備設計規劃書

- \* 緊急電源容量計算書
- \* 冷卻風量計算書
- \* 發電機室平面設計圖
- \* 發電機室立面設計圖
- \* 緊急電源系統單線圖
- \* 施工注意事項
- \* 緊急電源設備規範
- \* 預算書及電子檔

## 緊急電源設備施工進度表

- \* 型錄審查
- \* 採購時程
- \* 廠驗時間
- \* 基礎臺施工
- \* 發電機工程安裝
- \* 分項工程施工
- \* 單機試運轉
- \* 多機併聯試運轉

## 型錄審查

- \* 審查表
- \* 規範比較表
- \* 型錄
- \* 緊急電源容量計算書
- \* 冷卻風量計算書

## 廠驗計劃書

- \* 比對機組文件
- \* 發電機負載測試
- \* 模擬警告系統測試
- \* 測試報告製作書含下列文件  
發電機負載測試報告、瞬時電壓變動率報告、頻率變動率報告、  
波形測試報告、耐壓絕緣測試

## 吊裝安全計劃書

- \* 吊裝安全注意事項
- \* 吊車位置及安全圍欄
- \* 吊裝時間申請
- \* 吊裝空地、搬運路徑
- \* 吊裝人員編組及證照
- \* 緊急事故通報程序

## 發電機工程安裝計劃書

- \* 基礎臺施工
- \* 發電機就位
- \* 分項工程施工
- \* 分項設備試運轉
- \* 單機試運轉
- \* 多機併聯試運轉

## 品質管理計畫

比照公共工程實施三級品質制度

- \* 品質管理工程人員證書
- \* 勞工安全衛生人員證書
- \* 分項工程施工查核紀錄
- \* 材料品質管理查核紀錄
- \* 勞工安全衛生教育訓練紀錄
- \* 施工查核改善過程紀錄

## 設備功能運轉檢測程序及標準

- \* 檢測方法
- \* 檢測儀器
- \* 檢測項目
- \* 檢測程序
- \* 允收標準

## 設備功能運轉測試記錄

- \* 發電機室內溫度變動紀錄
- \* 發電機室內氣壓變動紀錄