

設施類工程品管實務

報告人：岳吉剛



1

契約 (4W1H)

- 送
- 審
- 核
- 驗
- 裝
- 檢
- 試



2

模鑄式變壓器型式試驗



模鑄式變壓器型式試驗共包含下列四個項目

- 1. 衝擊電壓試驗。
- 2. 溫昇試驗。
- 3. 噪音試驗。
- 4. 瞬時短路試驗。

模鑄式變壓器例行試驗



例行試驗

● 模鑄式變壓器例行試驗共包含下列八個項目：

- 1. 繞組電阻測定。
- 2. 匝比測定。
- 3. 極性及相位關係試驗。
- 4. 無載電流及無載損測定(開路試驗)。
- 5. 阻抗電壓及負載損測定(短路試驗)。
- 6. 商用頻率耐電壓試驗。
- 7. 感應電壓試驗。
- 8. 局部放電試驗。



- 施工要領
 - ◆ 施工步驟
 - ◆ 施工注意事項
- 品質管理標準
 - ◆ 作業項目
 - ◆ 管理項目
 - ◆ 管理標準
- 自主檢查表
 - ◆ 檢查項目
 - ◆ 檢查標準

5



- 工程標的若含運轉類機電設備者，應依「公共工程施工品質管理作業要點」第九點規定，增訂「設備功能運轉測試抽驗程序及標準」，擬定設備於工廠應辦理之單機測試、送至工地組設完成後之系統功能運轉測試及與其他相關聯之系統連結作整體功能運轉測試等應抽驗之項目及抽驗測標準。

6



- 對於單機設備抽驗作業，依工程設備性質，檢討訂定設備進場前或進場時應查證之事項。有關機電設備之查驗程序請詳參第五章之材料設備抽驗程序，包括有製造圖之核可、各項材料規格審查及是否廠驗或公證程序等。

7



- 單機設備測試抽驗項目，應依契約規定及工程設備屬性檢討分項列出重點管理項目，如型號、電壓、電流、馬力...等。

8



- 對於系統運轉之測試抽驗，應依工程設備性質，檢討訂定下列系統運轉抽驗項目：
- (1)個別系統之獨立功能測試。
- (2)系統組合測試。
- (3)系統清理及排放測試。
- (4)相關測試或應用表單及使用方法。

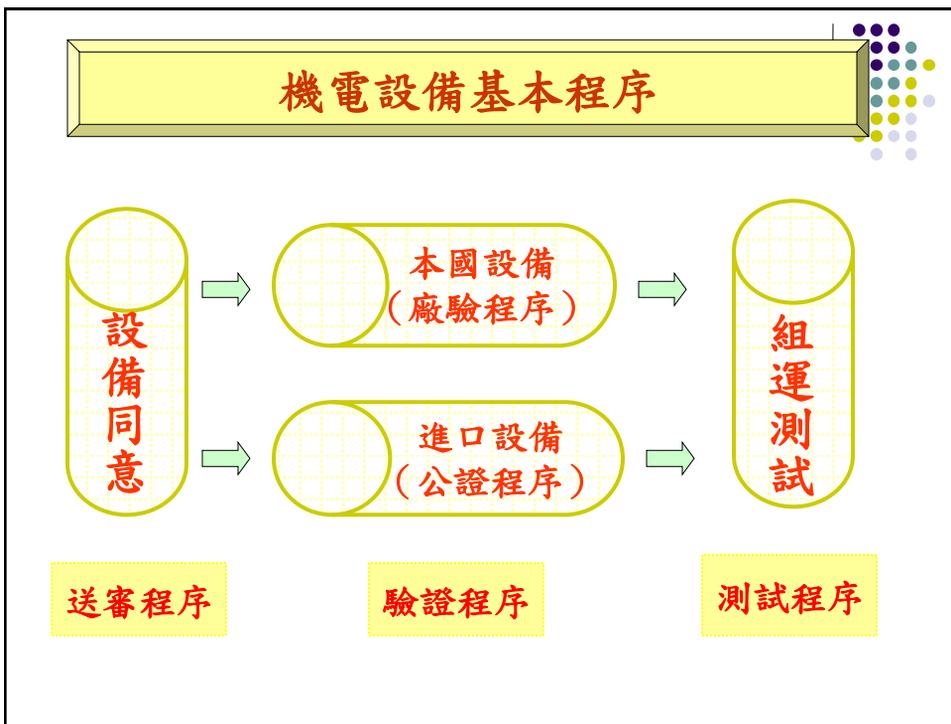
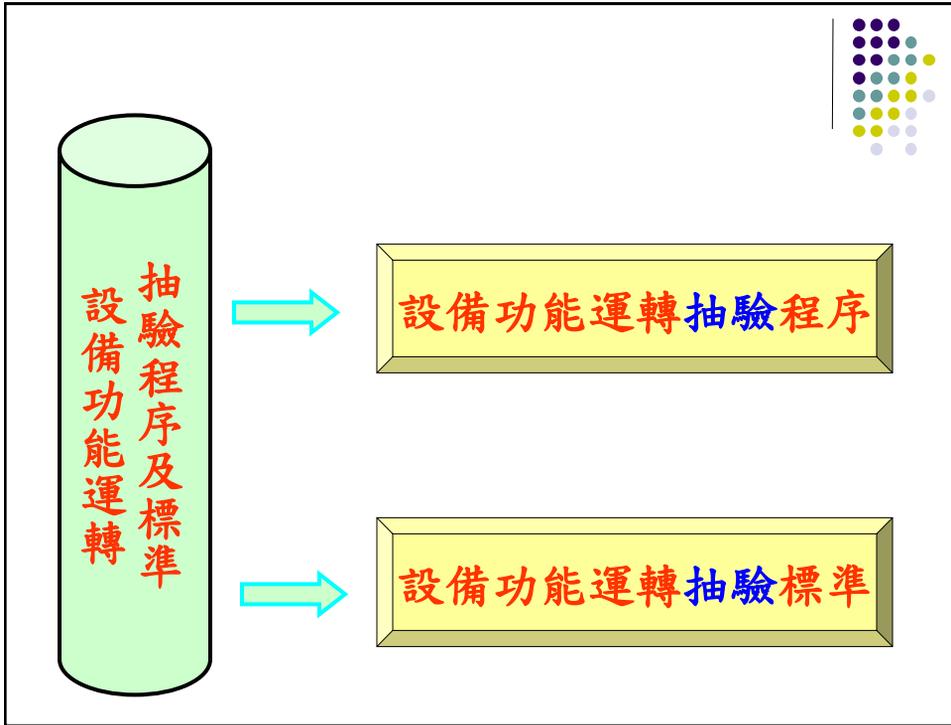
9

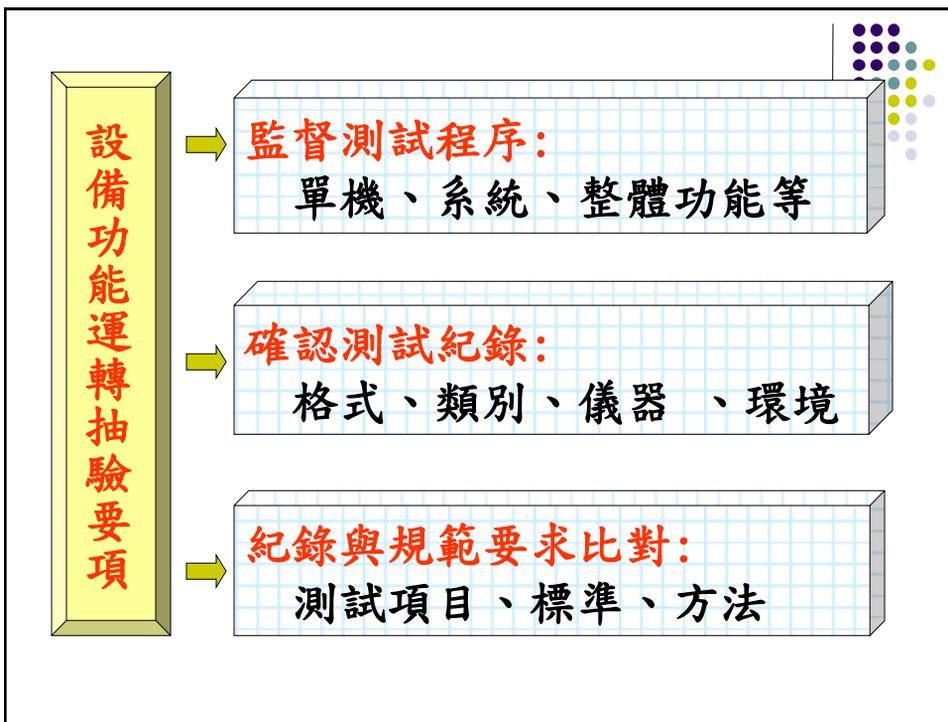
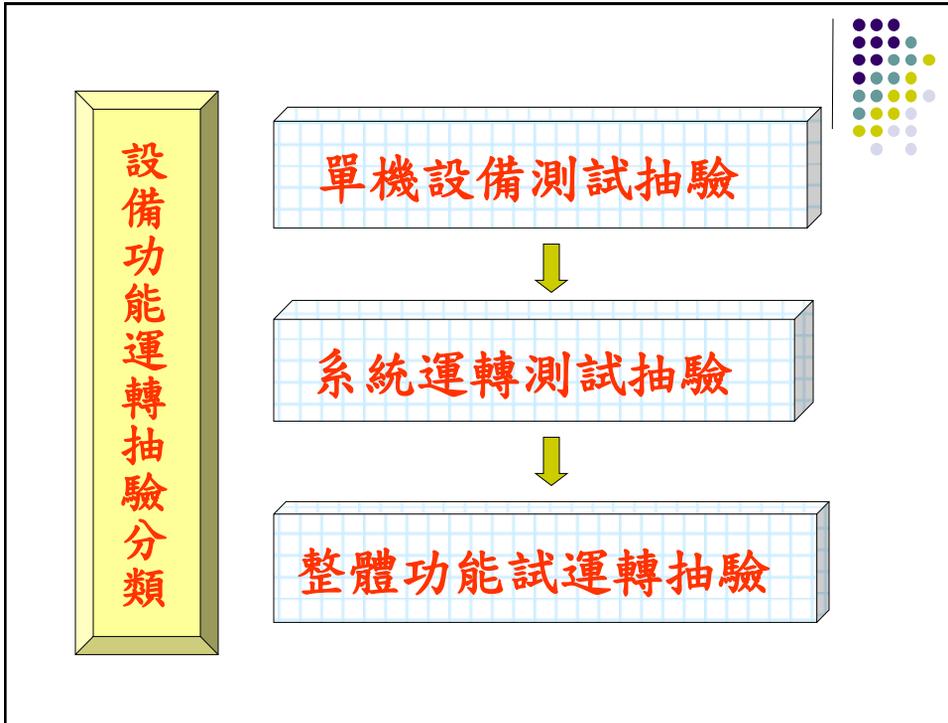
對於整體功能試運轉之測試抽驗



- (1)製作整體功能試運轉抽驗計畫
- 個別系統相互連結並與他項工程介面連結後之整體系統功能運轉抽驗，並條列抽試項目及重點。
- (2)實施整體系統連結整合測試抽驗前，應依工程設備性質檢討，要求提交相關之紀錄及報告，參考如下：
 - A.全程操作及調整紀錄。
 - B.功能異常時之檢測報告書。
 - C.完整之試運轉報告書。
 - D.各種不同操作模式，包括最佳之操作模式。
 - E.試運轉合格後之點交及操作與訓練計畫。

10





機電設備整體運轉測試標準 (例)



項次	抽驗項目	抽驗標準	抽驗方法	檢測記錄	備註
1	電氣系統				
2	空調系統				
3	消防系統				
4	給水系統				
5	排水系統				
6	污水系統				
7	弱電系統				
8	儀控系統				

單機設備測試抽驗

回設備進場前之查證作業程序:包括製造圖之核可、各項材料規格審查及是否廠驗或公證程序等

回設備進場及施工(或組裝)過程之抽驗程序及審查流程

回抽驗項目:試壓及試漏、機械性能測試、電器性能測試、儀控測試

回相關應用表單附件及使用方法



發電機設備單機運轉抽驗標準表



項次	抽驗項目	抽驗標準	抽驗方法		
1	輸出電壓	380/220V			
2	相序檢查	R·S·T			
3	負載測試				
4	噪音測試	110dB以下			
5	轉向	正轉			
6	絕緣電阻	1MΩ以上			
7	電瓶電壓	單只12V/DC；雙只24V/DC			
8	電壓變動率				
9	頻率變動率				
10	控制盤				

系統設備測試抽驗

- ▣ 個別系統之獨立功能測試
- ▣ 系統組合測試
- ▣ 系統清理及排放測試
- ▣ 相關測試或應用表單及使用方法



發電機設備個別系統運轉抽驗標準表



項次	抽驗項目	抽驗標準	抽驗方法		
1	ATS	控制板指示是否正常			
2	ATS	遙控線銜接是否妥當			
3	ATS	斷電後10sec內是否啟動			
4	輸出電壓	380/220V			
5	相序檢查	R·S·T			
6	連動功能	啟動後進排風機是否動作			
7	設備復歸	台電送電後是否自動關機			

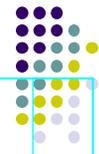
整體功能試運轉抽驗

回製作整體功能試運轉抽驗計畫：
個別系統相互連結並與他項工程介面連結後之整體系統功能運轉抽驗，並條列抽試項目及重點

回提交相關之紀錄及報告

- ▲ 全程操作及調整紀錄
- ▲ 功能異常時之檢測報告書
- ▲ 完整之試運轉報告書
- ▲ 各種不同操作模式，包括最佳之操作模式
- ▲ 試運轉合格後之點交及操作與訓練計畫





抽驗流程	抽驗項目			
單機無負載測試	噪音、轉向、絕緣電阻、接地電阻、電流、電壓			
單機傳動測試	傳動連接件調整，異常噪音啟動瞬間及啟動後之電流、電壓			
單機運轉測試	噪音、震動、轉向及固定件之密合度電流、電壓			
個別系統運轉測試	系統分類各組合前，應先個別測試，個別系統獨立運轉之功能測試			
整體系統整合測試	依設備系統之功能實際需求調整硬體及軟體功能			
說明：1. 測試項目：應依施工項目及施工圖檢討 2. 測試內容：數據標準應依機電系統及核可之設備規範核對				

緊急供電設備規範

4.1 緊急供電設備種類及動作原理

4.1.1 發電機之功能及組成

發電機功能：自備電源供應站，具有交流供電能力，是一種小型獨立的發電設備。

機組構成：一般以柴油引擎作動力來源 (Power unit)，聯結交流同步發電機 (AC alternator) 產生電力供使用。

4.1.1 發電機之功能及組成



柴油發電機組基本構造：

- (1) 柴油引擎(Diesel engine)
- (2) 三相交流無刷同步發電機
(AC brushless alternator)
- (3) 控制箱(Control panel)
- (4) 散熱水箱(Radiator)
- (5) 燃油箱(Fuel oil tank)
- (6) 消音器(Silence)及公共底座(Base)。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



柴油發電機組之環境適用條件：

- (1) 標高海平面及屋內裝置或屋外裝置
- (2) 週圍溫度及相對濕度等

標高海平面[1,000m以下之地區，屋內裝置，最高週圍溫度不超過[40℃]，相對濕度[95%]以上

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



柴油引擎主要規格為型式、額定容量、燃油及調速系統、保護設備、潤滑油系統、冷卻系統及起動設備等。

(1) 型式

引擎須為[4氣缸或以上]、壓燃式、[4]衝程、[渦輪增壓]，水循環[風扇冷卻（散熱）型][冷卻水塔冷卻型]

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



(2) 額定容量

- 引擎具有不低於多少kW之[備用 (Stand by power)]、[常用 (Prime power)]及[連續 (Continuous power)]出力。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



(3) 燃油及調速系統

A. 燃油系統須為[直接噴入]或[無氣噴油系統]

B. 日用油箱：連續滿載運轉[12]小時以上。

配 件：油位計、進油閥、排油閥、濾油器、[油水分離器]、透氣孔及[輸送油泵控制用之液位開關]。

C. 調速機型式：[電子式或機械式]

控制範圍：能控制柴油機組由空載至滿載時發電機之頻率變動率在 $[\pm 3\%]$ 以內。

穩定負載下頻率變動率在 $[\pm 0.25\%]$ 以內。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



D. 燃油採用 [美國材料試驗協會 (ASTM) 之 NO.2] 或 [中油公司高級柴油]。

(4) 保護設備

自動停機之保護設備：潤滑油低油壓、冷卻水高水溫、機組超速、超載、過電壓。

(5) 潤滑油系統

為引擎帶動之齒輪式潤滑油泵及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。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



(6) 冷卻系統

A. [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。[並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。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



- c. 散熱器裝設於屋內，其進風口應裝置在機組後方，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也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排風口須裝設防風雨侵入之百葉門。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



B. [風扇冷卻型－散熱器與機組分離型]

- 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。[並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. 散熱器可分離裝設於它處，惟若冷卻水水壓不足則需增設加壓泵，須另接風扇及加壓泵電源，風扇及加壓泵之起動及停止，須與機組同步。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



C. [冷卻水塔冷卻型]

須裝設冷卻水塔及冷卻水泵，由冷卻水泵之出口引接至引擎冷卻水循環系統，冷卻風扇及冷卻水泵須另接電源，其起動須先於引擎起動，其停止須後於引擎停止。

(7) 進氣及排氣系統

A. 進氣口須裝設[乾式或濕式空氣濾清器]，排氣口須裝設不銹鋼撓性軟管、消音器及排氣管延伸至屋外，排氣管裝在屋內部份，須加裝保溫材料隔熱，使其表面溫度不得超過60℃，出口處須有防風雨侵入管內之裝置。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



- B. 柴油引擎消音器之消音率應為不低於[20dBA]者，消音器須為[住宅型]、[寧靜型]或[醫院型]。
- 住宅型：供住宅環境，其周圍噪音要求屬中度至低度者，可降低引擎所發噪音約20dBA-25dBA
- 寧靜型：供寧靜環境，其周圍噪音要求屬低度者，可降低引擎所發噪音約30dBA-35dBA
- 醫院型：供醫療環境，其要求比寧靜環境還嚴格之噪音環境，可降低引擎所發噪音約40dBA-45dBA

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



(8) 起動設備

- A. 機組上應有可調整車 (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. 機組之起動方式為蓄電池組起動，蓄電池組之容量須能供應起動引擎發電機組連續重複起動[6次]以上。
- C. 蓄電池之容量應不少於[200AH]。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，[220V]，交流電源，充電電流額定應在[20]A以上。

4.1.1.1 柴油引擎主要規格



- D. 充電設備需附有無熔線斷路器。
- E. 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。

4.1.1.2 發電機主要規格



發電機主要規格為型式、操作控制箱及電力輸出總開關箱等；分別敘述如下：

(1) 型式

A. 須為橫軸、4極、[無碳刷式]、自冷式、旋轉磁場、交流[三相四線]，[380/220V]、[60Hz]，功率因數0.8落後、[kW]備用/常用輸出容量、[Y接線]、[中性點接出]、[F級]絕緣，溫升105℃

4.1.1.2 發電機主要規格

轉速為[1,800] rpm、半密閉式自然通風之交流同步發電機。

B. 激磁機應為[無碳刷式]、[AC自激式]，絕緣應為[F級]，外框架為[防滴型]。

C. 自動電壓調整器(AVR)須為[固態式]，穩態運轉時電壓變動率在[±0.5%]以內，具有[±5%]電壓調整範圍，從空載至滿載能自動調整電壓維持在[±2%]以內。

4.1.1.2 發電機主要規格

D. 轉子需有阻尼繞組以改善頻率及波形。

E. 自導通風，風扇冷卻。

F. 電壓波形總諧波失真率(Total harmonic distortion, THD)：[6%]以內。

G. 電話干擾係數：[60%]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、計量、監控及保護等各項設備及功能：

4.1.1.2發電機主要規格



- A. 交流電流計附比流器及電流切換開關。
- B. 交流電壓計附比壓器及電壓切換開關。
- C. 自動及手動電壓調整器。
- D. 頻率計。
- E. 運轉積時計。
- F. 瓦特計。
- G. 冷卻水溫度計。
- H. 潤滑液壓力計。
- I. 轉速計。

4.1.1.2發電機主要規格



- J. [千瓦時計]。
- H. 當下列情況發生時應有個別之警示燈，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. 冷卻水溫度過高時。
 - b. 潤滑油壓力過低時。
 - c. 機組過負載時。
 - d. 機組過電壓或時。

4.1.1.2發電機主要規格



- e. 過速度或低速度時。
- f. 頻率過低或過高時。
- g. 燃油箱油量不足時（本項僅須發出警報）。

(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。

4.1.1.4排煙淨化器設備



(1) 型式：

排煙淨化器之型式應依所選用發電機組引擎排放之廢氣選擇為[金屬濾芯白金觸媒型]。(引擎排放污染量作選用標準)

(2) 材質：

淨化器本體[內部應用金屬芯白金觸媒型]，在金屬基質上必須有塗裝[貴金屬觸媒層]，使廢氣直接穿過此金屬觸媒層時即自動將有毒氣和臭味氣體轉化成無毒性氣體排出，同時也促使溫度上升至[375℃]時自動燃燒(稱為再生)。

4.1.1.4 排煙淨化器設備



黑煙淨化器須配合引擎排氣溫度在[125 °C]即可發揮70%以上效能以防低溫排放有毒氣體污染空氣。設備承包商需提供國外原廠關於產品之效能曲線或數據證明，本體外殼須為[316不鏽鋼]組成。

(3) 容量：

黑煙淨化器之過濾面積應依引擎排氣量大小妥適選用設置，使安裝後對引擎所造成之背壓值不得超過容許值。

4.1.1.6 自動充電機



- (1) 一次測：台電 AC110V、220V 或 380V 輸入（可置於引擎操作盤內 或配合現場另設，惟須自備電源管線）。
- (2) 二次測：DC12V 或 DC24V，輸出[0~20A] 可調式。
- (3) 附充電電流指示計及電源指示燈。
- (4) 動作說明：需裝有自動控制迴路於發電機間置且蓄電池未充飽時能保持充電電流，於蓄電池飽和時自動切斷電源。

4.1.1.7 附屬設備



- (1) 排煙消音器(周圍須做隔熱安全設施並保持一安全距離)。
- (2) 燃油箱採[不鏽鋼製]，其容量應為該發電機組連續滿載運轉至少12小時以上所須油量(應附引擎製造廠說明書以供查證)，油箱內應於移交時儲滿上述油量。
- (3) 燃油輸油管採[不銹鋼管或銅管]。
- (4) 燃油加油口及過濾器採[不銹鋼材質濾網]。
- (5) 燃油儲油槽指示(玻璃管製並加不鏽鋼材質門型防護或浮桶式附油表)。

4.1.1.7 附屬設備



- (6) 必要閥類等。
- (7) 蓄電池DC12V或 DC24V/[200AH]一組(一組一具或二具均可)。
- (8) 維護手冊。
- (9) 保養工具。
- (10) 引擎發電機組混凝土基礎台(10cm 以上，其基礎台之強度及高度應配合設備重量妥適因應調整)。
- (11) 引擎與發電機之共同底座與混凝土基礎台間，須有彈簧式或橡膠式防震裝置，不可以橡膠墊片直接固定。

4.1.1.7 附屬設備

- (12) 油管採[不銹鋼管或銅管]、閥類、排煙管採[不銹鋼管]排至屋外距地面[2米]以上，露明部份隔熱後以鋁皮包覆並加裝防雨設置等設施[排煙管圖面另有標示者除外]。
- (13) 發電機散熱水箱至牆外排熱罩[含消音百葉及不銹鋼網]。
- (14) 柴油發電機組至自動切換開關控制盤之配電及自動控制管線。



4.1.1.7 附屬設備

- (15) 噪音應符合「噪音管制法」規定。

A. 工廠(場)噪音管制標準。

音 量 管制區	時 段		
	早、晚	日間	夜間
第 一 類	四五	五〇	四〇
第 二 類	五五	六〇	五〇
第 三 類	六五	七〇	五五
第 四 類	七五	八〇	七〇



4.1.1.7 附屬設備



B. 娛樂場所、營業場所噪音管制標準

時段 音量 管制區	20 Hz至200 Hz，自中華民國九十四年七月一日施行				20 Hz至20 kHz			
	早	日間	晚	夜間	早	日間	晚	夜間
第一類	30	35	35	30	50	55	50	40
第二類	35	40	35	30	60	65	60	50
第三類	35	40	40	35	65	75	65	55
第四類	35	40	40	35	70	80	70	65

4.1.1.7 附屬設備



(16) 空氣污染排放應符合「電力設施空氣污染物排放標準」規定

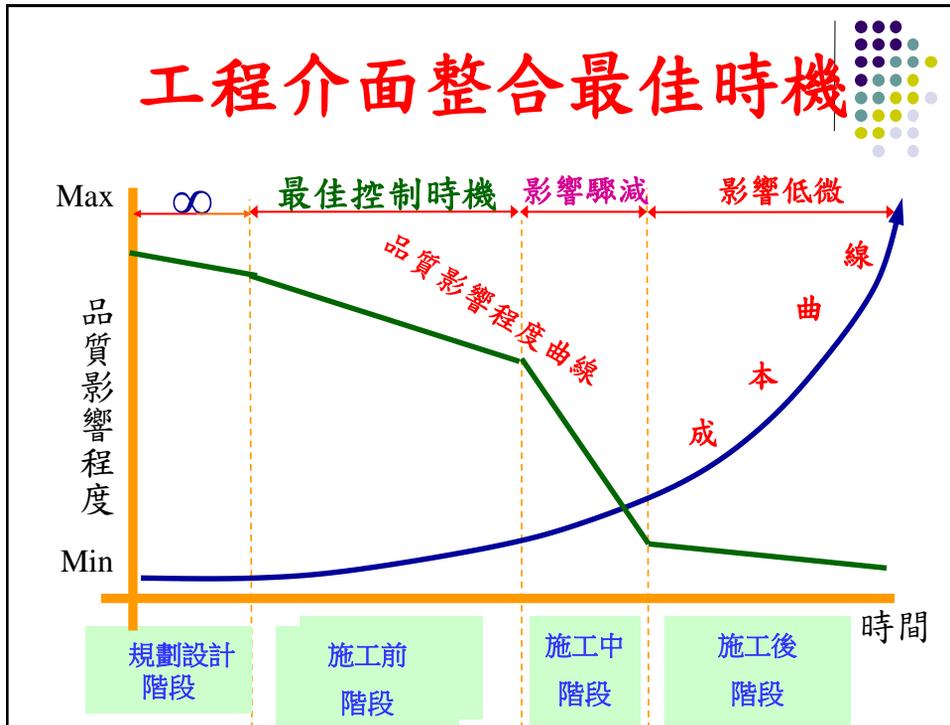
粒狀污染物目測判煙：不得超過不透光率20%

一氧化碳 (CO)：2000 ppm

硫氧化物 (SO_x)：300ppm

氮氧化物 (NO_x)：235ppm

非移動式之發電機可參考固定污染源之法規規定。法規第0910038996號令，目測判煙仍為20%或週界500 μg/Nm³、SO_x 300ppm、NO_x 250ppm及CO 2000ppm。



介面整合

- 介面常發生在土建與土建間，機電與機電間，或土建與機電間，對安裝設備物件大小、裝置空間、實體搬運、施作順序、固定方位及等相互預作配合的規劃處理事項。

二、施工規劃作業

● 2.3.2 各類管路相互間施工介面整合

- 高樓建築物內自來水、污排水、消防、泡沫、電氣、電信幹管及冰水管、風管等管路密佈，施工前應確實套繪各種管路，以安排配設空間，在有限的平面空間下，管路上下重疊交叉排列是很難避免的，為使各類管路充分發揮功能，且不致因配管高度太低而影響建築空間之使用，因此必需事先詳盡予以規劃，再行施工。

二、施工規劃作業

- 1. 依各類管路的特性考量，其管路配設檢討原則依序如下：
 - (1) 電氣系統之緊急迴路必須儘量與一般迴路分開，如空間允許，進入端點設備時，應從不同方向進入，以降低災害發生時，設備失效之可能性。
 - (2) 佈置管線時，應以消防排煙風管為第一優先，排煙風管必須為最短路徑且避免轉彎，以提高排煙效率。空調風管則應儘量與排煙風管平行佈置，以避免交錯而影響高層，不得以需交錯佈置時，需優先爬升空調風管，以維持緊急系統優先之原則，惟空調風管轉彎仍不宜過多，以免造成壓損過大。

二、施工規劃作業

- (3) 消防水管佈置原則與排煙風管相同，應以最短路徑為原則，此外，消防系統運作時，由於管路內壓力甚高，引起之震動極易造成管路損壞，管路之佈置應考慮可有效固定管路之路徑；另消防系統之噴頭位置應避免被風管遮蔽，影響防護面積。
- (4) 空調水管、給水管及壓力泵送之排水管等，均屬動力輸送流體之管路，其中以空調水管涵蓋之面積較廣，且運轉時間亦較長，故其優先順序略低於消防水管，但高於給水管及壓力泵送之排水管，管路中間仍應避免轉彎，以提升系統運轉效率；壓力泵送之排水管通常用來將污水池內之污水排出建築物，污水池位置應儘量靠近排放口，以避免壓力泵送之排水管管路過長。

二、施工規劃作業

- (5) 電氣線路應避免平行佈置於與各類水管下方，以避免漏水或冷凝水滴落而造成短路；由於電纜線的彎折對於施工性及阻抗影響不大，當電氣線路與水管及風管交錯時，應以爬升為優先處理原則，以避免影響淨高。
- (6) 弱電線路佈置原則與電氣線路相同，惟應注意二者間之距離，以避免弱電線路遭受電磁干擾。

二、施工規劃作業

- 2. 依各類管路所需高程特性考量，其管路配設檢討原則依序如下：
 - (1) 首先，因為要考慮洩水坡度以利排水，污（排）水上游幹管應優先檢討配設高程位置，在不影響結構安全下，考量管路穿樑施工之可行性，坡度至少須在**1/100**以上，並應避免在電氣設備及蓄水池上方。
 - (2) 消防、泡沫及冰水幹管在不影響結構安全下，為提高管路配設高程，亦應先檢討管路穿樑施工之可行性，並應避免在電氣設備及蓄水池上方。

二、施工規劃作業

- (3) 電氣、電信幹管之管排，因量體較大，為避免影響結構體，均採樑下施工，並避免在各類水管下方。
- (4) 地下室通風系統儘量以增設排風機設置位置為原則，以縮減風管尺寸及長度並避免與其他管路交錯。
- (5) 照明設備與泡沫噴頭應配合設置於風管下方，避免被風管遮掩，必要時得以增設照明設備與泡沫噴頭之方式處理，以不影響照明需要及消防檢查規定為原則。

二、施工規劃作業



- **2.3.3**各類管路與建築土木間施工介面整合
- **2.3.3.1**建築與水電配合檢討事項
- **1.**基地平面配置圖、高層圖及水溝深度
- **2.**一樓至頂樓所有樓層平面圖
- **3.**地下室平面圖，需包含以下部份

二、施工規劃作業



- **(1)**台電配電室平面圖及剖面圖
- **(2)**電信室(依戶數多寡決定是否需設置)
- **(3)**發電機及消防設備用機房
- **(4)**高低壓供電需考量專為配電盤所設置之機房
- **(5)**電錶箱位置圖
- **(6)**蓄水池位置圖(含人孔位置) **(7)**污廢水池位置圖(含人孔位置)
- **(8)**消防蓄水池位置圖(含人孔位置)
- **(9)**水塔位置圖(含人孔位置)

二、施工規劃作業



- 4.地下層及一樓至頂樓所有樓層之天花板設置平面圖（含天花板距樓地板面之高度）
- 5.設置蹲式馬桶時該空間之地板應**降低**25cm以上
- 6.馬桶之排水口位置不得位於樑上方
- 7.台電配電室及電信室上方不得有明管通過
- 8.管道間截面積（長×寬）合乎所需規格

二、施工規劃作業



- **2.3.3.2結構與水電配合檢討事項**
- 1.各層結構平面圖（供照明配置及火警探測器配置時使用）
- 2.地下室結構平面圖（含活載量）
- **2.3.3.3污水與水電配合檢討事項**
- 1.污水專用配電盤容量及位置圖
- 2.污水專用水源容量及專用水龍頭位置圖
- 3.污水池污水入口位置圖
- 4.污水管線位置圖

二、施工規劃作業

● 2.3.3.4 空調與水電配合檢討事項

- 1. 風管位置圖
- 2. 機房位置圖
- 3. 空調專用配電盤容量及位置圖
- 4. 空調用水源容量及位置圖

● 2.3.3.5 景觀與水電配合檢討事項

- 1. 全區景觀植栽配置圖
- 2. 庭園燈之位置及型式
- 3. 庭園噴灌之型態及水源位置



二、施工規劃作業

● 2.3.3.6 各類管路與建築土木間施工介面 整合內容

- 1. 筏基及地下室配管施工介面
- (1) 地下室複壁排水管路
- (2) 筏基排水、通氣連通管路
- (3) 筏基回填區排水管路
- (4) 污(廢)水池位置及排水管路
- (5) 消防水池位置及連通管路



二、施工規劃作業



- (6) 車道截水溝排水管路
- (7) 地下室地板落水頭排水管路
- (8) 電梯機坑排水檢討
- (9) 機械停車機坑排水檢討
- (10) 人孔蓋設置位置
- (11) 套管尺寸、埋設高度、位置及補強檢討

二、施工規劃作業



- **2. 引進管路及高程介面**
- (1) 電力引進管位置及穿牆止水裝置
- (2) 電信引進管位置及穿牆止水裝置
- (3) 自來水進水管位置及穿牆止水裝置
- (4) 污（排）水管路、放流口位置及穿牆止水裝置
- (5) 消防送（採）水管路及穿牆止水裝置

二、施工規劃作業



- (6) 瓦斯外管管路引進位置及穿牆止水裝置
- (7) 第四台引進管路位置及穿牆止水裝置
- (8) 固網引進管路位置及穿牆止水裝置
- (9) 上列各類管路與道路、水溝、建築物之高程剖面

二、施工規劃作業



- **3. 箱體設備施工介面**
- (1) 配電盤大小尺寸及安裝位置
- (2) 受電箱大小尺寸及安裝位置
- (3) 電錶箱大小尺寸及安裝位置
- (4) 開關箱大小尺寸及安裝位置
- (5) 電信配線箱大小尺寸及安裝位置
- (6) 電視配線箱大小尺寸及安裝位置
- (7) 對講機配線箱大小尺寸及安裝位置
- (8) 消防栓、空調箱大小尺寸及安裝位置

二、施工規劃作業

- 4.地下室防火區劃與管路配置施工介面
- (1)穿越防火區劃預埋過牆(樑)套管
- (2)防火鐵捲門與管路配設高度



二、施工規劃作業

- 5.地下室水電、消防、風管...等管路施工介面
- (1)給水(含自來水、生飲水)、污(排)水、電力、電信、第四台、固網、消防、泡沫幹管及冰水管、風管施工位置套繪及高度檢討
- (2)污排水排放,洩水坡度及介面高程
- (3)預埋穿樑套管位置
- (4)台電配電室淨高及樓版活載重檢討
- (5)排風機、風管設定高程及施工位置檢討
- (6)燈具與管路或設備位置套繪及檢討
- (7)通風管道與排風口位置檢討
- (8)消防送水管(含消防栓、撇水、採水等)與1F景觀位置之配合
- (9)緊急逃生孔、緩降機位置及面積檢討



二、施工規劃作業



- **6.公共樓梯間水電、消防設備施工介面**
- (1)電視對講機門口機及電鈴設置位置及高度
- (2)進棟大門與電鎖之安裝
- (3)自動警報逆止閥位置及高度檢討
- (4)緊急照明燈、避難方向指示燈、安全門燈、廣播喇叭、緊急電源插座、消防栓等設置位置及高度檢討
- (5)緊急進排煙管道及閘門設置位置及尺寸檢討

二、施工規劃作業



- **7.機房相關設施施工介面**
- (1)消防泵、撇水泵、泡沫泵、採水泵、原液槽、冰水主機(含相關水泵)等安裝位置及尺寸、避震設施、維修空間
- (2)機房通風百葉窗及排風扇設置位置
- (3)高低壓配電盤設置位置及尺寸

二、施工規劃作業



- (4)發電機設置位置及尺寸、裝機空間、避震設施、維修空間
- (5)發電機及控制盤、ATS、日用油箱、排氣口、排煙管等附屬設備放置位置及尺寸
- (6)發電機室進排風散熱檢討
- (7)設備安裝基礎台位置、尺寸及預埋螺栓
- (8)機器設備搬運通道之空間檢討
- (9)機器設備排水管

二、施工規劃作業



- 8.各戶電氣設備施工介面
- (1)分電箱大小尺寸及安裝位置
- (2)電燈出線口設置位置
- (3)開關、插座、電鈴、電信插座、電視出線口、對講機、小型送風機等出口與傢俱位置套繪檢討
- (4)冷氣口與冷氣電源插座之相關位置及高度
- (5)排油煙機與插座之相關位置及高度

二、施工規劃作業

- (6) 洗衣機與插座之相關位置高度
- (7) 天花板與照明燈具位置尺寸檢討
- (8) 廚房排油煙管穿樑接到外牆、出口加鋁製半圓型管罩
- (9) 浴廁抽風機及排風管設置
- (10) 冷氣排水口、排水管設置位置
- (11) 電動鐵捲門電源電壓與位置、室內外按鈕開關匣及配管



二、施工規劃作業

- 9. 給排水、通氣管施工介面
- (1) 衛生設備給水管管路平面位置圖
- (2) 排水設備排水支管與排水橫幹管接續位置圖
- (3) 水平排水橫幹管與垂直排水主幹管接續位置圖
- (4) 通氣支管與通氣主立管之接續位置圖
- (5) 通氣支管與排水橫幹管接續位置圖
- (6) 通氣管穿過屋頂版防水施工與通氣之詳圖及安裝位置圖
- (7) 補助通氣管與排水、通氣主立管接續位置圖



二、施工規劃作業

- **10.屋頂電氣設備施工介面**
- (1)緊急排煙機設置位置
- (2)電梯用電源開關箱設置位置
- (3)電極棒設置位置
- (4)電視天線、避雷針及不銹鋼固定架設置位置
- (5)航空障礙燈設置位置



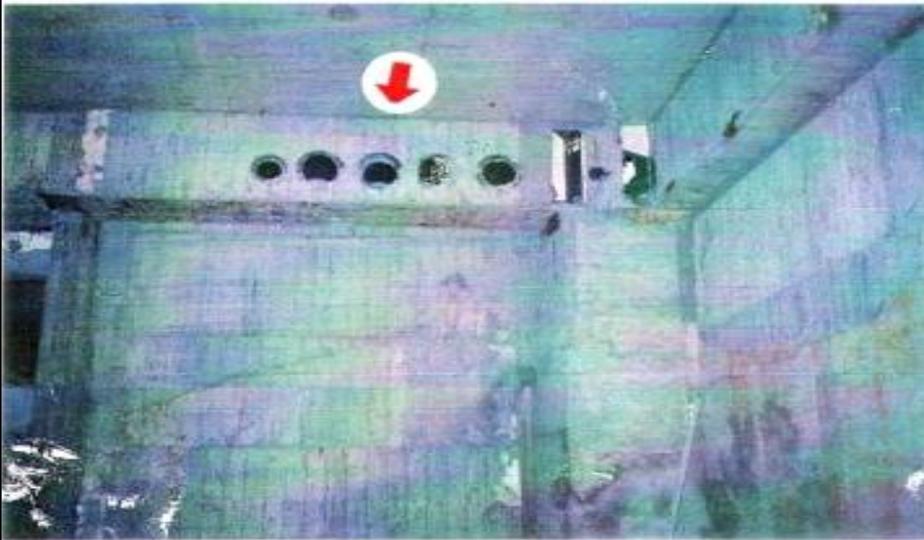
二、施工規劃作業

- **11.其他必要之施工介面**
- (1)11F以上撒水幹管穿樑管位置
- (2)防火材料填塞位置
- (3)預埋吊仔位置
- (4)天花板與樓板間隔尺寸
- (5)管道間配管平面、立面尺寸
- (6)匯流排槽、電纜線架(槽)平面配置及安裝
- (7)拉(拖線箱)尺寸及安裝
- (8)鄰屋電視訊號改善工程之施工
- (9)庭園燈配設位置之檢討

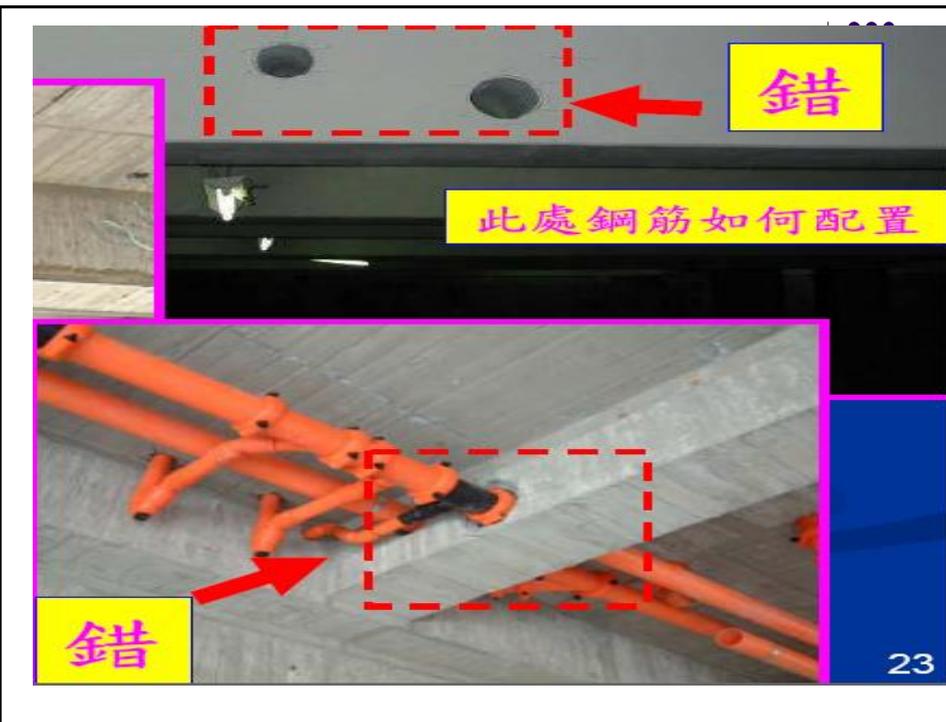


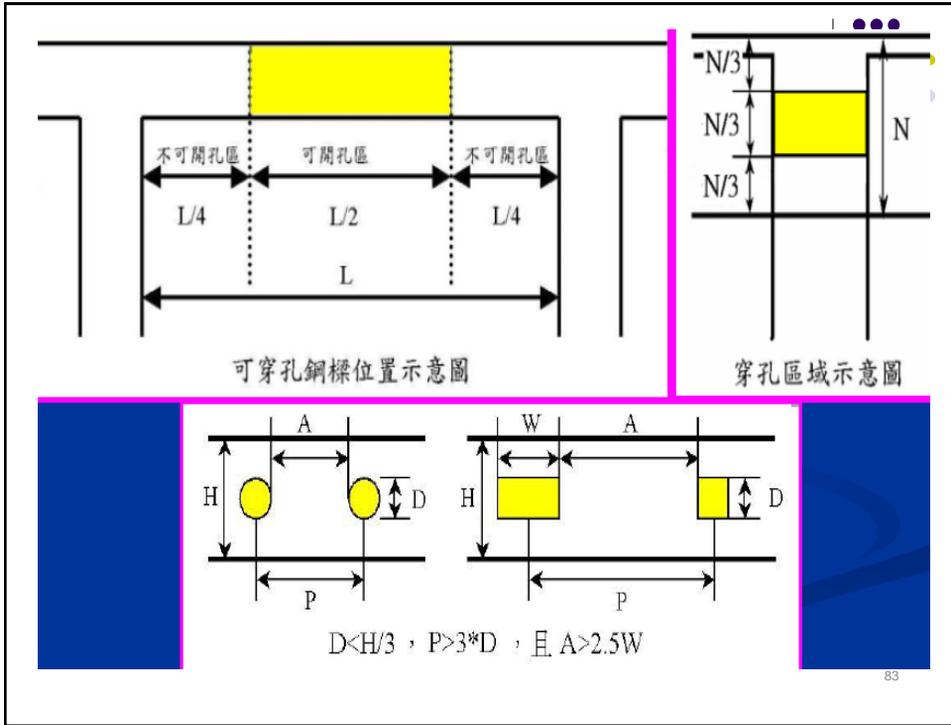


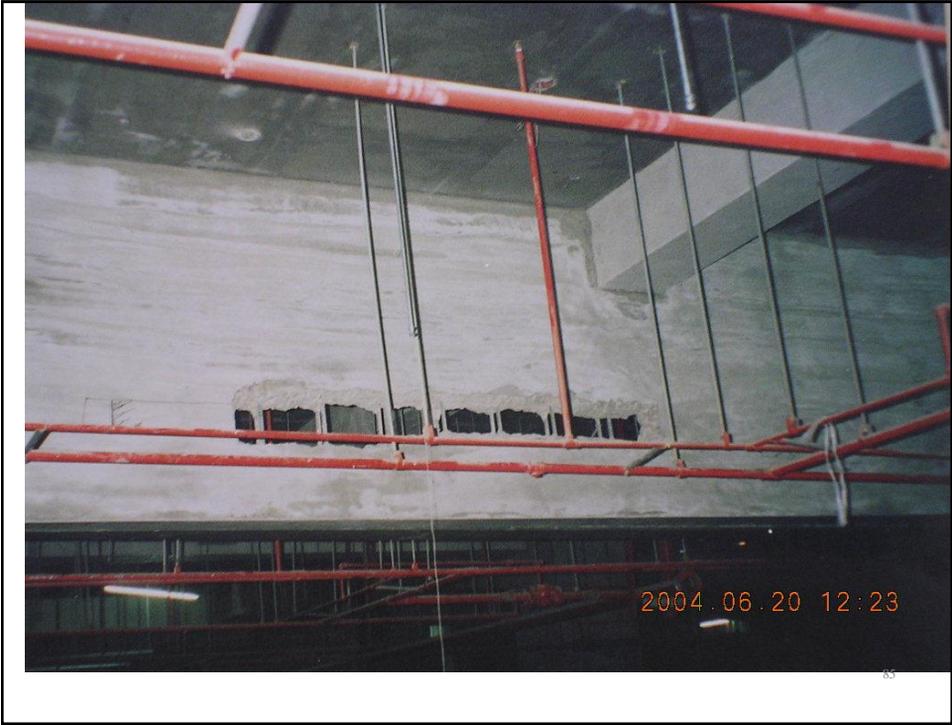
不良實例：穿樑管路之位置及管間淨距不當



81



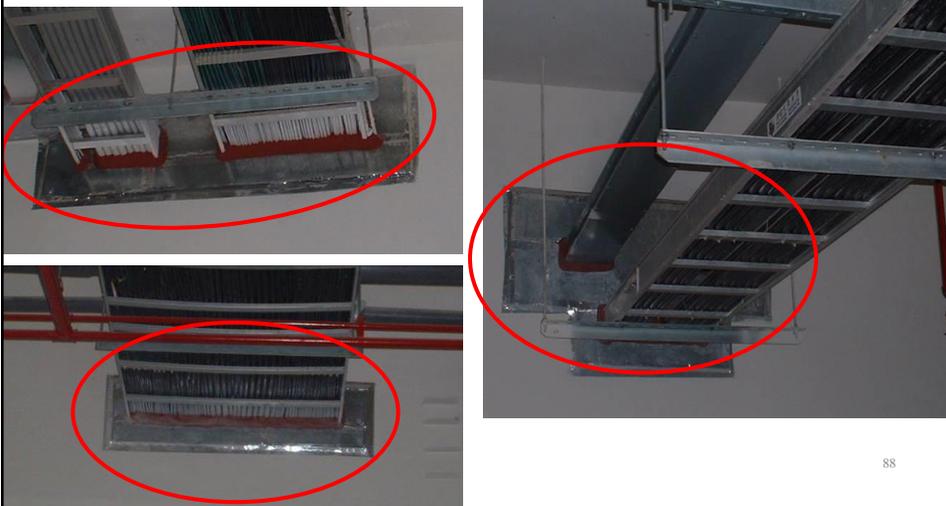




穿過防災區劃(樓板、牆壁、天花板、隔間牆等)
之PVC、ABS及含保溫材質管路，應加裝防火填
塞物或防火帶隔絕之



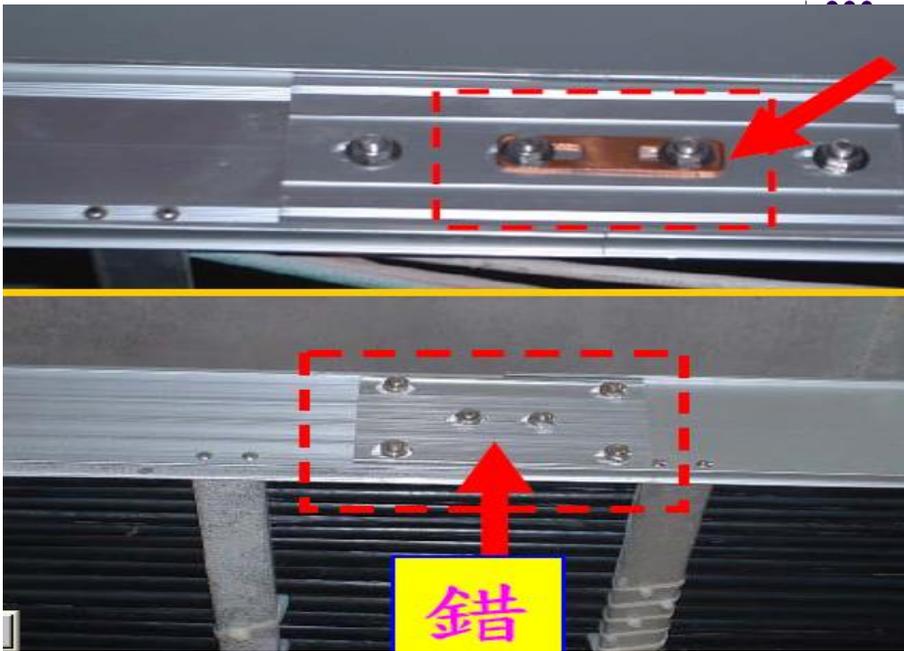
穿過防災區劃(樓板、牆壁、天花板、隔間牆等)
之電纜架及匯流排系統，應加裝防火塞物或防火
帶隔絕之



風管及保溫風管穿越防火區隔，應正確施作
防火填塞

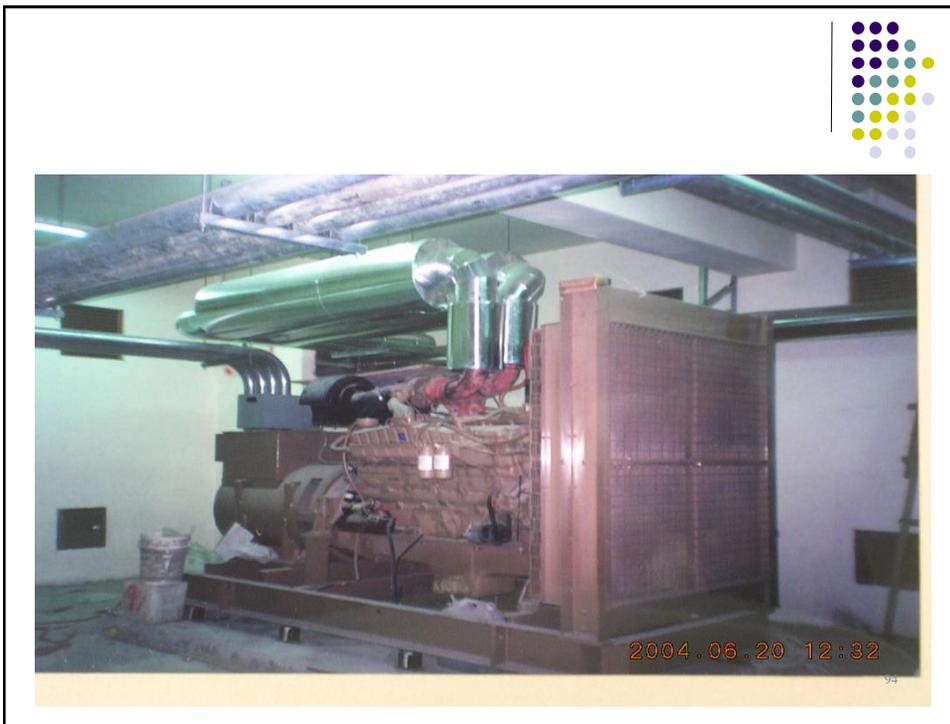
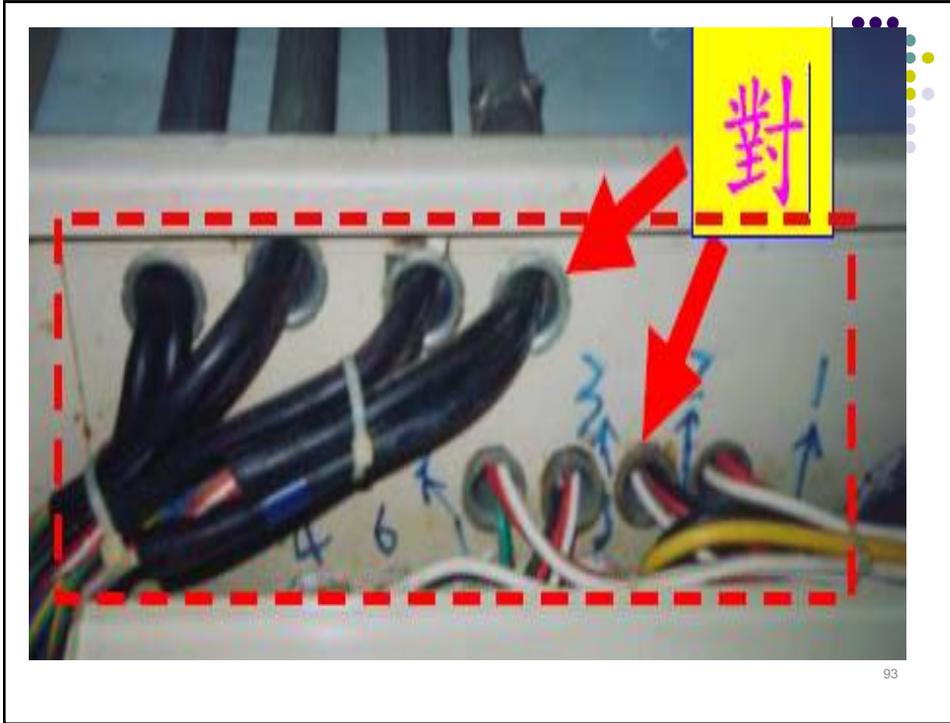


89



90





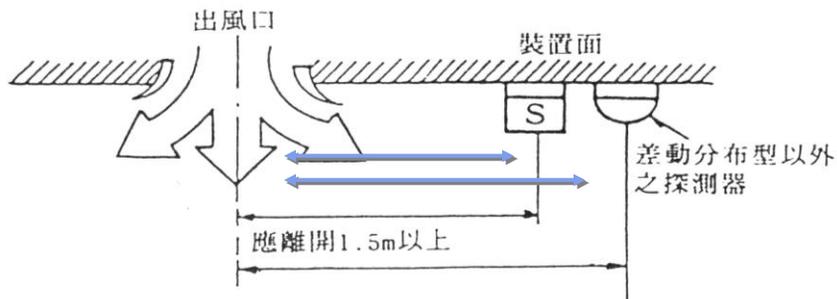




火警自動警報設備



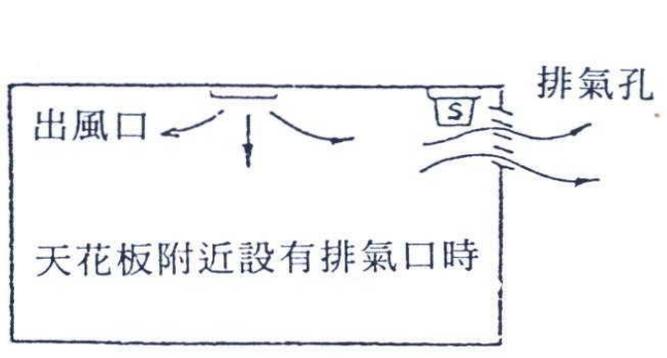
- 天花板上設有出風口，除火焰式、差動式分布型及光電式分離型探測器外，應距離該出風口1.5M以上。



火警自動警報設備



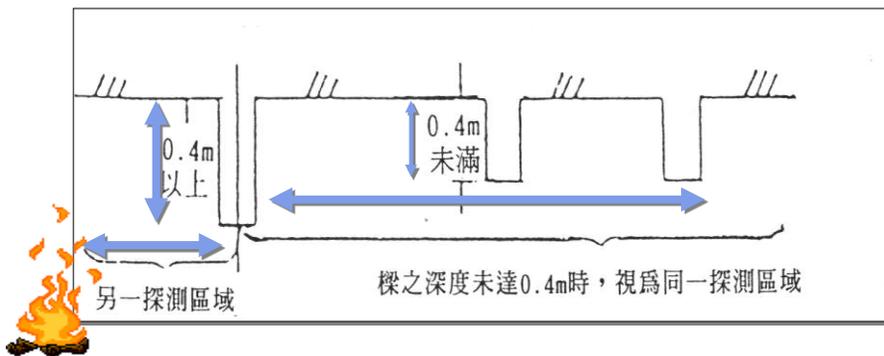
- 天花板設排氣口或回風口時，偵煙式探測器應裝置於排氣口或回風口周圍1M範圍內。



火警自動警報設備



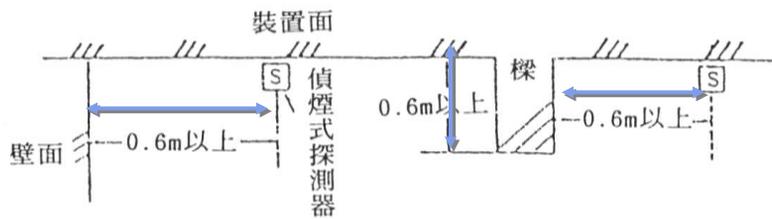
- 探測器之探測區域，係指探測器裝置面之四周以淨高40cm以上之樑或類似構造體區劃包圍者。



火警自動警報設備



- 偵煙式探測器，其裝置面之四周淨高應為60cm以上。

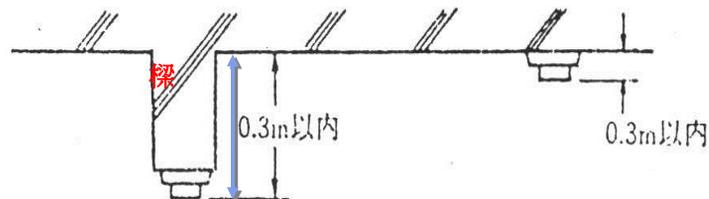


偵煙式探測器與樑、壁之位置關係

火警自動警報設備



- 差動式侷限型、補償式侷限型及定溫室侷限型探測器下端，應裝設在裝置面下方30cm範圍內。



火警自動警報設備



缺失-距離出風口過近

簡報完畢
敬請指教
謝謝



TEL : 0933-319413
E-MAIL : bsl.cky@gmail.com