

<u>項次</u>	<u>目錄</u>	<u>頁次</u>
壹.	基本要求	第 2 頁
1.	電氣一般規定	第 2 頁
2.	依據標準與法規	第 2 頁
3.	適用使用情況	第 3 頁
4.	提送文件	第 3 頁
5.	廠商資格	第 3 頁
6.	製造規範	第 4 頁
7.	銘牌	第 6 頁
貳.	產品規範	第 6 頁
1.	箱體結構	第 6 頁
2.	低壓空氣斷路器(Air Circuit Breakers)規範	第 7 頁
參.	配線	第 8 頁
肆.	匯流排	第 9 頁
伍.	檢驗與報告	第 10 頁
陸.	材料表	第 12 頁
柒.	外形圖	第 13 頁
捌.	單線圖	第 15 頁
玖.	佈置圖	第 17 頁

600V POWER CENTER 製造規範書

壹. 基本要求:

1. 電氣一般規定

- 1.1 本規範適用於 600V 以下之 POWER CENTER，包含箱體及箱內所有設備之設計、製造、裝配、試驗與送貨等。本設備必須在工廠內整套裝配完成，經會同業主檢查與試驗合格後，裝運往工地安裝。
- 1.2 POWER CENTER 之製造與試驗，除本規範另有說明外，均應按中國國家標準(CNS)之有關規定辦理。
- 1.3 箱內匯流排及配線須符合“屋內線路裝置規則”。箱內斷路器及過電流保護設備，均應使用經台灣電力公司定型審查合格，同意由用戶裝置使用者。
- 1.4 製造廠商必需具備有能自鋼板裁剪、沖型、焊接、酸洗、除銹、噴漆等過程，製成箱體，再經裝配電氣設備，配線以至試驗為止，均在工廠內一貫作業完成之設備。
- 1.5 所有器具在製作過程中，均須依照品質管制程序，逐步檢查及試驗，以保證品質。
- 1.6 所有材料及配件，配電盤廠有必要通知業主在製造及組立過程中派員檢查。
- 1.7 所有設備之安裝及配線完成後，必須先經過絕緣電阻試驗，耐壓試驗、導通試驗、儀表測試，最後施行動作程序試驗，以驗證其操作順序及信號燈之確實性。

2. 依據標準與法規

本規範書所述之條文應符合下列之一種最新版之標準與法規之有關規定。

- 2.1. 美國電機製造協會標準 (NEMA)。
- 2.2. 美國國家工業標準 (ANSI)。
- 2.3. 美國國家電工法規 (NEC)。
- 2.4. 國際電工標準會議規格 (IEC)。
- 2.5. 中國國家標準 (CNS)。

- 2.6. 經濟部屋內線路裝置規則。
3. 適用使用情況
除另有規定外，所有設備均滿足下列情況。
 - 3.1. 裝置場所：屋內。
 - 3.2. 責 務：連續運轉。
 - 3.3. 周 溫：最高周溫不超過攝氏 40 度，平均周圍溫度在任何 24 小時內不超過攝氏 30 度。
 - 3.4. 標 高：海拔 1000 公尺以下。
 - 3.5. 地震最大加速度：水平 0.5G 垂直 0.5G，三軸向達 0.5G 以上。
 - 3.6. 最大相對濕度：92%
4. 提送文件
製造廠商須於製造前提供下列圖件與資料，一式三份，送請業主審查；經業主認可後據以製造。若未經認可前，製造廠商逕自製造，而將來審查不符須重做時，其責任完全由製造廠商負責。
 - 4.1. 單線圖：註明所有斷路器、熔絲、儀表、變比器及控制器之規格廠牌資料, 銅排或導線之規格。
 - 4.2. 展開圖：包含每一控制單元之控制線路及結線圖面。
 - 4.3. 外形圖：包含配電盤正視圖、側視圖、頂視圖或底視圖標示配電盤盤面儀表、開關、電驛之配置及尺寸圖，註明盤面每一元件之說明及導線出入口位置及需求。
 - 4.4. 佈置圖：包含配電盤主要設備之配置及規格並標示進出線位置及需求。
 - 4.5. 設備安裝所需設備基礎圖及變電站平面配置圖，註明每一盤體之外部尺寸規格。
 - 4.6. 於驗收時製造商應將竣工圖，原廠型錄或說明書，操作說明書及試驗報告裝訂成冊三份，提供業主作維護運轉之用。
5. 廠商資格
專業從事生產高低壓配電盤，需符合下列所有資格：
 - 5.1. 實績經驗方面：具有至少五年以上及科學園區之製造實績經驗並有證明文件之公司。

- 5.2. 製造能力方面：為台灣電力公司國產化推行委員會 480V POWER CENTER 審查合格廠商。
- 5.3. 品質管制方面：為 ISO-9001 評鑑合格廠商。(經濟部標準檢驗局評鑑合格)。
- 5.4. 財務能力方面：需為財務健全之股票上市公司。
- 5.5. 環境保護方面：需依 ISO-14000 環境管理程序，執行環境保護。
- 6. 製造規範
 - 6.1. 塗裝
 - 6.1.1. 塗裝前，所有需要塗裝之表面需將油污、鐵銹、灰塵等清除，鋒面和糙部份必須去除磨平，且均須經過下列處理：
 - (1) 第一次處理 (脫脂處理)
 - (a) 去除表面油脂以達除銹效果。
 - (b) 脫脂槽中浸 15~25 分鐘 (鍍鋅及不銹鋼板 50 分鐘)
 - (c) 脫脂完畢吊起滴水半分鐘。
 - (2) 第二次處理 (水洗處理)
 - (a) 水洗槽上下吊動 2 次。
 - (b) 浸洗時槽中加壓空氣產生氣泡加強浸洗效果。
 - (3) 第三次處理 (水洗處理)
 - (a) 水洗槽上下吊動 2 次。
 - (b) 浸洗時槽中加壓空氣產生氣泡加強浸洗效果。
 - (4) 第四次處理 (除銹處理)
 - (a) 鹽酸劑去鐵銹。
 - (b) 除銹槽浸蝕 15~20 分鐘。
 - (5) 第五次處理 (水洗處理)
 - (a) 沖洗表面附著之泡沫，雜質等。
 - (b) 水洗槽上下吊動 3 次。

- (c) 浸洗時槽中加壓空氣產生氣泡加強浸洗效果。
- (6) 第六次處理（水洗處理）
 - (a) 沖洗表面附著之泡沫，雜質等。
 - (b) 水洗槽上下吊動 3 次。
 - (c) 浸洗時槽中加壓空氣產生氣泡加強浸洗效果。
- (7) 第七次處理（中和處理）
 - (a) 表面處理促使表面酸鹼中和。
 - (b) 表面處理槽浸洗 5 分鐘後，送入膠太槽處理。
- (8) 第八次處理（膠太活化處理）
 - (a) 表面調整劑(膠太)促使磷酸鹽結晶膜易於形成。
 - (b) 表面處理槽浸洗 5 分鐘。
 - (c) 表面處完畢立即送入皮膜化成槽處理。
- (9) 第九次處理（皮膜化成處理）
 - (a) 磷酸鹽短時間在表面形成堅密之結晶皮膜提高防銹之強度，並增進塗裝之密著力。
 - (b) 皮膜化成槽中覆膜 20 分鐘(鍍鋅鋼板 40 分鐘)。
 - (c) 被膜完畢後立即送入水洗槽沖洗。
- (10) 第十次處理（水洗處理）
 - (a) 水洗槽中沖洗上下吊動 2 次
- (11) 第十一次處理（水洗處理）
 - (a) 水洗槽中沖洗上下吊動 2 次
- (12) 第十二次處理（水切乾燥處理）
 - (a) 利用溫度 120°C 烘乾爐乾燥 25 分鐘。
 - (b) 塗裝前處理完成。
- (13) 補充說明：
 - (a) 不銹鋼板前處理流程為：1→2→3→4→5→6→12→共 7 項。

(b) 鍍鋅鋼板前處理流程為：1→2→3→8→9→10→11→12 共 8 項。

- 6.1.2. 塗裝方式採用靜電粉體塗裝烤漆，烤漆顏色為台灣油漆公會 36 號沙白色 (#60, MUNSELL 5Y 7/1)，內部與外部相同。
- 6.1.3. 塗裝厚度 40 μm 以上
- 6.1.4. 所有未塗裝之部份，須經防蝕處理後再施以鍍鋅處理，把手部份須鍍鉻。

7. 銘牌

- 7.1. 所有的盤面設備如指示儀表、切換開關、指示燈等，須有其各自的銘牌，固定於明顯處；設備背後亦須有各自之識別標誌，以利維修。
- 7.2. 所有的盤內設備如斷路器、比壓器、比流器、控制元件等，須有原製造廠的銘牌。
- 7.3. 所有的設備須有一銘牌標明其製造廠商，製造型號以及各項額定資料。
- 7.4. 每一盤必須有各自銘牌標明其設備名稱，固定於每盤之上部或明顯處；銘牌須為白底黑字 ABS 製。

貳. 產品規範

1. 箱體結構

- 1.1. POWER CENTER 係指 600V 以下之電力中心或負載中心，主變壓器二次側用主斷路器及饋線配電用斷路器等裝配之用。
- 1.2. 型式：落地自立式，構成型式為 CNS-13542 規定之型式“E”。
- 1.3. POWER CENTER 之額定電壓，匯流排額定電流，額定短時間電流及外形尺寸，詳附圖所示。
- 1.4. 箱門採用 3.2mm 之良質鐵板，其餘採用 2.0mm 之良質鐵板經機械加工再組立成型，焊接組立而成自立式堅固之盤體。其他附加支架按其負荷及動作時之衝擊力設計製造。底座採用 5mm*50*100 之槽鐵，經機械加工再組立成型，其抗衝擊力達水平 0.5G、垂直 0.5G、三軸向 0.5G 以上並取得第三公証單位驗證合格，箱體之頂(底) 蓋板，須配合電纜進出預留開孔並附蓋板。
- 1.5. 箱內應有鈹件組成之構架，以供安裝空氣斷路器、比壓器及比流

器等。並於各開關上方裝置銘牌，標示各開關之用途。

- 1.6. 門須能做 110° 之開啟。門上附有鎖之鍍鉻把手。門鎖均用同一號碼或使用特殊工具始能開啟。
- 1.7. 所有盤面開孔一律用沖模加工。
- 1.8. 每盤箱內均需加裝 10W 日光燈一盞，以作維護時照明使用，箱門上並附有微動開關。(LIMIT SWITCH)
- 1.9. 有特別指明要從箱頂進出電纜電線者，應在箱體之頂板配合進出之電纜電線大小及數量，開設適當之進出口。

2. 低壓空氣斷路器(Air Circuit Breakers)規範

本規範書所稱之空氣斷路器 (ACB)，係以空氣作為絕緣及消弧媒介之斷路器，此斷路器須為三極單投，具電動及手動操作功能，又其動作係以馬達帶動彈簧蓄能方式，其所具備之標準額定及構造，須依下列所示：

2.1. 設計、製造及試驗標準

ACB 應依 IEC 947-2、VDE 0660、NEMA 及 UL 489 及其最新修正標準下設計製造及試驗。

2.2. 電氣特性：

- (1) 頻率：60 HZ。
- (2) 額定絕緣電壓：1000V。
- (3) 耐衝擊電壓：8KV
- (4) 額定使用電壓：690V
- (5) 額定電流(周溫 40°C 為基準)：如圖說。
- (6) 啟斷容量(IEC 60947-2)：如圖說。
- (7) 三秒鐘耐大電流(對稱值)：800A-1600A(32KA)，
2000A(57KA)，
2500A-4000A(75KA)，
5000A-6300A(100KA)。
- (8) 投入閉合所需時間須小於 70ms
- (9) 跳脫啟斷所需時間須小於 30ms
- (10) 機械壽命：800A-1600A(2 萬次)，2000A-3200A(1 萬 5 仟

次)，4000A-6300A(1萬次)。

(11)過電流跳脫裝置須為微處理型(microprocessor)，特性曲線以有效值(RMS)感測表示，並能滿足細微之系統協調，且不因外界之干擾而造成誤動作。

2.3. 過電流跳脫裝置應具備下列保護跳脫功能：

(1)長延時(long time delay)：跳脫電流可連續調整範圍為額定電流之40%~100%。

(2)短延時(short time delay)：跳脫電流可連續調整範圍為額定電流之150%~1000%，跳脫時間可連續調整範圍為0.08~0.5SEC。

(3)瞬時跳脫(Instantaneous)：跳脫電流範圍為額定電流之1000%以上。

2.4. 機械構造及其特性：

(1)斷路器應為電動彈簧蓄能(Motor Spring Stored Energy)，投入及操作電壓為AC 220V，分路跳脫方式(Shunt Trip)三極單投，可手動操作之抽出型者(Draw-out Type)。

(2)斷路器在投入後彈簧應能立刻再度蓄能，附手動投入押扣、手動跳脫押扣以利現場操作，並能由遠方控制者。

(3)本斷路器之保護系統得由微處理型過電流電驛之動作使斷路器跳脫，且本電驛與投入、跳脫等線圈均能在不更換本體下可互換使用，以便利日後之換修及維護。

(4)斷路器控制單元之零組件，應可互換，以減少零件備品，並增加維護上之方便。

(5)本斷路器為日後維護保養之需要，必須有國外原廠在台分公司開據具正本保固書，保固期限至少兩年，並附有台電同意短路保護用之證明文件。

2.5. 參考廠牌：MITSUBISHI、MERLIN-GERIN(M/G)、TERASAKI、SIEMENS。

參. 配線

1. 配線應照單線圖、控制線路圖所示，並依照經審查認可之詳細線路圖及材料表安裝，接線完畢後應予詳細校核。

2. 低壓配線一律採用正字廠牌600V級PVC絕緣2.0mm²以上之銅絞線，

惟比流器二次側配線應為 3.5mm^2 以上之銅絞線。

3. 每一導線兩端必須用壓著端子及套入式號碼標誌，該號碼應與圖面一致。導線須裝入線槽內，外露之導線一束時應外加一軟管，導線不得有中途接線。
4. 配電箱內與箱門間控制線之配線必須經過端子台，端子台中間應有號碼條之裝置，該號碼應與圖面一致。並應有百分之十以上的備用端子台。
5. 配電箱內導線及匯流排相序之排列以面對配電箱之配線為準，R相—紅色、S相—黃色、T相—藍色，中性線為白色或灰色，相別應由左至右，由上而下或由前而後。
6. 不同一箱但有同一方式之配線應有相同之配線位置及方法。
7. 配線之顏色規定如下：
 - 7.1. PT 之二次回路紅色。
 - 7.2. CT 之二次回路為黑色。
 - 7.3. 交流操作回路為黃色。
 - 7.4. 直流操作回路為藍色。
 - 7.5. 接地線為綠色。
8. 配電箱內所有之設備接地，均連接於接地銅排上，接地方式依 CNS-13542 第 7.7 節規定辦理。
9. 電力電纜之配線，除於箱體進線口有電纜托架固定外，在箱體內部之配線路徑亦應有適當之支撐物加以固定。
10. 配線完成後，必須先經過絕緣電阻試驗、耐壓試驗、導通試驗，最後施行試操作，以驗證其動作程序及信號表示燈之確實性。
11. 承製廠商應依契約規定，通知業主作中間檢查或會同試驗。

肆. 匯流排：

1. 匯流排(含母線及接地)須為高導電銅排新品，經鍍錫處理，並能承受故障電流之衝擊，該衝擊電流之大小應與斷路器之啟斷容量 KA 值相同。
2. 匯流排絕緣用支持物，應使用合於額定電壓之無機或耐燃性有機絕緣物，且其構造能耐短路時所引起之衝擊者。

3. 箱內底部應設有 6tx25mm 之接地銅排，並能互相連接成一完整之接地匯流排，其長度為貫穿全部列盤，並附有適於 60mm² 之接地端子兩個以上供接地。盤內所有器材之設備接地均須以適當大小之接地線連接於接地銅排上。
4. 每一分割搬運單體組之匯流排，必須是一連續而不中斷之銅排，且須提供因裝運而分離之匯流排連接板。
5. 於高壓變壓器之低壓側，配電盤廠須提供編織軟銅帶和母線銅排連接以避震。
6. 匯流排之材質，特性應符合 CNS H3132 紅銅板之規定，且至少須達到下列各項之要求：
 - 6.1. 導電率：98%以上(20°C)。
 - 6.2. 化學成份：含純銅量 99.9%。
 - 6.3. 機械質別：1/2H。
 - 6.4. 抗張強度：25kg/mm² 以上。
 - 6.5. 伸長率：15%以上。
 - 6.6. 彎曲性：彎曲角度 180°(內側半徑為厚度之 1 倍)。

伍. 檢驗與報告：

1. 檢驗與測試：
 - 1.1. 配電盤須在製造廠完成裝配、接線、調整和測試，裝配完成後，須做模擬情況之操作測試，以確保接線和控制之正確性。
 - 1.2. 所有測試須依據最新之中國國家標準 CNS-13543。
 - 1.3. 型式試驗：確認其型式之額定電壓、電流、短時間電流，是否充分滿足規定之試驗，其包括之項目如下：
 - (1) 外觀及構造檢查。
 - (2) 機構動作檢查。
 - (3) 動作程序試驗。
 - (4) 溫升試驗。
 - (5) 耐電壓試驗。
 - (6) 短時間耐電流試驗
 - 1.4. 驗收試驗：配電盤製作完成交貨時，所施行之試驗項目如下：

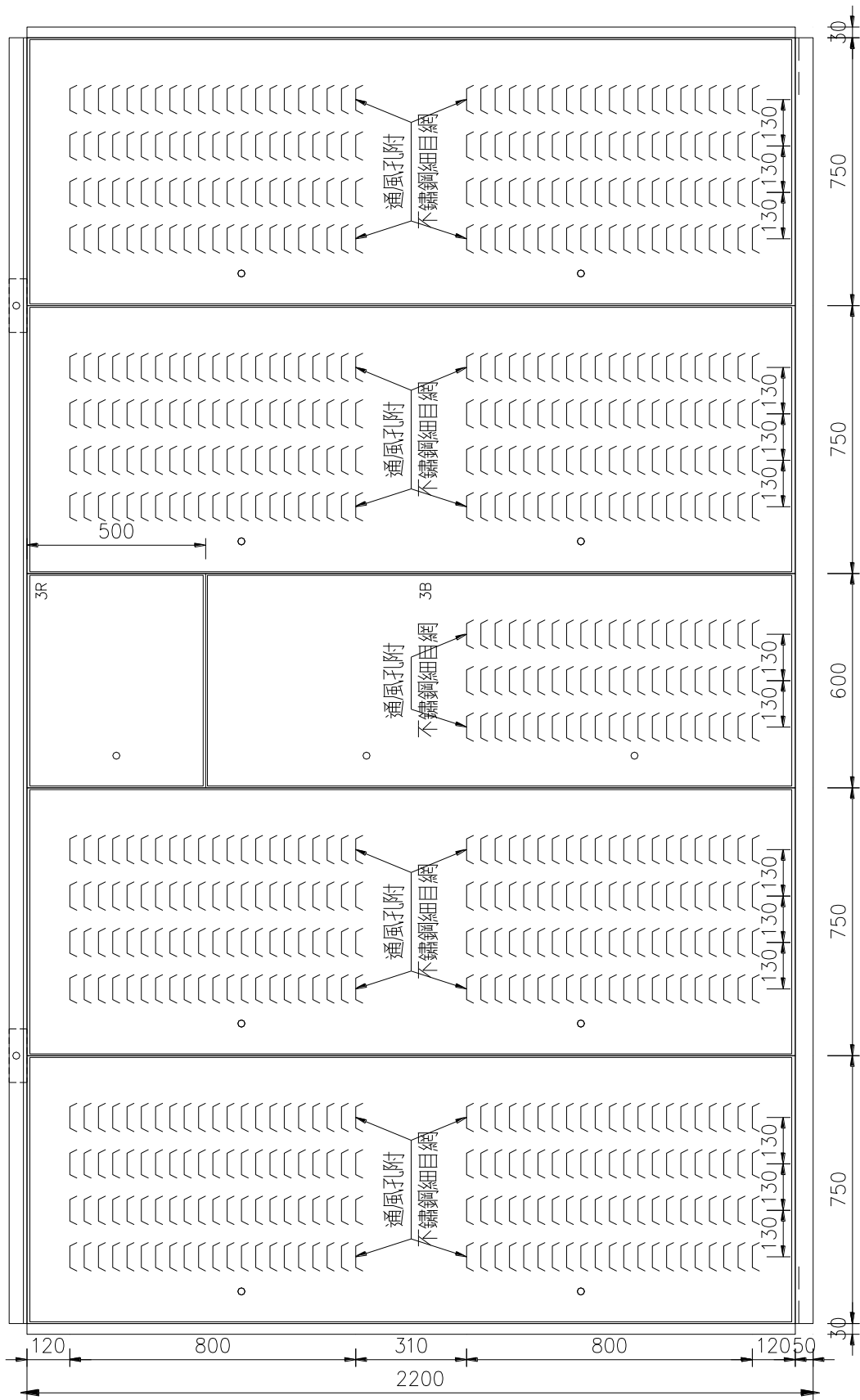
- (1) 外觀及構造檢查。
- (2) 機構動作檢查。
- (3) 動作程序試驗。
- (4) 耐電壓試驗(商用頻率)。

2. 技術資料及圖說：

- 2.1 檢查和測試之保證書。
- 2.2 運輸和安裝指導說明書。
- 2.3 操作和維護指導手冊。

陸. 材料表

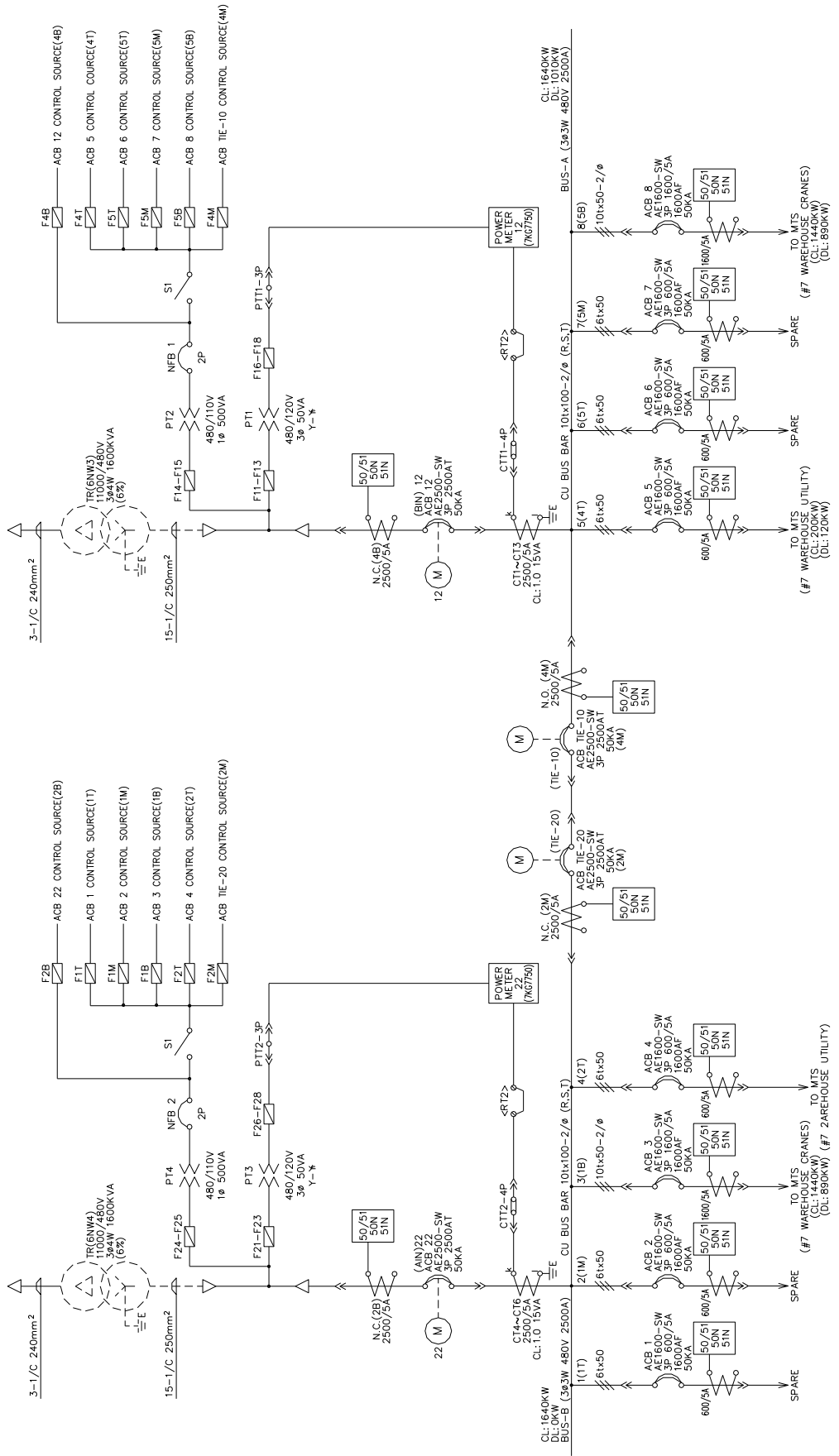
ITEM	DESCRIPTION	MAKER	TYPE	REMARKS
1	ACB	MITSUBISHI	AE2500-SW, DRAW OUT TYPE	ACB 22 ,ACB TIE-20,ACB TIE-10,ACB 12
2	ACB	MITSUBISHI	AE1600-SW, DRAW OUT TYPE	ACB 1-ACB 8
3	POWER METER	SIEMENS	7KG7750 V/A/WH AC120V 5A	PM12,PM22
4	CS	SHAN HO	OFF-ON, SC-68 TYPE	CS1,CS2,CS3,CS4
5	CT	GREAT	MOLD TYPE, 2500/5A, 1.0 CLASS, 15VA	CT1-CT6
6	PT	GREAT	MOLD TYPE, 1φ 500VA, 3.0 CLASS, 480V-110V	PT2,PT4
7	PT	GREAT	MOLD TYPE, 3φ 50VA, 1.0 CLASS, 480V-120V	PT1,PT3
8	PB	SHAN HO	SB-305, 30φ, 1NO 1NC, AC125V, 10A (YELLOW)	TRIP RESET PB
9	PL	SHAN HO	SP-301, 30φ, AC110/15V (R) LED TYPE	R1-R11 (ON)
10	PL	SHAN HO	SP-301, 30φ, AC110/15V (G) LED TYPE	G1-G11 (OFF)
11	PL	SHAN HO	SP-301, 30φ AC110/15V (W) LED TYPE	W1-W11 (TRIP)
12	PTT	WEI-HSIN	WV3, 3P	PTT1,PTT2
13	CTT	WEI-HSIN	WA4, 4P	CTT1,CTT2
14	FUSE	DEMEX	10X38 500V 6A 附斷路指示燈	F14,F15,F24,F25,F2M,F2B,F4B
15	FUSE	DEMEX	10X38 500V 4A 附斷路指示燈	F11-F13,F16-F18,F21-F23,F26-F28,F1T-F4B
16	AUX.RY	TECO	RAU-4 TYPE, COIL: AC110V 3a1b	X
17	NFB	TECO	QCE TYPE ,2P 100AF 15AT AC110V 5KA	NFB1-2
18	TB	PHOENIX	TYPE UK5 (CONTROL USE)	
19	TB	PHOENIX	TYPE URTK/S (CT WIRE USE)	
20	BUS BAR	TECO	COPPER WITH TIN PLATING, COLOR MARK	
21	CONTROL WIRE	(TAIWAN)	PVC, 600V, 2.0, 105°C	
22	SS	SHAN HO	ST-302 AC250V 6A 1a1b 兩段式非自動復歸30φ	SS1,SS2,SS3
23	TIMER	ANLY	AH3-RC COIL:110V 60HZ 0~60SEC	T1
24	BUZZER	SHAN HO	SZ-417 AC110V 60HZ	BZ
25	SS	SHAN HO	SC-68 TYPE 三段式非自動復歸	S1





背視圖 (REAR VIEW)

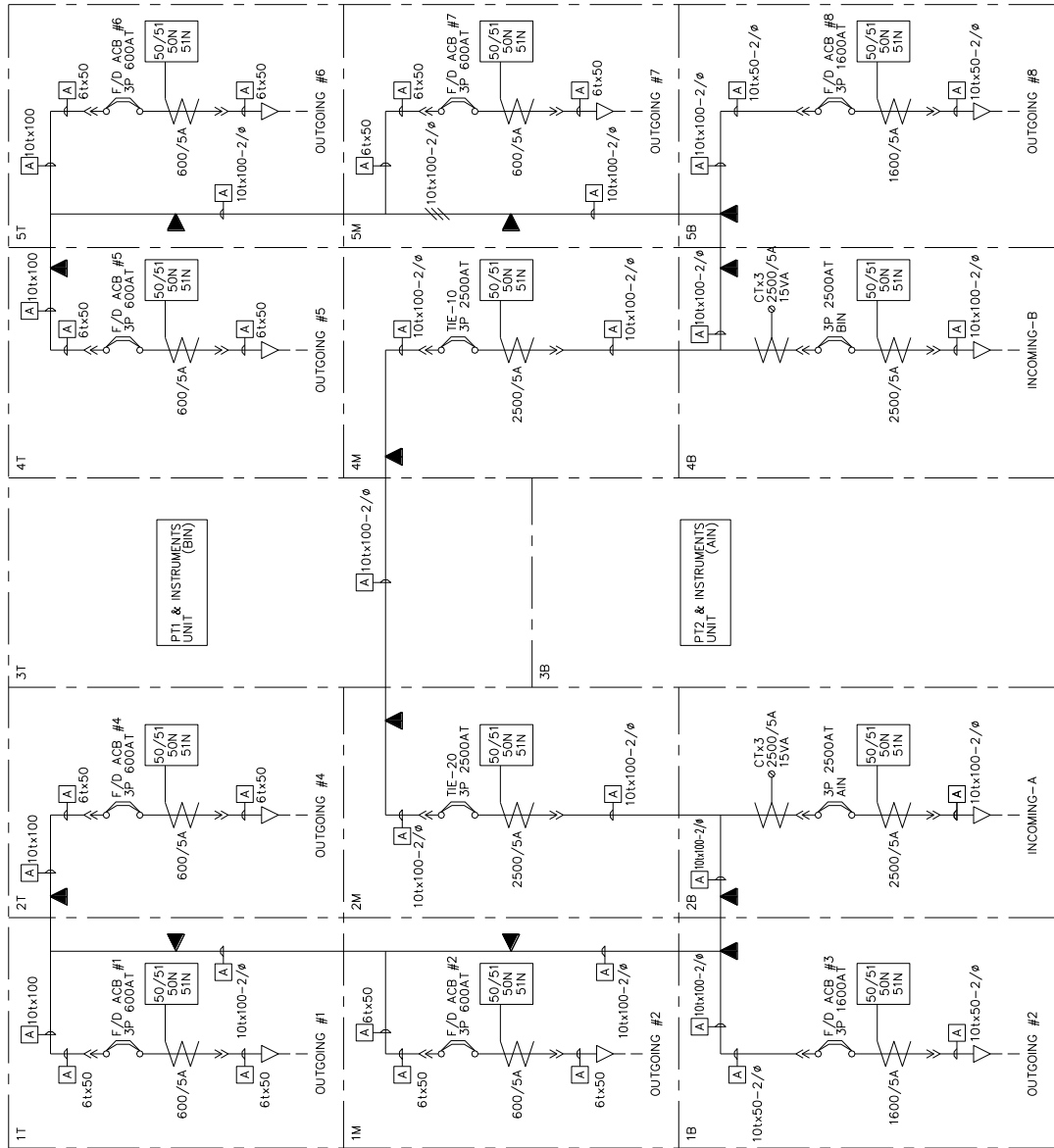
捌. 單線圖

1	(1B)	PT2 & MS (3B)	BN	(4B)	5	6
2	(1M)	PT2 & MS (2M)	ANN	(4M)	7	7
3	(1B)	PT2 & MS (3B)	BN	(4B)	8	8
4	(2T)	PT1 & MS (4T)	BN	(4T)	5	6
5	(1M)	PT2 & MS (2M)	ANN	(4M)	7	7
6	(1B)	PT2 & MS (3B)	BN	(4B)	8	8

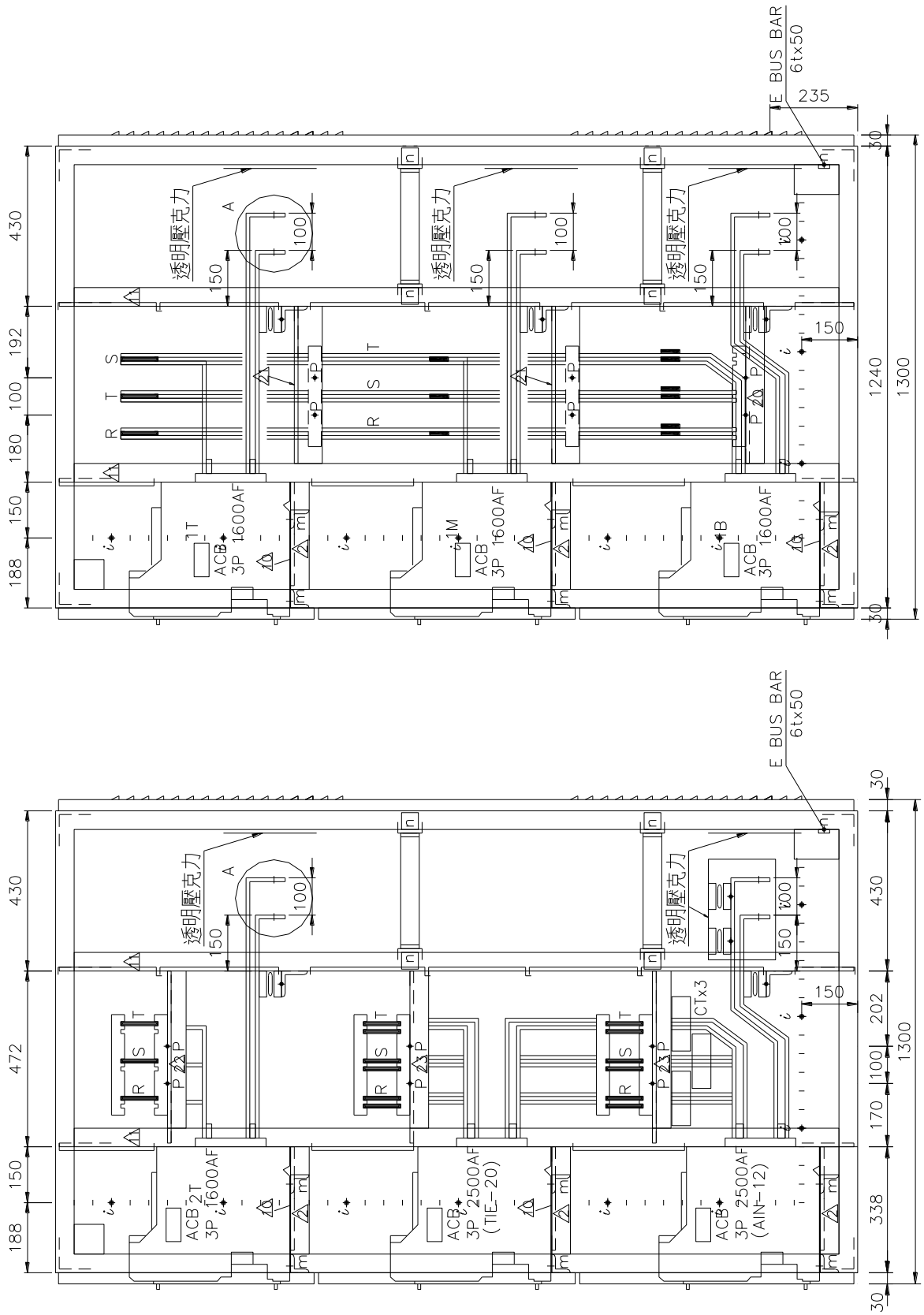


NOTE:

1. : CU BUS
FOR ACB RATING 2500AT AND 1600AT
AND 600AT
2. : BUS BAR 磁子固定位置
3. : 全部 BUS BAR 除連接點外, 均以5KV級
熱縮套管包覆, 上面貼有紅、白、藍 (R,S,T)
顏色之相序貼紙



玖. 佈置圖



側視圖 (SIDE VIEW)