

電力接線圖解

王季梅 王季襄譯

龍門聯合書局出版



電力接線圖解

王季梅 王季襄 譯

龍門聯合書局出版

本書係根據英國 A. T. Dover 所著的 Power Wiring Diagrams 1947 年版節要翻譯的。

本書主要介紹工業企業用電設備方面的接線圖和運用說明，內容包括交流電機控制設備，工業整流器，電力變壓器，儀用互感器，保護系統和自動電壓調整等。

本書可供工業企業電氣化專業學生和工廠技術人員作為參考之用。

電力接線圖解

A. T. Dover 原著

王季梅 王季襄 譯

★版權所有★

龍門聯合書局出版

上海市書刊出版業營業許可證出 029 號

上海淮海中路 1813 號

新華書店總經售

科學出版社上海印刷廠印刷

上海延安中路 537 號

開本：787×1092 1/23 印數：26,301—29,300 冊

印張：9¹⁸/₂₄ 1951 年 9 月第一版

字數：163,000 1958 年 10 月第 13 次印刷

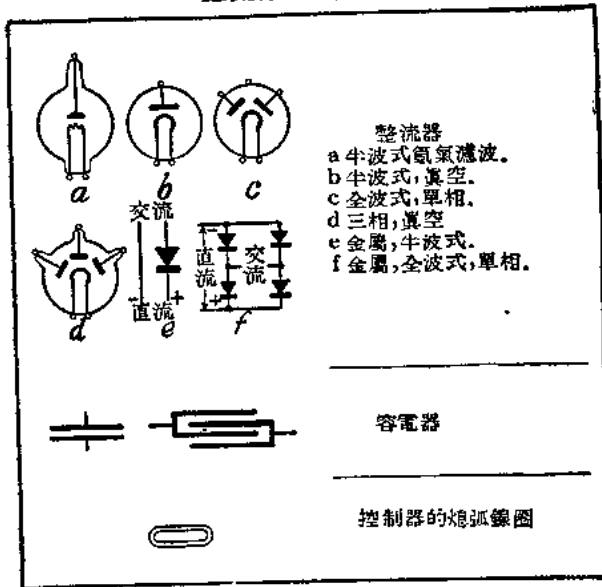
定價：(11) 1.60 元

簡 字 索 引

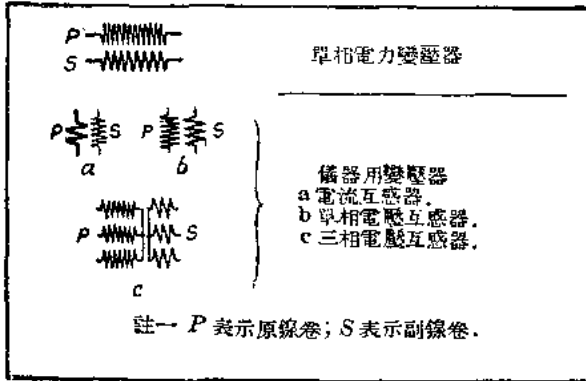
交流.....	a.c.	微法拉特.....	μ F.
安培.....	A.	串激錄卷.....	Se.
每秒鐘轉速.....	c.p.s.	分激錄卷.....	Sh.
直流.....	d.c.	單極.....	s.p.
放電電阻.....	D.R.	秒.....	Sec.
雙極.....	d.p.	單擲.....	s.t.
直徑.....	Dia.	相.....	ph.
雙擲.....	d.t.	三極.....	t.p.
電勢.....	e.m.f.	伏特.....	V.
馬力.....	h.p.	伏安.....	V.A.
吋.....	in.	仟瓦小時.....	kW-h
仟瓦.....	kW.		

圖解用之協定符號

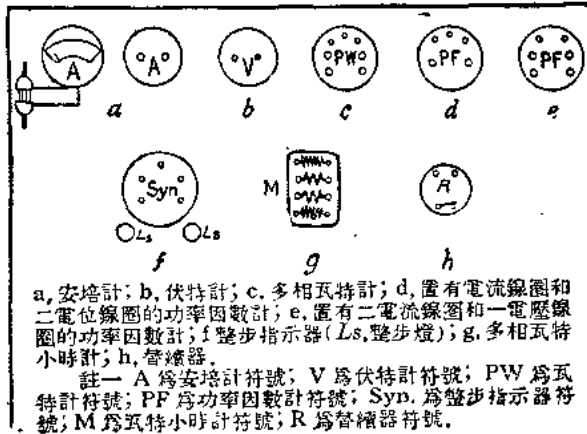
整流器和其他



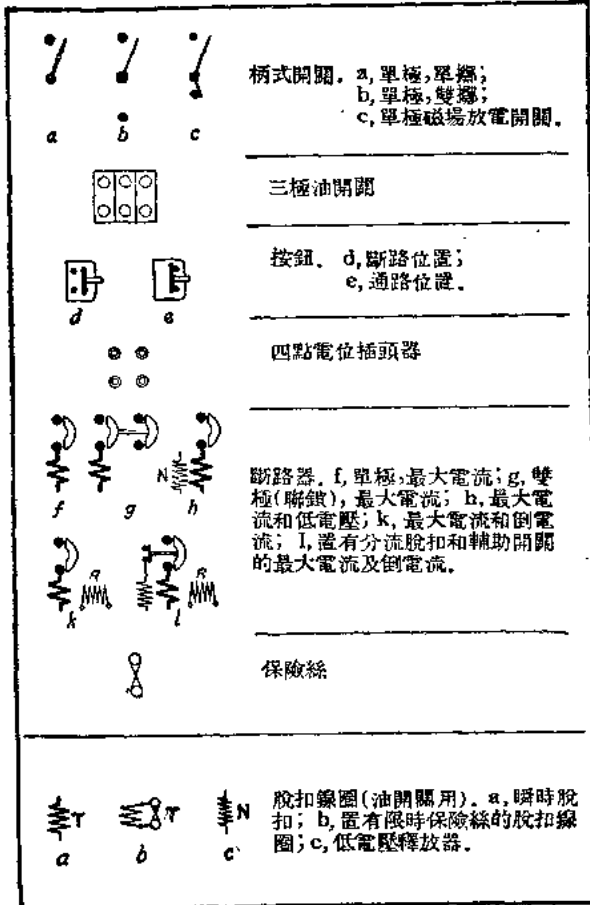
變壓器



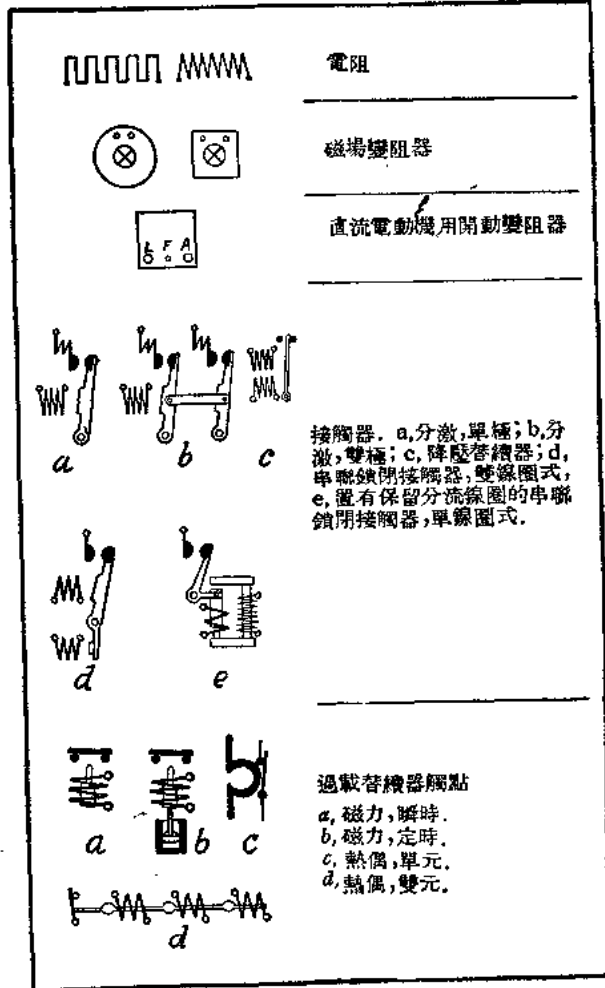
儀器



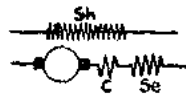
開關設備



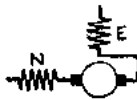
開關和控制設備



電機



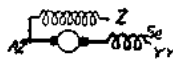
直流電動機或發電機。C, 換
向極線卷; Se, 串激線卷;
Sh, 分激線卷。



單相串激電動機。E, 激磁線卷;
N, 中性(或補償)線卷。



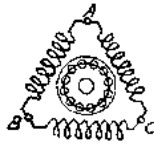
單相排斥電動機。E, 激磁線卷;
T, 變壓器(或“能量”)線卷;



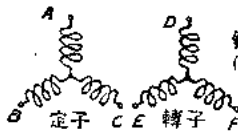
直流電動機接線圖符號
係依照英國標準記錄者。



剖相單相電動機
(R, 運轉線圈; S, 開動線卷)



鼠籠式轉子三相感應電動機。



繞線轉子三相感應電動機
(接線端符號依照英國標準記錄)。

目 錄

圖表.....	4
簡字索引.....	5
圖解用之協定符號.....	6—10

第 一 節

直流電動機控制系統和控制設備.....	1—44
---------------------	------

可反向旋轉複激式,換向極電動機的內外接線圖——手動開動器,控制柱和控制器——自動控制系統和開動器——按鈕控制的昇降機——電動起重機上用的控制系統,控制器和保護系統。

第 二 節

直流發電機和均衡器.....	45—52
----------------	-------

二線和三線複激式,換向極發電機內部接線圖——複激式,換向極均衡器內外部接線圖——均衡器上用的開動變阻器接線圖——可變換電流方向和不可變換電流方向電位計連接法磁場變阻器接線圖。

第 三 節

直流開關板.....	55—66
------------	-------

備有轉動和靜止均衡器的分激和複激,二線和三線發電機開關板接線圖——電池充電器的開關板——單獨設備的複合電池組和發電機組——電池充電升壓器板——自動可反向旋轉升壓器板——自動鄉村柴油機發電廠——預備燈電源。

第四節

電池充電用和工業用整流器……………67—80
 · 半波形及全波形管整流器——橋形接法整流器——電池充電用吞加，熱陰極和小汞弧整流器——複電路充電器——三相熱系統陰極和氧化銅整流器——汞弧整流器(單相，三相，六相)——柵極控制汞弧整流器。

第五節

電焊發電機，變壓器和整流器……………81—86
 單用和複用電焊直流發電機——單用電焊變頻器——單用和複用電焊變壓器——電焊用的整流設備——放映機電弧和探海燈用的降壓器。

第六節

交流電動機，控制系統和控制設備……………87—142
 單相電動機和開動器——單速和複速三相感應電動機控制系統和開動器——自動轉差調整器——換向器電動機——自動控制的印刷廠——用容電器以改進功率因數法——進相機(串激和分激)——同步感應和同步電動機的感應式變頻器控制系統——按鈕升降機——起重機控制器和保護板。

第七節

電力變壓器……………143—154
 二線和三線電源連接單相變壓器的接線圖——靜止均衡器——三相，六相和三相二相線路連接單相變壓器的接線圖——三相變壓器的負載接線圖和接線端記號——主變壓器和調壓變壓器的分接變換系統——容電調壓變壓器。

第八節

儀器,儀用互感器和替續器155—168

三相線路上用的電流互感器內部互連法——單相和三相線路瓦特計,瓦特小時計,無功仟瓦特小時計和功率因數計的接線圖——單相和三相線路過載替續器和脫扣鐵圈接線圖——整步指示器——整步單相和多相電機接線圖——相轉測定法——三相系統上用的相故障,相平衡,反相和逆功率替續器。

第九節

交流電路的保護系統169—181

變壓器 交流發電機,變壓器和饋電線的電流平衡系統——偏向電流——平衡系統——阻抗(距離)和變壓傳動系統——保護替續器的內部裝置。

第十節

交流設備和交流開關板182—191

磁場放電開關——旋轉換流器,電動機換流器組,電動機發電機組和汞弧整流開關板接線圖。

第十一節

自動電壓調整器192—197

交流發電機上用的(勃郎—鮑勿里)和 M. V. 調整器。

附錄 I198—206

控制設備有關表格,曲線和數據。

附錄 II207—211

控制設備說明。

索引212—221

圖 表

圖 表

I	直流和交流電動機的滿載電流·····	198
II	直流和交流電動機及發電機的溫升和過載額定值·····	199
III	瓷質把手熔斷器上用的保險絲·····	199
IV	電纜電流額定(國際電工規定)·····	200,201
V	裸銅導線電流額定(國際電工規定)·····	202
VI	油開關的脫扣線圈額定·····	202
VII	銅質導線電阻/溫度因數·····	203
VIII	交流開關板上的儀用電流及電壓互感器所需的伏安·····	203
IX	直流和交流電動機上用的手動開動變阻器工作額定·····	204
X	三相鼠籠式轉子 50 週感應電動機的開動電流和開動轉矩近似值(在滿載電壓情形下)·····	204

第一節

直流電動機的控制系統和控制設備

可反向旋轉的複激換向極電動機接線圖——分激，複激和串激電動機上用的手動開動變阻器，開關和控制器——恆速和變速電動機上用的自備控制柱——自動控制系統——恆速和變速電動機上用的自動開動器——電動升降機上用的控制板——電動起重機上用的控制系統，控制器和保護系統。

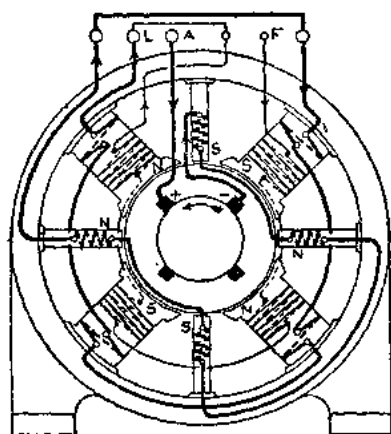


圖 1. 複激換向極電動機實體接線圖。
(電樞線卷為後退式)

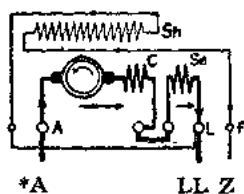


圖 2

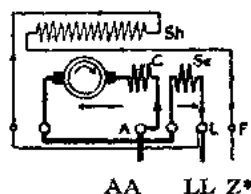


圖 3

圖 1 為電動機的實體簡略接線圖，如接成圖 2 為逆時針方向旋轉，如接成圖 3 則成為順時針方向旋轉。*這種接線法是根據一般標準接線規定。

接線端 A (或 AA) 和 F (或 Z) 均各自連接到開動變阻器端， L 端 (或 LL) 連接到負極線路。

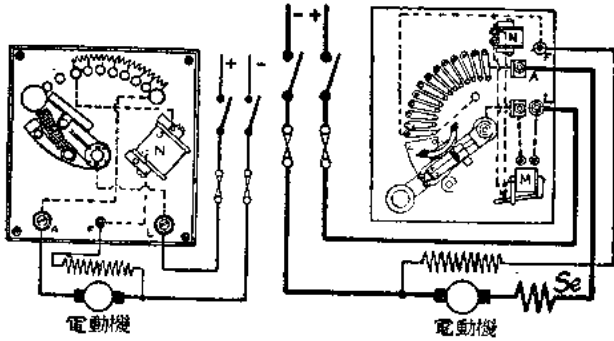


圖 4

圖 5

分激和複激電動機上用的面板開動器接線圖。

圖 4 的開動器適用於小型分激電動機，裝有欠壓釋放器 N ；圖 5 的開動器則裝有可更換的段片形觸點，欠壓釋放器 N 和過載釋放器 M ，適用於 50 匹 460 伏特以下容量的電動機。上述二種情形在開動和轉動時即產生足量分激磁場激磁。

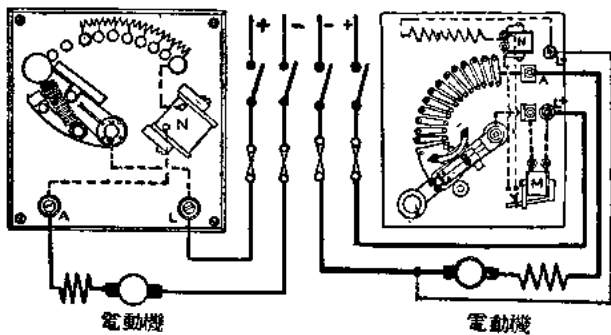


圖 6

圖 7

串激電動機上用的面板開動器接線圖

圖 6 的開動器適用於小型電動機，裝有串激輕載釋放器 N ；圖 7 的開動器則裝有可更換的段片形觸點，欠壓釋放器 N (它激) 和過載電流釋放器 M 。

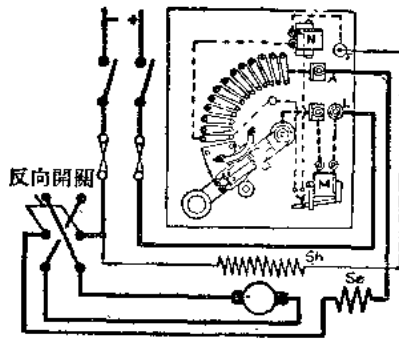


圖 8 可反向旋轉複激電動機上用的面板開動器和反向開關接線圖。

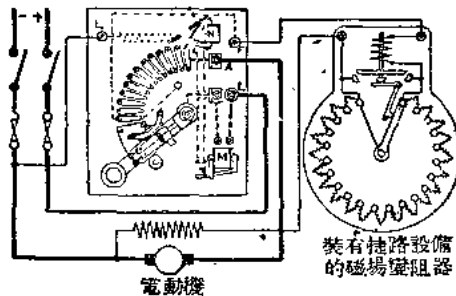


圖 9 變速分激電動機上用的面板開動器和磁場變阻器附裝 B. T.-H. 安全開關的接線圖

〔註：欠壓釋放器 N 係它激，在開動器上有四個接線端。〕

圖 8 複激電動機的旋轉方向是靠反向開關變換電樞電流的方向來控制的。M 為過載替續器，如遇過載情形，M 上的銜鐵即自動吸起，將 N 線圈捷路，於是把手靠彈簧作用而脫開電源。

圖 9 磁場線路中裝有捷路設備的磁場變阻器，可調節電動機的轉速。