

第 163215 章

配電盤及盤內相關設備

1 通則

1.1 本章概要

- 1.1.1 本章說明[22.8kV][11.4kV][6.6kV][3.3kV][][LSC 2B-PM 高壓互鎖控制型(屋內型)][高壓裝甲][低壓][閉鎖型]配電盤及盤內相關設備之設計、製造、供應、安裝、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

- 1.2.1 [22.8 kV][11.4 kV] [6.6kV][3.3kV][][LSC 2B-PM 高壓互鎖控制型(屋內型)][高壓裝甲][閉鎖型]配電盤
- 1.2.2 低壓配電盤
- 1.2.3 電表箱
- 1.2.4 高壓隔離開關
- 1.2.5 高壓[真空][氣體]斷路器
- 1.2.6 高壓負載啟斷開關附熔絲
- 1.2.7 低壓空氣斷路器
- 1.2.8 比壓器
- 1.2.9 比流器
- 1.2.10 保護電驛
- 1.2.11 無熔線斷路器
- 1.2.12 漏電斷路器
- 1.2.13 電磁開關
- 1.2.14 電容器

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 05081 章--熱浸鍍鋅處理
- 1.3.4 第 16010 章--基本電機規則
- 1.3.5 第 16061 章--避雷接地及突波消除設備
- 1.3.6 第 16140 章--配線器材
- 1.3.7 第 16291 章--儀表、電驛及控制裝置
- 1.3.8 第 16323 章--高壓斷路器
- 1.3.9 第 16412 章--低壓空氣斷路器
- 1.3.10 []

1.4 相關準則

- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 15156-200 C4498-200 高電壓開關裝置及控制裝置—第200部:額定電壓高於1kV且在52kV以下之交流金屬閉鎖型開關裝置及控制裝置
- (2) CNS 3990 C4130 金屬閉鎖型配電箱及控制箱 (AC 3.3-36kV)
- (3) CNS 3991 C3053 金屬閉鎖型配電箱及控制箱檢驗法 (AC 3.3-36kV)
- (4) CNS 11437 C4435 計器用變比器 (電源用)
- (5) CNS 13551 C4471 金屬閉鎖型配電箱及控制箱用匯流排
- (6) CNS 1326 C4035 電絕緣用油
- (7) CNS 3070 C4093 絕緣油(寒地用)
- (8) CNS 1179 C7002 低壓電容器
- (9) CNS 3738 C6023 低壓電容器檢驗法
- (10) CNS 13542 C4470 低電壓金屬閉鎖型配電箱
- (11) CNS 13543 C3210 低電壓金屬閉鎖型配電箱檢驗法
- (12) CNS 1328 C4036 儀器用變比器總則
- (13) CNS 1307 C4034 交流瓦時計

1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)

- (1) ANSI C37.13 箱盤內之低壓交流電力斷路器
- (2) ANSI C37.16 低電壓電力斷路器及交流電力電路保護器額定、有關要求及應用之建議
- (3) ANSI C37.51 低電壓交流電力斷路器金屬配電盤合格試驗之標準
- (4) ANSI C39.1 電氣類比指示儀表
- (5) ANSI C57.13 儀表變比器之要求
- (6) ANSI C37.04 以對稱電流為基準額定之AC高壓斷路器額定構造
- (7) ANSI C37.06 以對稱電流為基準額定之AC高壓斷路器額定及其有關需要容量
- (8) ANSI C37.09 以對稱電流為基準額定之AC高壓斷路器試驗程序
- (9) ANSI C37.11 以對稱電流及總電流為基準額定之高壓斷路器電氣控制要求
- (10) ANSI C37.20 配電盤設備組成含金屬箱盤內之匯流排
- (11) ANSI C12.4 機械需量記錄器
- (12) ANSI C12.10 瓦時表
- (13) ANSI C12.11 計量用之儀表變比器，15KV及以下者。
- (14) ANSI C37.90 與電力機具有關之電驛及電驛系統。

- 1.4.3 美國電子電機工程師協會 (IEEE)
- (1) IEEE C57.13 儀表用變壓器之標準
 - (2) IEEE C37.09 交流電高壓斷路器對稱電流測試 (以對稱電流為基準額定之交流高壓斷路器標試驗程序)
 - (3) IEEE C37.30 高壓電開關標準要求 (高壓開關標準需求)
 - (4) IEEE C37.34 高壓電開關測試標準 (高壓空氣開關之標準試驗法規)
 - (5) IEEE C37.122 氣密式變電站標準 (氣體絕緣變電站標準)
 - (6) IEEE C37.123 氣密式供電站設備規範 (氣體絕緣變電站，電力變電站設備規範之指引)
- 1.4.4 美國電機製造業協會 (NEMA)
- (1) NEMA SG4 交流高壓斷路器
 - (2) NEMA SG5 電力配電盤
 - (3) NEMA CC1 變電站電力交連規定
 - (4) NEMA ST20 一般用途之乾式變壓器
 - (5) NEMA AB1 無熔線斷路器
 - (6) NEMA BU1 匯流排槽
- 1.4.5 國際電工委員會 (IEC)
- (1) IEC 62271-200 高電壓開關裝置及控制裝置—第 200 部：額定電壓高於 1 k V 且在 52 k V 以下之交流金屬閉鎖型開關裝置及控制裝置
 - (2) IEC 62271-100 交流高壓斷路器
 - (3) IEC 376 六價氟化硫可接受標準 (新六氟化硫之規範及驗收)
 - (4) IEC 60947 交流低壓斷路器
 - (5) IEC 60044-1 儀表用轉換器
- 1.4.6 英國標準協會 (BSI)
- (1) BS 3938-1982 儀表用轉換器
- 1.4.7 用戶用電設備裝置規則
- 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。
 - (3) 設備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。

(4) []

1.5.4 施工製造圖

- (1) 承包商應於[簽約][開工][]翌日起[30 日][]內，[依「特定施工規範書」資料送審規定][]提送[]份施工製造圖送本公司審查，經本公司核可後據以施工。
- (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、[]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) []

1.5.5 廠商資料

承包商應於[簽約][開工][]翌日起[30 日][]內，[依「特定施工規範書」資料送審規定][]提出配電盤製造廠設備系統規格技術文件、專業製造證明文件。廠商負責人或相關人員應於文件上簽名或用印，並註明「本件業經核對無誤並符合契約規範規定，如有偽造文書情事，均由文件上公司及其簽名人員負刑事及民事上所有責任」。(行政院工程會 91.5.30(91)工程管字第 91022344 號函。)

- (1) 設備系統規格技術文件資料，應附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。
- (2) 承製廠商必須為經由政府核定之配電盤相關專業製造廠；具備有能夠自鐵板裁剪、沖型、銲接、酸洗、除銹、噴漆等過程承製箱體，再經過電氣設備之安裝、配線並提供絕緣、耐壓、溫升等相關試驗，能夠完成一貫作業之設備。因此，配電盤製造廠送審時，須提供以下資料：
 - a. 相關專業之工廠登記證。製造過程如需由不同專業製造廠製造時，必須同時附送全部流程之廠家工廠登記證及運送流程圖。
 - b. 製造流程設備照片：裁沖機器、電焊設備、檢驗設備、塗裝設備及酸洗設備(不銹鋼與鍍鋅鋼配電盤免送)。
 - c. 檢驗設備照片：耐壓、溫升及商用頻率試驗設備與綜合試驗台(電驛)、**電驛測試儀**、測微器、絕緣電阻測試器、游標尺及膜厚計等。
- (3) 高壓配電盤製造廠應為經濟部能源局合格登錄之高壓配電盤製造(應具有 CNS3990 及 3991 或 CNS 15156-200 標準認證)。
- (4) 選用準確度 0.3 級之交易表用比流器及比壓器應配合台灣電力股份有限公司電力交易平台管理規範及作業程序，符合 CNS 11437 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範，並具備由財團法人全國認證基金會(TAF)認可實驗室出具之相關試驗報告，或由具備國際實驗室認證聯盟(ILAC)會員資格機構

所認證之實驗室所出具之相關試驗報告。

- (5)選用準確度 0.5 級之交易表(AM)應配合台灣電力股份有限公司電力交易平台管理規範及作業程序，符合 CNS 14607 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範，並具備由財團法人全國認證基金會（TAF）認可實驗室出具之相關試驗報告，或由具備國際實驗室認證聯盟（ILAC）會員資格機構所認證之實驗室所出具之相關試驗報告。

1.5.6 承包商必須於驗收前提供[]份下列文件：

- (1)系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
- (2)系統架構圖、系統維護手冊。
- (3)[設備系統規格技術文件]。
- (4)工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖。

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。

1.7 運送、儲存及處理

- 1.7.1 機件、器材製造、組立、運送及現場安裝，試車等過程均應注意安全並符合職業安全衛生法規。
- 1.7.2 構建、材料之吊放點及支撐點，不得使應力超出容許應力，且裝卸及放置時應避免構件及材料相互碰撞。
- 1.7.3 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、原產地、組件編號及型式。
- 1.7.4 承包商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。
- 1.7.5 []

1.8 現場環境

- 1.8.1 安裝地點：[]
- 1.8.2 相對濕度：[45%~85%][](屋內)，[](屋外)
- 1.8.3 周圍空氣溫度：[0°C~40°C][](屋內)，[0°C~40°C][](屋外)，且在 24h 期間內所測得知平均值不超過[35°C][]
- 1.8.4 標高海平面：[1000 公尺]以上 ； [1000][]公尺以下

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，[自正式驗收合格日起保固 2 年][]。
- 1.9.2 承包商應於[工程驗收後一週內出具保固保證書，由本公司核存][]； 在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，

承包商應即免費修復或更換新品。

1.9.3 [依「特定施工規範書」保固維修規定辦理][]。

2 產品

2.1 設計要求

2.1.1 通則

- (1) 應提供[22.8 kV][11.4 kV][6.6 KV][3.3 KV][440V][220V]
[]配電盤箱體，並按設計圖安裝[抽出型][]斷路器單元、[自動切換開關]、[隔離開關]，[高壓負載啟斷開關附熔絲]、過電流及其他保護電驛，匯流排、儀表、及相關之比流器、比壓器等。全部配電盤之設計、製造及試驗應符合有關之法規。
- (2) 配電盤應為一完整、接地、連續運轉之整體組合，金屬箱體、正面不帶電、直立式。
- (3) 主斷路器設備應為 [22.8 kV][11.4 kV][440V][220V]
[]，三相 60 Hz [中性點接地][]，額定電流如設計圖。
- (4) 使用 600 伏特以上之避雷器、變壓器、比壓器、比流器、熔絲、氣體絕緣開關設備(GIS)、斷路器及含有斷路器之配電盤等 8 類之高壓設備，須為能源局認可准予使用之產品；其認可之「型式認證」文件須於資料送審時一併提出，若屬客製產品，無法取得「型式認證」，必須採「逐具試驗」取得相關證明者，則於該設備出廠前取得「逐具試驗」合格證明文件，送交監造單位查驗，有關「逐具試驗」相關費用亦已包含於該工項契約價金中。（「逐具試驗」部份，依主管機關-能源局公告實施日期辦理）

2.1.2 固定構造

- (1) 高壓配電盤應包含斷路器箱，依[CNS 15156-200][CNS 3990 C4130][IEC 62271-100][ANSI C37.20][]之規定，裝配成一排堅固、[自立式閉鎖型]箱體。[配電盤之兩側應作好預留，以供未來擴充之用][]。
- (2) 低壓配電盤應包含斷路器箱，依 CNS 13542 C4470 [ANSI C37.20][]之規定，裝配成一排堅固、[自立式閉鎖型]箱體。[配電盤之兩側應作好預留，以供未來擴充之用][]。
- (3) 配電盤箱體材質之選擇:(請勾選)

☐A. 採用不銹鋼[304][316][]為配電盤之材質，不銹鋼角鐵作成骨架，以不銹鋼專屬之鉚接法，角鐵與角鐵間之鉚接

須內側(或下側)滿焊，銲接組立而成之自立堅固體。主支架不銹鋼角鐵應為 50×50×5 mm，其他附加支架至少為 40×40×4 mm。底座採用 100×50×5 mm 之不銹鋼槽鐵(須符合 CNS 標準)(若依 CNS 15156-200 製做之 LSC 2B-PM 高壓互鎖控制型配電盤可依定型盤之製做工法製做，但須檢附定型報告)。各盤間應有不銹鋼隔板，箱底應有底板，且底板應預留供電纜進出之開孔。箱門採用至少 $[2.5]\text{mm}\pm[10]\%$ 厚之不銹鋼板，其餘採用至少 $[2.0]\text{mm}\pm[10]\%$ 厚不銹鋼板全部機械加工成型，盤面前方應以鉸鏈門板完全閉鎖，以遮蓋所有的斷路器、儀表或預留之隔間。通風百葉加裝可拆換活動式防塵濾網，用以散發盤內之熱量。所有開口處應有防塵、防水或防其他異物侵入之設計。

□B. 採用鍍鋅鋼材為配電盤之材質，採用鍍鋅鋼角鐵作成骨架，以鍍鋅鋼專屬之銲接法，角鐵與角鐵間之銲接須內側(或下側)滿焊，銲接完後銲渣須除去，銲層剝落部份用高鋅粉漆補修或以鋅熔射補修，銲接組立而成之自立堅固體。主支架鍍鋅鋼角鐵應為 50×50×5 mm，其他附加支架至少為 40×40×4 mm。底座採 100×50×5 mm 之鍍鋅鋼槽鐵(若依 CNS 15156-200 製做之 LSC 2B-PM 高壓互鎖控制型配電盤可依定型盤之製做工法製做，但須檢附定型報告)。各盤間應有鍍鋅鋼板隔板，箱底應有底板，且底板應預留供電纜進出之開孔。箱門採用至少 $[2.5]\text{mm}\pm[10]\%$ 厚之鍍鋅鋼板，其餘採用至少 $[2.0]\text{mm}\pm[10]\%$ 厚鍍鋅鋼板全部機械加工成型，盤面前方應以鉸鏈門板完全閉鎖，以遮蓋所有的斷路器、儀表或預留之隔間。通風百葉加裝可拆換活動式防塵濾網，用以散發盤內之熱量。所有開口處應有防塵、防水或防其他異物侵入之設計，以上所有鍍鋅鋼材必須符合第 05081 章「熱浸鍍鋅處理」相關準則規定辦理。

- (4) 場外之配電盤，如有傳訊功能，應裝設監控裝置，對處於非正常啟閉狀態之箱門、箱體移位回傳警報提示，沒有傳訊功能之配電盤，應裝設加強防盜裝置。
- (5) 每一座盤體[內應有隔間][]以容納斷路器、儀表及輔助裝置。[每一隔間均應以接地之金屬遮蔽予以完全隔離][]。
- (6) 所有鋼料均應徹底清潔，原則上採[粉體]或[奈米塗料]塗裝，塗裝表面顏色色號為 1-03(湖綠色)，[塗裝表面顏色及圖樣應送本公司核可亦可由使用單位指定]，其塗裝總厚度應在 $[50\mu\text{m}]$ 以上。[]。
- (7) [各配電盤應有壓克力銘牌以資識別，並於適當位置擺設該盤電力單線圖。][控制線路圖。]
- (8) 盤門把手均為[不銹鋼]防水型，鎖孔附蓋，盤內各回路均須以[壓克力][]銘牌標示回路名稱及用途，盤門每邊須能作

90°以上之開啟，且設有固定之不銹鋼門擋設備，以利開啟後固定。盤內須設極限開關及日光燈。

(9) 箱體盤面四面明顯處噴印本公司台水 CIS 水波浪或依當地景觀設計及其他規定辦理，以利識別。

(10) []

2.1.3

輔助設備及裝置：配電盤之儀控應符合[ANSI C39.1][]之規定。
[儀表、跳脫裝置附蓋、切換開關應裝於主過電流保護裝置上端有鉸鏈之儀表板上][]。

(1) [比流器應儘可能裝在主斷路器箱體中，以利維修][]。比流器之比值應如設計圖。比壓器[應裝在一獨立之金屬封閉隔間內][]，其一次側須設限流熔絲，且二次側亦應有保護裝置。儀表須按設計圖安裝之。電流及電壓表應為盤面型。

(2) 電流表切換開關應可用於讀出每一線電流之值，電壓表切換開關應可用於讀出每一匯流排線間電壓。兩種開關均可切至 OFF 位置。

(3) []

2.1.4

盤內設備：

(1) 多功能電表(AM)

A. 功能:提供電力系統內設備完整的負載量測。

B. 製造標準:

使用塑膠或金屬為外殼材質設計，並適合盤面安裝。具有 LCD 或 LED 顯示字幕。

C. 特性:主要顯示及測量功能至少含有下列要求:

- a. 頻率(HZ)
- b. 三相負載電流(A 或 KA)
- c. 三相電壓(V 或 KV)
- d. **各相及總功率因數(PF)**
- e. 三相功率(VA 或 KVA)
- f. 三相有效功率(W 或 KW)
- g. 三相無效功率(VAR 或 KVAR)
- h. 三相平均電流(A 或 KA)
- i. 總功率(VA 或 KVA)
- j. 總有效功率(W 或 KW)
- k. 無效功率(VAR 或 KVAR)
- l. 瓦時表(KWH)。
- m. [至少可量測 5 及 7 次諧波，以測量變頻器所產生之諧波量]
- n. [螢幕保護功能]

D. 主要規格：

- a. 操作溫度:0°C~+50°C 之間。
- b. 操作電壓:[110V][220V] AC。

- c. 準確度:[$\pm 1\%$ 以內(FS)][$\pm 0.5\%$ 以內(FS)](0.5 級之交易表計應符合 CNS 14607 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範)。
- d. 顯示內容:至少需能同時顯示 3 行或 3 項數據。
- e. 通訊功能:RS-485 如非 RS-485 須加轉換器,並須適用 MODBUS 國際通訊協定。

(2) 無熔線斷路器(NFB)

A. 功能:

無熔線斷路器(NFB)必須具備延時跳脫及瞬時跳脫之功能,延時跳脫含有反電流/時間特性,瞬時跳脫於短路或過重超載時動作,無熔線斷路器(NFB)依使用的需求,應具連續使用電流,使用電壓及啟斷電流。其框架容量(AF)及跳脫容量(AT)依據詳細設計選用,啟斷容量(IC)應等於或大於設計標示值。

B. 製造標準:須符合 IEC60947-2 規定製造

C. 特性:

- a. 多極斷路器(2P, 3P, 4P)之操作機構應在內部構造上連鎖,當任一組超載,必須同時跳脫斷路器所有之極數,且具有端子保護蓋板。
- b. 斷路器須具有閉路或開路位置標示,當斷路器跳脫而開啟接點時其操作把手位於"跳脫"位置。
- c. 當斷路器跳脫後,須先將操作把手往開路位置,將斷路器重置(Reset)把手位於"跳脫"位置於開路狀態下,才可再行正常操作。
- d. 附屬配件為嵌入式,若安裝配件時須使斷路器處於跳脫狀態,且打開外蓋安裝時,其內部帶電部份必須完全由模注外殼隔離。

D. 性能:

- a. 跳脫曲線:[IEC C curve(工業型, Extremely Inverse)]。照明及插座迴路得用其他適用之跳脫曲線。
- b. 對於負載設備為框架容量(AF) $\geq 100A$ 之無熔線斷路器(供儀表用除外) $I_{cs}=[100]\%I_{cu}$ 產品;當 I_{cs} 值符合該裝置點之最大短路電流計算值以上亦可,例如當裝置點之最大短路電流計算值為 25KA,斷路器選用 $I_{cu}/I_{cs}(50KA/25KA)$ 或斷路器 $I_{cu}/I_{cs}(25KA/25KA)$ 防護能力相當,皆可二次承受 25KA 之短路電流。

(3) 漏電斷路器(ELCB)

A. 功能:

漏電斷路器(ELCB)必須具備延時跳脫及瞬時跳脫之功能，延時跳脫含有反電流/時間特性，瞬時跳脫於短路或過重超載時動作，漏電斷路器(ELCB)依使用的需求，應具連續使用電流，使用電壓及啟斷電流。斷路器之框架容量(AF)及跳脫容量(AT)依據詳細設計選用，啟斷容量(IC)應等於或大於設計圖面標示值。

B. 製造標準:須符合 JIS C8371 或 IEC60947-2 或 CNS5422 規定製造

C. 特性:

- a. 多極斷路器(2P, 3P, 4P)之操作機構應在內部構造上連鎖，當任一組超載，必須同時跳脫斷路器所有之極數，且具有端了保護蓋板。
- b. 斷路器須具有閉路或開路位置標示，當斷路器跳脫而開啟接點時其操作把手位於"跳脫"位置。
- c. 當斷路器跳脫後，須先將操作把手往開路位置，將斷路器重置(Reset) 把手位於"跳脫"位置於開路狀態下，才可再行正常操作。
- d. 附屬配件為嵌入式，若安裝配件時須使斷路器處於跳脫狀態，且打開外蓋安裝時，其內部帶電部份必須完全由模注外殼隔離。
- e. 漏電跳脫性能為[15mA/0.1sec] [30mA/0.1sec] [100/200(300)/500mA(可切換)/0.1sec] 或 []，依據詳細設計選用。

D. 性能:

- a. 跳脫曲線：C curve。
- b. 對於負載設備為框架容量(AF)≥100A 之漏電斷路器 $I_{cs}=[100] \%I_{cu}$ 產品；當 I_{cs} 值符合該裝置點之最大短路電流計算值以上亦可，例如當裝置點之最大短路電流計算值為 25KA，斷路器選用 $I_{cu}/I_{cs}(50KA/25KA)$ 或斷路器 $I_{cu}/I_{cs}(25KA/25KA)$ 防護能力相當，皆可二次承受 25KA 之短路電流。

(4) 三相電磁開關(MS)

A. 功能:

電磁開關(MS)依使用的需求，應具使用連續電流或馬力數，使用電壓及使用等級依據詳細設計選用。

B. 製造標準：須符合 IEC60947-4 或 JEM1038 規定製造之產品

C. 特性:

電磁開關是由開閉電流的電磁接觸器(MC)和保護負載的熱動過電流繼電器(TH-RY)及端子保護蓋板組合而成，並採用三素子及欠相型。

D. 電磁接觸器之級別：

- a. AC1:非感應性或低感應性之電阻負載開關
- b. AC2:繞線型感應電動機之啟動
繞線型感應電動機之逆相制動
繞線型感應電動機之寸動
- c. AC3:鼠籠型感應電動機之啟動
運轉中鼠籠型感應電動機之開放
- d. AC4:繞線型(重責)感應電動機之啟動
繞線型(重責)感應電動機之寸動
繞線型(重責)感應電動機之逆相制動

E. 電磁接觸器之開閉頻度:

- a. AC1~AC3:[1200][]次/時
- b. AC4:[200][]次/時

(5) 低壓比流器(CT)

A. 功能:

本低壓比流器，適合於各種配電盤內安裝與使用，其功能應將低壓大電流轉換成低壓小電流，以提供各種儀錶及保護電驛取樣電流值

B. 製造標準:需符合 IEC 60044-1 或 BS 3938-1982 等標準製造

C. 特性:

- a. 本低壓比流器應使用耐燃性(FIAME RETARDANT)之高強度樹脂為外殼，其穿線口應適合使用各型電纜，比流器為模注型，並使用簡易之安裝五金另件固定。
- b. 額定電壓:[600][]VAC。
- c. 額定頻率:60HZ。
- d. 額定一次側電流:詳圖示。
- e. 額定二次側電流:5A。
- f. 額定容量:40[]VA。
- g. 精確度:[1 級][0.3 級]以上(選用 0.3 級之交易表計用比流器應符合 CNS 11437 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範)。
- h. 耐壓測試:2500V-1 分鐘。
- i. 短路電流:40In。
- j. 運轉週溫:0℃至 50℃。
- k. 端子須具有保護蓋板，否則需以其他方式保護端子以免感電。

(6) 低壓比壓器(PT)

A. 功能:

本低壓比壓器，適合於各種配電盤內安裝與使用，其功能應將大電壓轉換成小電壓，以提供各種儀錶及保護電

驛取樣電壓值。

B. 製造標準:需符合 CNS 11437 C4435 或 IEC 60044-2 等標準製造。

C. 特性:

- a. 本比壓器應使用耐燃性(FLAME RETARDANT)之高強度樹脂為外殼，其穿線口應適合使用各型電纜，比壓器為模注型，並使用簡易之安裝五金另件固定。
- b. 額定頻率:60Hz。
- c. 額定一次側電壓:詳設計圖。
- d. 額定二次側電壓:[110][]V。
- e. 額定容量:[]VA 以上。
- f. 精確度:[1 級][0.3 級]以上(選用 0.3 級之交易表計用比壓器應符合 CNS 11437 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範)。
- g. 2 次側耐壓(均方根值 1 分鐘):[2.5][]kV 以上。
- h. 運轉周溫:0℃至 50℃。
- i. 溫升:在運轉環境/周圍溫度 30℃情況下，繞組及最熱點之溫升應各不超過 55℃及 65℃。

(7) 押扣開關 (PB)、照光式按鈕開關(PBL)

A. 功能:

本按鈕開關需於手動施壓按鈕時，提供接點導通(斷路)，施力解除時，恢復接點斷路(導通)。照光式按鈕開關另應提供 LED 亮光指示功能。

B. 製造標準:需符合 IEC60947 或 IEC337 或 UL508 等標準。

C. 特性:

- a. 接點數:[1a1b]或[2a2b]。
- b. 復歸方式:自動。
- c. 燈殼適合孔徑:30 或 25 或 22mm。
- d. 額定電流:10A。
- e. 端子需為手指不易接觸之構造。

(8) 指示燈(PL)

A. 功能:燈具提供 LED 亮光指示。

B. 製造標準:需符合 IEC60947 或 CNS 或 BS 等標準製造。

C. 特性:

- a. 燈殼適合孔徑:30 或 25 或 22mm。
- b. 端子須為手指不易接觸之構造。

(9) 切換開關(COS)

A. 功能:

本切換開關提供三段切換功能。

B. 製造標準:需符合 IEC60947 或 CNS 或 BS 等標準製造。

C. 特性:

- a. 端子需為手指不易接觸之構造。

(10) 低壓電容器

A. 構造:

電容器應為乾式，其規範須符合下列要求：

B. 製造標準：須符合最新板之 IEC 831、BS 1650。

C. 特性:

- a. 額定電壓:[AC 220V][]60HZ，詳設計圖。
- b. 額定容量:如詳細表。
- c. 結線方式:三相三線 DELTA。
- d. 操作溫度:- 5°C~+50°C。
- e. 最大過電壓:1.1Un。
- f. 最大過電流:1.3In。
- g. 絕緣耐壓:端子與箱體間不得低於 3KV/2 秒。
- h. 損失:0.5W/KVAR 以下。
- i. 須裝設有電子式放電回路並能在[60 秒][]內將電壓放電至 50V 以下。

(11) 線路保護器(CP)

A. 構造:

須適合盤面安裝之設計構造，於控制迴路發生過載時產生保護作用。

B. 製造標準:須符合 IEC60947-2 規定製造。

C. 特性:

端子之構造，須為人體不易碰觸之構造或附加蓋板。

(12) 低壓空氣斷路器(ACB)

A. 通則:

本空氣斷路器須經台灣電力公司審查核可以確保品質，交貨時須檢附海關進口證明(採用外貨時)，出廠試驗報告(契約簽訂日期前二年以後)及台電核可證明等文件影本以供查驗。

B. 主要規格:

- a. 額定框架容量:詳設計圖。
- b. 操作方式:全抽出型附遮蔽板 (Shutter)，電動及手動兩用操作，所有之輔助接點及斷路器本體結線均應在抽出底座上完成以簡化現場配線需求並利於維護保養。附 ON-OFF 動作指示。
- c. 設計(Ue)電壓：詳設計圖。
- d. 啟斷容量:Icu=Ics
- e. 空氣斷路器（以下簡稱斷路器）應附有可調式跳脫保護裝置。
- f. 空氣斷路器應無方向性之限制，無論由上或下方均

可作為接線之一（二）次側。

- g. 應裝有 5a5b 以上之輔助接點並可視需求擴充。
- h. 空氣斷路器須使用微處理型過電流保護裝置，至少須具有長延時、短延時、瞬時、[接地故障]等跳脫保護及故障狀態指示功能。

(13) 3ΦC0+LC0 四相一體微處理型過電流保護電驛（OC）

A. 功能：

為提供電力系統內設備之過載及故障跳脫之保護功能，在相關之斷路器設備均應配合使用一組四相一體過電流（C0）及接地保護（LC0）之微處理型保護電驛以提供完整之保護功能。

B. 製造標準：

- a. 保護電驛應使用金屬或塑膠為外殼材質，為一個緊緻（COMPACT）之設計以減少佔用配電盤之空間，其製造規格應符合 IEC255 之規定。
- b. 應為可抽出式（WITHDRAWABLE）構造以便利未來維護工作進行。
- c. 為提供多重保護曲線之選擇，四相一體電驛上應具有依據系統設計不同而選擇下列最合適的曲線之功能，並應符合台灣電力公司審核圖面之要求：IEC 標準曲線四條。
- d. 電驛應由內部之微處理機不斷地進行自我診斷與測試功能。

C. 主要規格：

- a. 製造標準：IEC 255。
- b. 操作溫度：-20℃ ~ +60℃ 之間。
- c. 額定電壓：600V 以內。
- d. 耐壓測試：2000V/一分鐘以上。
- e. 精確度：電流值 3%以內。時間值 5%以內。
- f. 操作電壓：80-250V AC。
- g. 接點輸出：5A（380VAC）或 1100W 以上。
- h. 接點數目：[三組]或[四組][]以上之輸出接點。
- i. 附有 RS-485 SERIAL OUPUT 之串列輸出端子可與監控連接，並需適用 MODBUS 國際通訊協定（PROTOCOL）。
- j. 控制單元：微處理型

D. 檢驗要求：廠商必須依據台電審核同意設定之時間-電流特性曲線（如：EI 或 VI..等），在配電盤出廠前會同監造人員檢測保護曲線之 1.5、2、4、6 倍過載電流之跳脫時間值並做成紀錄。

(14) 高壓斷路器（GCB 或 VCB）

- A. 型式：可抽出型，三相，附手動操作桿。
- B. 特性：
- a. 額定電壓：24KV，60HZ[]
 - b. 額定電流：630A[]以上
 - c. 啟斷容量：16KA (665MVA) 以上[]
 - d. 短時間耐電流：25[]KA/秒[16KA/3 秒] 以上
 - e. 投入電流：40[]KA 以上
 - f. 衝擊耐壓(BIL)：125[]KV 以上
 - g. 額定耐壓(商用頻率)：50 []kV 以上。
 - h. 啟斷責負：
 - i. GCB：0-[0.3Sec]-C0-[3Min]-C0
啟斷時間 BREAKING TIME 低於[60mSec]
 - j. VCB：0-[0.3Sec]-C0-[15Sec]-C0
啟斷時間 BREAKING TIME 低於[65mSec]
 - k. 操作及控制電源：DC 110V 或 AC 110V。
 - l. 斷路器為 SF6 型或真空型，應具備有啟閉計數器。
- C. 設計要求：
- 斷路器操作方式應為手動、電動馬達操作彈簧儲能瞬時投入型，電動方式之控制電源電壓為 AC 110V，並可選擇電動或手動儲能控跳脫等方式。
- D. 斷路器須附儲能機構狀況指示裝置之輔助開關接點。
- E. 每一斷路器於操作面板上至少應裝有下列各附件：
- a. 斷路器主接點開啟／閉合指示及按鈕。
 - b. 斷路器跳脫指示。
 - c. 彈簧儲能狀態指示。
 - d. 彈簧操作把手。
- F. 抽出型斷路器主接點構造應包含可動部及固定部，固定部設有可供斷路器本體抽出及導入之移動導軌。底座後方之主電路於斷路器抽出之後必須設有一自動啟閉之遮蔽板(SHUTTER)以隔離帶電部位，利用底及側板上之連動機構帶動。本設備需有套管及安全蓋板。
- G. 斷路器之機械連鎖功能，如下：
- a. 斷路器主接點開啟(Open)時，可允許將斷路器抽出或導入，且當斷路器導入至測試或連接位置時，主接點始可閉合(Close)
 - b. 斷路器於(a)在導入或抽出之狀態進行中，(b)在測試及分離位置間，(c)在測試及連接位置間等三種情況下斷路器之主接點均不得閉合。
 - c. 斷路器可由機械固定裝置，將斷路器固定於測試或分離等位置，使主接點不得作電氣式或手動式閉合操作，以防止當與其他斷路器有連鎖控制時之誤操

作。

- d. 斷路器於連接位置及主接點閉合時，有自動機械連鎖，以避免斷路器在有負載情況下被抽出。
- e. 斷路器之彈簧儲能機構在儲能狀態進行中，應有機械連鎖，以避免斷路器被抽出或導入。
- f. 如採用分類型式 LSC 2B-PM 互鎖控制型(斷路器分隔室)須另符合 CNS 15156-200 第 5.11 節及第 5.102.2 節互鎖裝置之規定。

H. 銘牌

斷路器於操作面板正面，應設有名牌其標示內容至少須包括下列各項：

- a. 製造國／廠家名稱
- b. 斷路器型式
- c. 額定連續電流
- d. 額定最高電壓
- e. 額定短路電流
- f. 額定短時間電流
- g. 額定頻率
- h. 額定控制電壓
- i. 製造日期
- j. 製造號碼
- k. 製造標準
- l. 本斷路器須經台灣電力公司審查核可以確保品質，交貨時須檢附海關進口證明(採用外貨時)，出廠試驗報告(契約簽訂日前二年以內)及台電公司核可證明等文件以供查驗。

(15) 高壓模注型比流器

A. 特性：

本高壓比流器應為樹脂 (EPOXY RESIN) 灌注成型構造，適合於各種配電盤內安裝與使用，其製造需符合 IEC 60044-1 規定。

B. 主要規格：

- a. 額定電壓：24KV。
- b. 額定一次側電流：詳設計圖。
- c. 額定二次側電流：5A。
- d. 額定容量：[40VA][30VA][15VA]以上。
- e. 精確度：供儀表連接部分[1級][0.3級]以上(選用 0.3 級之交易表計用比流器應符合 CNS 11437 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範)，供保護電驛連接部分 [10P20] [5P20] 以內。

f. 衝擊耐壓(BIL):125KV[]以上。

(16) 高壓模注型比壓器(PT)

A. 功能：

本高壓比壓器應為樹脂(EPOXY RESIN)灌注成型構造，適合於各種配電盤內安裝與使用，其製造需符合 IEC 60044-2 規定。

B. 製造標準：需符合 CNS 11437 C4435 或 IEC 60044-2 等標準製造。

C. 主要規格：

a. 額定頻率:60Hz。

b. 額定一次側電壓:詳設計圖。

c. 額定二次側電壓:[110][]V。

d. 額定容量:[200][]VA 以上。

e. 精確度:[1級][0.3級]以上(選用 0.3 級之交易表計用比壓器應符合 CNS 11437 或與其相符之國際標準之精確度性能試驗規範)。

f. 1 次側衝擊耐壓(1.2×50 μs 全波):[125][]kV 以上。

g. 2 次側耐壓(均方根值 1 分鐘):[2.5][]kV 以上。

h. 運轉周溫:0℃至 50℃。

i. 溫升：在運轉環境/周圍溫度 30℃情況下，繞組及最熱點之溫升應各不超過 55℃及 65℃。

(17) SF6 絕緣隔離負載開關(DS 及 LBS)

A. 特性：

在高壓供電系統中，主電源側使用具備有體積輕巧，操作容易且免維護保養的 SF6 隔離開關作為電源切換之用，以減少佔用空間並能達到增加操作安全性的要求。

B. 製造標準：設備之製造應符合最新版之 IEC 相關標準。

C. 使用 SF6 為介質，以提供在一個最緊緻的空間下要求之絕緣能力，其主要規格如下：

a. 額定操作電壓:24KV[]

b. 耐壓額定(商用頻率):50KV[]以上。

c. 衝擊耐壓(BIL):125KV[]以上。

d. 額定操作電流:400A(DS)，200A(LBS) []以上。

e. 短時間耐電流:16KA/秒[]以上。

D. 本開關交貨時須檢附出廠試驗報告(契約簽訂日前二年以內)。

(18) 高壓隔離開關(DS)或高壓負載啟斷開關附熔絲(LBS)

A. 功能：

高壓供電系統中，電源側使用隔離開關或高壓負載啟斷開關附熔絲切離電源，做為設備保養或電源切換時，避

免人員感電之危險。

B. 特性:

- a. 額定電壓:[24KV][]。
- b. 額定電流:[630A][]以上。
- c. 額定耐壓(商用頻率):[50KV][]以上。
- d. 衝擊耐壓(BIL):[125KV][]以上。
- e. 短時間耐電流:[16KA/秒][]以上。

C. 本開關交貨時須檢附出廠試驗報告(契約簽訂日前二年以內)。

(19) [靜態切換開關式] 電容調整裝置

A. 低壓功率因數調整裝置係由數只乾式電容器(SC)，[6 或 7]%諧波電抗器(SR)，功率因數調整器(APFR)，靜態切換開關及零點投入控制元件等。

B. 電容器應為乾式，再由許多個單元組成各種不同電壓與容量之電容器，其規範須符合下列要求:

- a. 製造標準:須符合最新板之 IEC 831 或 BS 1650 或 VDE 0560。
- b. 額定電壓:如圖示。
- c. 額定容量:如圖示。
- d. 結線方式:三相三線 DELTA。
- e. 操作溫度:-10°C~+50°C。
- f. 最大過電流:1.3In。
- g. 絕緣電壓:端子與箱體間不得低於 3.0KV/5 秒。
- h. 須裝設有放電電阻，並能在 60 秒內將電壓放電至 50V 以下。
- i. 加設有同一製造廠提供之[6 或 7]%乾式諧波電抗器(SR)。

C. 功率因數調整器(APFR)應為六或十二段式(配合系統需求)，採用微電腦處理數位 LCD 或 LED 顯示方式，能夠依據使用者預先之設定值而於負載功因不足時，自動投入以保持系統功率因數之穩定，在 APFR 面板上應至少有下列裝置:

- a. 電流值指示
- b. 投入段數顯示
- c. 自動接線方式檢測選擇
- d. C/K 值自動設定
- e. THD(d%)顯示及警報
- f. 手動操作按鈕
- g. 功因顯示(四象限)
- h. 具諧波過高不得投入之功能

D. APFR 外殼應為鋼板或強化塑膠材質所構成，具有 **IP54** 以上保護等級(正前方)之強度，其電壓輸入端應可適用於各種不同之控制電源輸入。

(20) 保護電驛

微處理型電驛應符合 IEC 255 之規定且具備自我監視及診斷之功能。電驛盒應為半嵌入盤面式，背面連接，盤面防塵型。電驛盒應有可拆開之蓋，有窗，有防意外碰觸之密封。此電驛為抽出型以利設定與維修。

A. 過電流電驛(50/51)(50/51N)

- a. 電驛應為微處理式。
- b. 至少須具有反時性(Inverse Time)、極反時性(Very Inverse Time)、超反時性(Extremely Inverse Time)等特性曲線。
- c. 附電流設定及延時標置，可供保護協調設定用。
 $I >$ 電流設定值: $(0.25 \sim 2) I_n$
 $I >>$ 電流設定值: $(1 \sim 16) I_n$
- d. 附[三組]或[四組]輔助接點。
- e. 微處理式電驛應具有顯示器，可供顯示設定值，系統電流量測值，並具有資訊網路通訊之能力(RS485)。
- f. 微處理型之工作電源 100~220V AC/DC 共用。

B. 過(欠)電壓及頻率電驛(59/27/81)

- a. 電驛應為微處理式。
- b. 適合三相電源電壓保護。
- c. 附延時標置，可供電壓延時保護。
- d. 附[三組]或[四組]以上輔助接點。
- e. 微處理式電驛應具有顯示器，可供顯示設定值，系統電流量測值，並具有資訊網路通訊之能力(RS485)。
- f. 微處理型之工作電源 100~220V AC/DC 共用。

C. 差動電驛(87)

- a. 電驛應為微處理式。
- b. 適合發電機、變壓器、匯流排等之內部短路故障保護。
- c. 具比率差動特性功能。
- d. 附百分比率及延時標置，可供保護協調設定用。
- e. 附[三組]或[四組]以上輔助接點。
- f. 微處理式電驛應具有顯示器，可供顯示設定值，系統電流量測值，並具有資訊網路通訊之能力(RS485)。
- g. 微處理型之工作電源 100~220V AC/DC 共用。

- D. 馬達-6E 電驛(37, 46, 47, 48, 49, 50/51, 51LR, 64, 66, 68 其中六種以上功能之保護)。
- a. 電驛應為微處理式。
 - b. 附[三組]或[四組]輔助接點。
 - c. 微處理式電驛應具有顯示器，可供顯示設定值，系統電流量測值，並具有資訊網路通訊之能力(RS485)，並須適用 MODBUS 國際通訊協定(PROTOCOL)。
- E. SE 電驛(具過負載、欠相、逆相功能之保護)。

2.1.5 [自動切換開關(ATS)][]

- (1) 通則:[當配電盤以二或三回路電源輸入且為自動切換控制時，均以數個電動操作斷路器之配電盤組合而成。當一路失去電源後仍可由另一路供電][]，如設計圖所示。
- (2) 作業順序:所有控制設備，包含儀表比壓器、控制連鎖、電驛、開關、指示燈及配線，以完成下列自動切換順序:
 - A. 正常作業時主受電斷路器閉合而備用斷路器開啟。當電壓降低應可由[低電壓電驛(27)][]檢測出。
 - B. 電壓減低至正常程度以下至預先設定值，並延至預調之時間後([預調範圍可調達 60 秒][])，此受電壓影響之受電斷路器應即自動開啟，而備用斷路器應即自動閉合。
 - C. 若匯流排故障或因饋線斷路器故障而不能在故障時跳脫，以[閉鎖電驛(86)]、防止斷路器自動切換][]。
 - D. 當受影響而開啟之受電側電壓恢復後，經過一段預調之時間([預調範圍可調長達 60 秒][])，備用斷路器應自動跳脫並使原來停電之受電斷路器閉合。應有一選擇開關，當選擇“自動”時，此開關應能防止以手動操作受電斷路器及備用斷路器。當選擇“手動”時，此斷路器控制開關應可以手動操作，此時自動切換即不能作用。
- (3) 保養:如保養需要將負載切換至備用斷路器時，此選擇開關應切至手動位置。
- (4) []

2.1.6 匯流排及匯流排分接頭

- (1) 匯流排應依 CNS 13551 C4471[ANSI C37.20][]之規定，以 98%導電率之銅製[]堅固之匯流排，並以[模製絕緣][熱縮絕緣]全部遮蔽，絕緣應為不吸水抗電暈材料並有防火，自熄性能。各配電盤之間設有匯流排接頭者亦應提供類似之絕緣材質。

(2) 若相匯流排有接頭或分接頭，其表面應鍍[銀][錫][]並確實鎖緊。匯流排應能連續承載額定之電流而不致超出[ANSI C37.20][]所規定之溫升，並應至少能承受斷路器額定之短路電流所引起之各種機械及熱應力。

(3) 接地匯流排應為[鍍銀][鍍錫]之銅排，其斷面積最少為[5mm×50mm][]，並應水平佈置貫通整套配電盤內。

(4) 每一斷路器之安裝座均應接於接地系統。

(5) []

2.1.7 接線端子

(1) 接地導線之接線端子應為[壓著式][]。

(2) 配電盤控制線之連接，應使用[附絕緣套接線端子][]，接線端子應預留[10%][]供未來擴充用。

2.1.8 配線：配線應依第 16010 章「基本電機規則」之規定安裝。每一箱體內之控制電路應有可予拆接之裝置[]。

2.1.9 電纜進出開口：

(1) 電纜須如設計圖說所示自配電盤頂部或底部進入。[]。

(2) 在施工現場，其所需空間須妥為預留，且使電纜能整齊佈放。

(3) 比流器應做適當安排，使電纜可作適當的連接。[]。

2.1.10 控制電源：其容量應符合控制電路所需。

2.1.11 [監控點]：應依設計圖所示各點妥為預留，並將所有有關之配線接至端子板，[再配線至介面端子箱（Interface Terminal Cabinet）之端子板][]。

2.1.12 電熱器：應有溫度控制之電熱器使箱內溫度保持在高出周圍溫度，以防止內部凝水。

2.1.13 控制配線：控制配線應有 600V 絕緣、[絞線][]、最小截面積[2.0mm²][]銅絞線。惟下列情形除外：

(1) 控制線如係裝置或設備本身之配線應採用製造廠之標準尺度。所有裝置間及裝置與端子板間之控制配線，在其兩端及每一接頭均應有熱縮套管式電線標示。

2.1.14 []

2.2 [電表箱][]

電表箱須符合[台灣電力公司][]要求，且容許裝設[台灣電力公司][]進戶線及電表設備，並應依[台灣電力公司][]之規定及設計圖製造。

2.3 工廠試驗及檢查

(1) 廠商必須於配電盤中間檢查(檢驗停留點)前提送：每只配電盤鈑金製程正面及背面附有日期照片及相關自主檢查記錄函送監造單位備查。並於配電盤成品檢查(檢驗停留點)前提送：

酸洗(不銹鋼與鍍鋅鋼配電盤免送)、噴漆及電裝等製程每只配電盤正面及背面附有日期照片及相關自主檢查記錄函送監造單位備查。

A. 配電盤製造過程之中間及出廠前檢(試)驗，承包商應先行做好自主檢查，再以書面申請檢驗，以符合三級品管制度。

B. 出廠前檢(試)驗

高壓配電盤自主檢查應符合「經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點」出廠試驗之要求辦理構造檢查、主回路及輔助回路商用頻率耐電壓試驗、主回路電阻量測、機構動作試驗、配線之確認及電氣動作試驗。

低壓配電盤自主檢查應依據[CNS 13543 C3210][]之要求辦理構造試驗、機構動作試驗、程序試驗及耐電壓等試驗。

- (2) 配電盤盤面須依台水 CIS 識別系統規定設置台水標誌(以不銹鋼材質製作)。戶外盤標誌直徑 25cm，屋內盤標誌直徑 15cm。
- (3) 配電盤製造過程中，鋼板成型後尚未烤漆前，承包商應通知本公司做中間檢查，組裝期間可再通知本公司視需要再做第二次中間檢查，完成時應通知本公司會同檢(試)驗。
- (4) 中間檢查及出廠前檢(試)驗，須於送審製造廠內辦理。
- (5) 配電盤製作、組立完成後，交貨時須檢附原廠試驗合格報告三份，操作維護手冊、單線圖及控制線路圖[三][]份。
- (6) 完工後，每盤內須於適當位置放置詳細配線複線圖，其盤內設有保險絲部分須特別詳細標明使用規格，俾利維修更換。

2.4 備品

[除供應及安裝電氣系統所有設備及組件外，承包商須提供下列備品][]。

- 2.4.1 [比壓器熔絲][22.8 kV] [每種電流量] [各 3 支][]。
[600V 低壓熔絲] [每種電流量] [各 10 只][]。
[指示燈燈泡] [各種顏色] [各 10 只][]。
[切換開關 (COS) 組] [各種型式] [各 10 只][]。
[] [] [][]。
- 2.4.2 須附[10 片][] 7×20 cm維修用標示板，紅底白字、附磁鐵或吊掛裝置。標示[“維修中，勿操作”字樣][]。[]

3 施工

3.1 安裝

- 3.1.1 每一箱體均應接地並依設計圖與接地系統連接。
- 3.1.2 接地工作按用戶用電設備裝置規則施工。
- 3.1.3 每一箱體底座四角均應以[鍍鋅螺栓][不銹鋼螺栓]於盤體內固定於

混凝土基座，如設計圖說另有規定，以設計圖說為準。鍍鋅螺栓須符合第 05081 章「熱浸鍍鋅處理」相關準則規定。

- 3.1.4 配電盤為防止基座淹水，混凝土基座一般須高於地面 10 公分以上厚度，基座表面必須平整，如設計圖說另有規定，以設計圖說為準。室內之混凝土基座表面須配合室內地板以相同之配色或材質施作，以保持美觀。

- 3.1.5 []

3.2 現場試驗及檢查

施工完畢後，委託政府核可之[檢驗機構][技術顧問團體]辦理用電設備之檢驗。至少包含下列項目：

- 3.2.1 電流、電壓、電驛試驗。
3.2.2 變壓器、比壓器、比流器、避雷器試驗。
3.2.3 斷路器試驗。
3.2.4 絕緣電阻、耐壓、接觸電阻試驗。
3.2.5 其他台灣電力公司規定之檢驗項目，並應提送測試報告。

3.3 試車

- 3.3.1 [依「特定施工規範書」試車規定辦理][]。

3.4 訓練

- 3.4.1 [承包商於本工程測試完畢經洽本公司決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練本公司指派之操作及維修人員][]。
3.4.2 在訓練開始前[一個月][]提送訓練計畫書，計畫書內容應包括訓練課程、訓練地點及負責訓練人員等送監造單位工程師審查，經本公司核可後據以實施。
3.4.3 [依「特定施工規範書」訓練規定辦理][]。

4 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

4.2 計價

- 4.2.1 依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計價，[備品數量予以計價]。
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]。
4.2.3 付款方式:請(勾選)
☐ (1)檢驗合格交貨及檢附相關證明文件後付[70%][]，安裝定位後付至[90%][]，經台電送電後付清尾款。

- ☐ (2) [依「特定施工規範書」計量與計價規定辦理]。
- ☐ (3) []。

<本章結束>