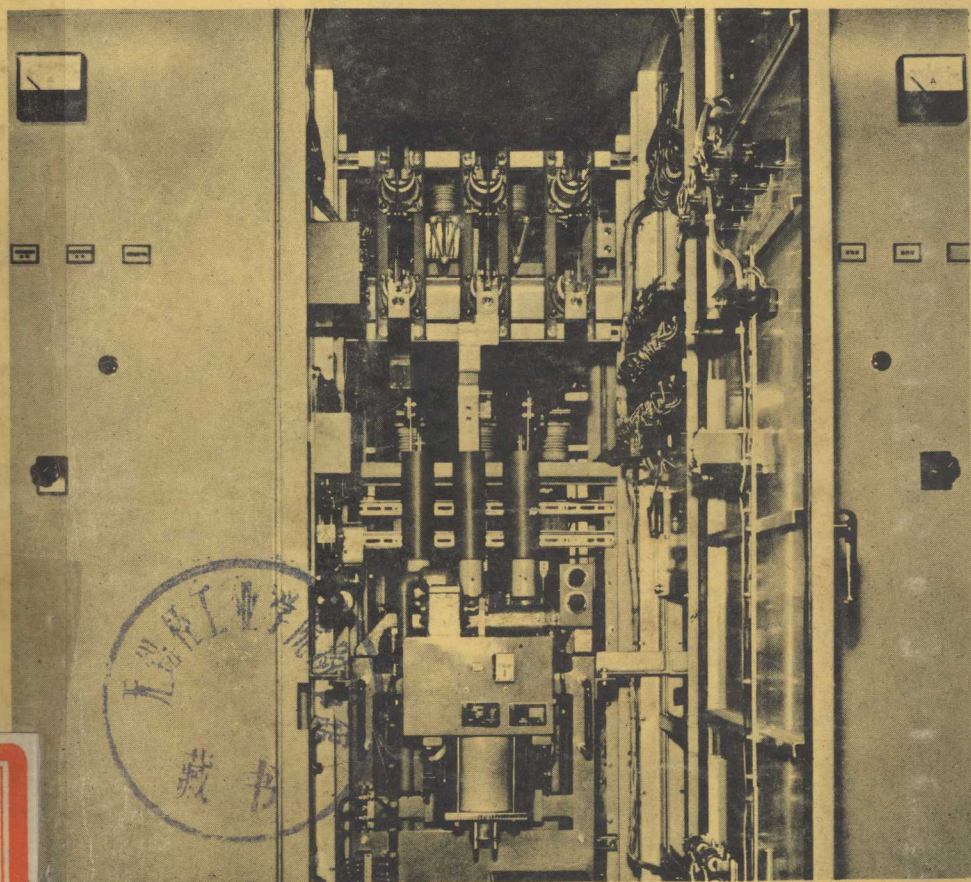


工廠受電設備結線圖讀本

陳 憲 雄 編 著



啓學出版社 印行

江南大学图书馆



91513513

180
18-44

工廠受電設備結線圖讀本

陳 憲 雄 編 著



啓學出版社 印行

閱0393915

版權所有
翻印必究

中華民國六十四年二月一日初版
中華民國六十四年四月一日再版

工廠受電設備結線圖讀本

平裝特價：捌拾元整
著者：陳憲雄
發行人：陳憲雄
出版者：啓學出版社



新聞局出版登記證局版臺業字第0133號
臺北市松山路421巷21弄33之1號
郵政劃撥帳戶第19959號
電話：7619468

印刷者：登財印刷廠
總經銷處：正業書局
台南市中正路299號
電話：32365

經銷處：全省各大書局

U364
24

編者 序言

電氣設備對一個工廠而言，就如同一個人的心臟一樣，因為電氣設備發生故障時，將使供電中止，而使機器停止運轉，此對生產而言，不但減少產量而且使品質降低。

本書之目的在於使從事工廠電氣修護工作人員能對轄內之電氣配電系統，有深入的理解。本書並可供電氣工作人員之訓練參考書籍，同時可供高工、二專，五專電機科學生電氣製圖之參考。

本書問題編之圖面承蒙蘇勝雄，簡輝龍二兄之繪製特在此表示謝意。本書匆促中編成疏漏處在所難免，尙祈諸先進，不吝指正。

中華民國 63 年 10 月 10 日陳憲雄謹識於臺北

目 錄



第1編 解說編		
略記號目錄		
圖記號目錄		
結綫圖之構成		
第2編 問題編		4
第3編 歷屆電匠考試試題詳解		10

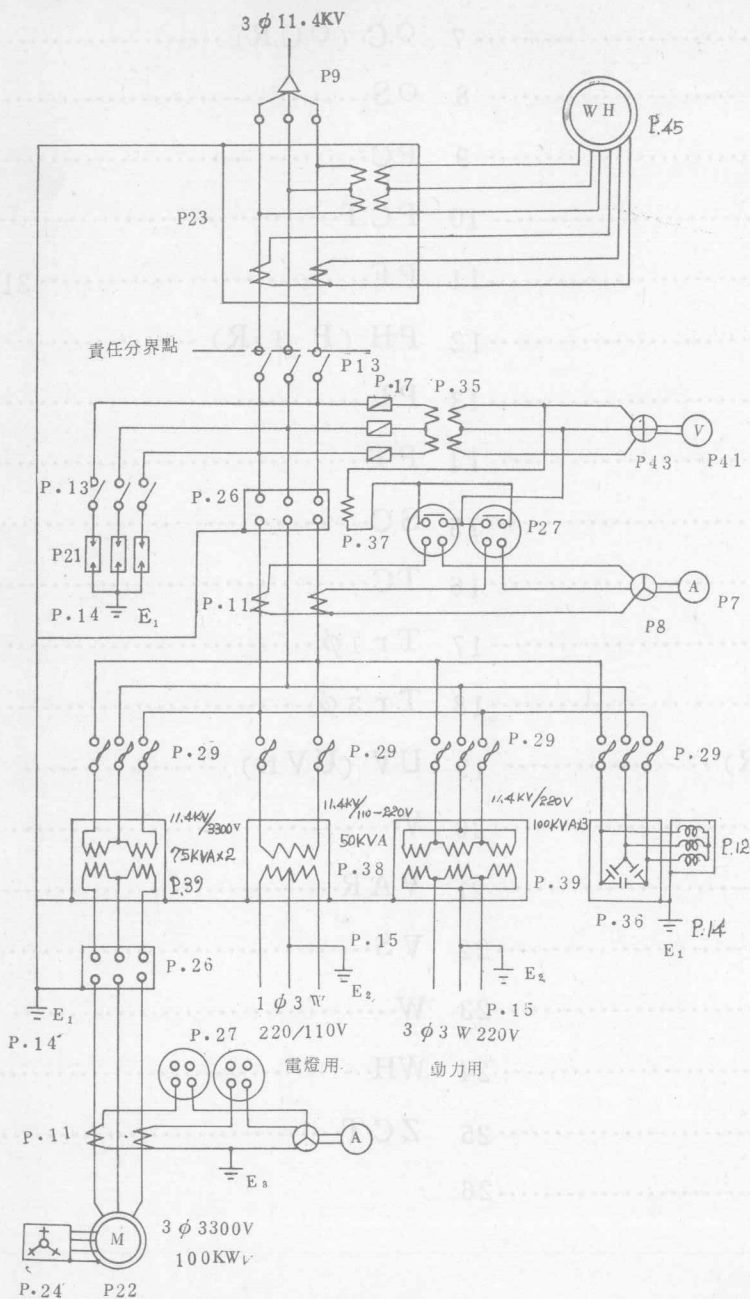
第一編 解 說 編

爲了增強結綫圖方面的能力，首先必須先對機器之記號與名稱加以理解記憶。然後對整個圖中每一個場所的設備，瞭解裝設之位置與目的。爲了達到此目的，應對解說編的每一件設備均熟讀。然後利用第3頁的略記號與第4、5頁的圖記號相至對照加以複習。如能對此加以充分的理解，在使用上使可運用自如了。

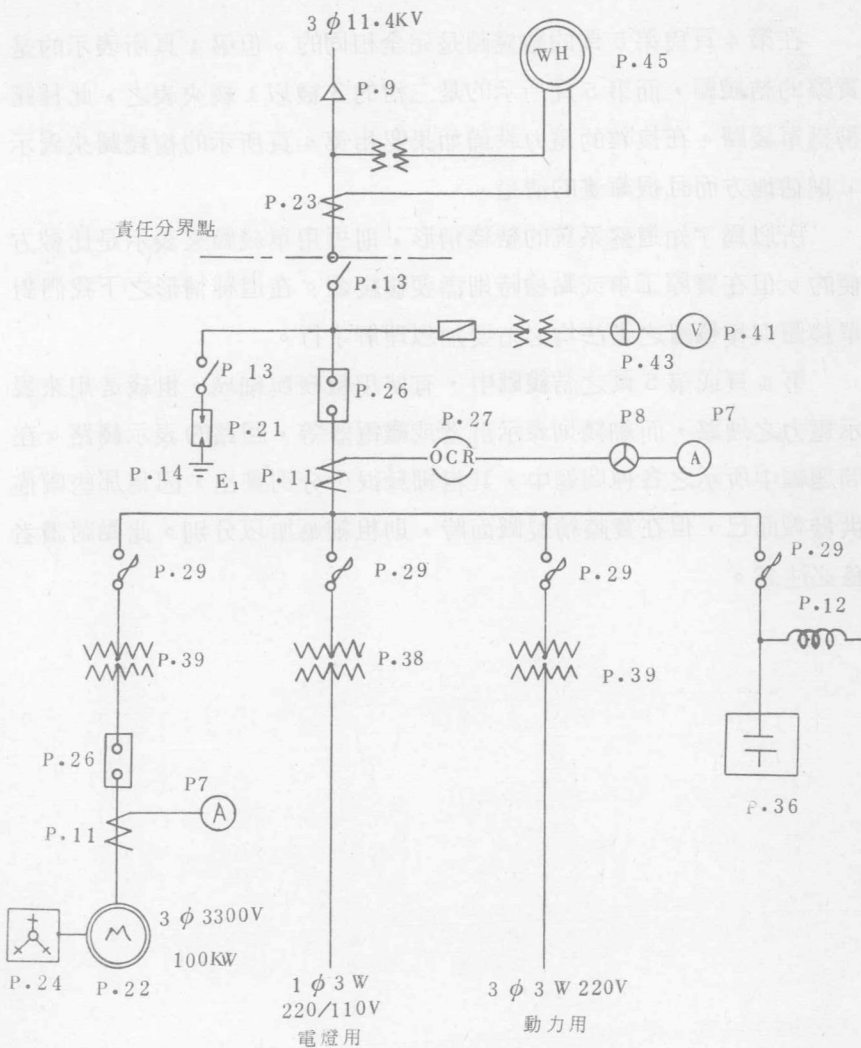
略記號目錄

A.....	7	OC (OCR)	27
AS.....	8	OS.....	28
CH.....	9	PC.....	29
CLB.....	10	PCT.....	30
CT.....	11	PF.....	31.32
DL.....	12	PH (PH-R)	33
DS.....	13	PL.....	34
E ₁	14	PT.....	35
E ₂	15	SC.....	36
E ₃	16	TC.....	37
EF.....	17	Tr ₁ φ.....	38
FS.....	18	Tr ₃ φ.....	39
G (GR)	19	UV (UVR)	40
KS.....	20	V.....	41
LA.....	21	VAR.....	42
M.....	22	VS.....	43
MOF.....	23	W.....	44
MS.....	24	WH.....	45
NFB.....	25	ZCT.....	46
OCB.....	26		

圖記號目錄 (複線圖)



圖記號目錄 (單線圖)



結線圖之構成

在第 4 頁與第 5 頁的結線圖是完全相同的。但第 4 頁所表示的是實際的結線圖，而第 5 頁所示的是三相的 3 綫以 1 綫來表之，此種圖稱為單綫圖。在複雜的電力設備如果要用第 4 頁所示的複綫圖來表示，則佔地方而且很難畫的清楚。

所以爲了知道整系統的結綫情形，則可用單綫圖來表示是比較方便的。但在實際工事或點檢時則需要複綫圖。在這種情形之下我們對單綫圖與複綫圖之畫法均必須要加以理解才行。

第 4 頁或第 5 頁之結綫圖中，有使用粗綫與細綫。粗綫是用來表示電力之通路，而細綫則表示計器或繼電器等，回路的表示綫路。在問題編中所示之各種問題中，其粗細綫很少分別畫出，因爲那些圖僅供練習而已，但在實際繪製圖面時，則粗細應加以分別。此點請讀者務必注意。

A 電流計

(A 爲 Ammeter 之簡稱)

電流計是用來測量綫路上之電流，因僅有電流之因素存在，所以電流計只有二條綫，而在單綫圖上僅畫一條綫即可。

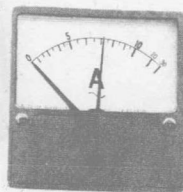
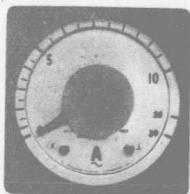
測量綫路上的小電流時可將電流計直接串聯於電路上。但測量較大之電流時，則需與 C T (11 頁) 組合使用。爲了測量綫路上 3 相各綫的電流，通常是利用 1 個電流計與電流計切換開關 A S (8 頁) 及 3 個 C T，這樣的該由 A S 之切換就可測知 3 相各綫之電流。



複線圖



單線圖



AS 電流計用切換開關

(AS 爲 Ammeter Change over Switch 之簡稱)

在測量 3 相各綫之電流時，可以用 3 個電流計來測量，但利用 1 個電流計來任意改變其接綫時，可順次測量多綫之電流。此種改變接綫的裝置稱爲電流計用切換開關 (AS)。

在複綫圖的 3 綫是接於 CT (11 頁) 四之二次測，經過 AS 後的 2 條綫是接在電流計上。

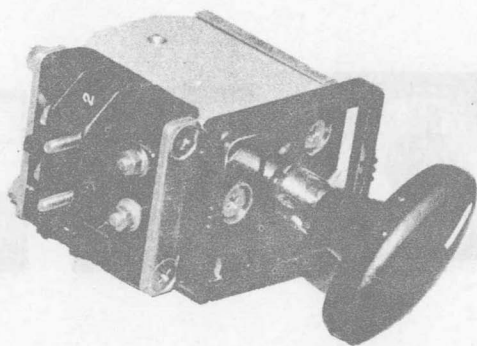
此記號與電壓計切換開關 (VS) 之記號稍有不同，請讀者注意。



複線圖



單線圖



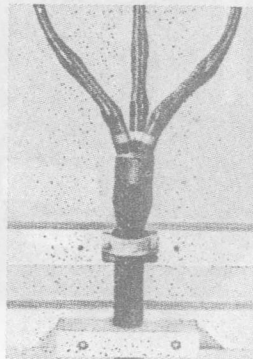
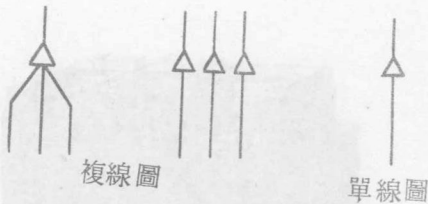
CH 電纜頭

(CH爲Cable Head之簡稱)

由電力公司之配電綫路以電纜接在用戶之設電設備時，在接綫場所用的保護器具。如果以電纜之心綫直接接在電氣設備上時，將於切口處有濕氣侵入，而使電纜之絕緣劣化這是可以知道的。因此電纜綫之出綫頭應加以適當的絕緣處理。此經絕緣處理後的出綫頭我們稱之爲電纜頭。

在高壓受電用之高壓電纜有3心的，也有使用單心的。在複綫圖上有3心與單心之區別。

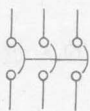
受電點在結綫圖之上方，而CH通常是指圖上△形之上方。



CLB 限流遮斷器

(CLB為Current Limited Circuit Breaker之簡稱)

CLB為NFB (25頁) 的一種，但與通常之NFB比較則是具有非常高速度的遮斷動作，具有高速遮斷大小故障電流的作用，對機器設備有很好的保護性能。



複線圖



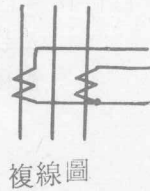
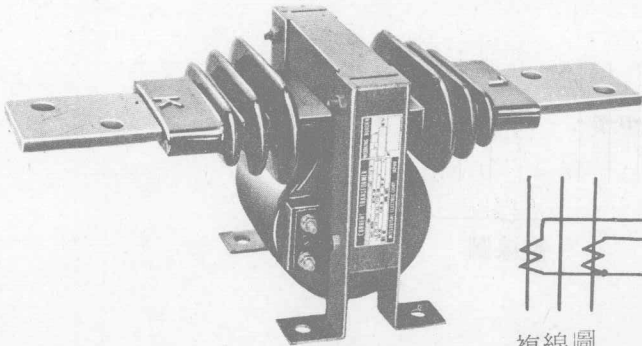
單線圖



CT 變流器

(CT 為 Current Transformer 之簡稱)

為測量綫路上之電流，在高壓或低壓大電流的情形下是不能直接將綫路接於電流計上或 OCR (27 頁) 之動作，所以必須將綫路上的高壓大電流經由 CT 變為低壓，5 A 以下的小電流。為變壓器之其中一種形式。



複線圖



單線圖

為了測量三相各綫之電流，在一般想來應該使用 3 個 CT，但複綫圖上所示的方式則係使用 2 個 CT 取出 3 綫電流的方法。此三相各綫電流之向量和為零的緣故，所以在 3 綫中沒有加入 CT 的 1 綫，其電流大小則與其他 2 綫之電流向量和同大小，但相位則相反。

一般由 CT 取出之 3 綫中有 2 綫接到，OCR 與 AS 組合使用時，使用 1 個電流計就可測量 3 綫之電流。

DC 放電線圈

(DC 爲 Discharging Coil 之簡稱)

放電線圈爲電力用電容器 (SC) 的付屬設備，並沒有使用於別的場所。當電力電容器切離電源時，因有電荷儲存於電容器之內，此對維護工作人員來講是非常危險的，如不將儲存之電荷解放 (消除) 則有受電擊的可能。所以當電力電容器切離電源時應同時將儲存於內部之電荷加以放電，這是放電線圈主要的目的。

