

電工法規

(增訂新版)

附電匠試題及解答

沈溥時編著



大中國圖書公司印行

電 工 法 規

(增訂新版)

附電匠試題及解答

沈溥時編著

大中國圖書公司印行

版權所有
翻印必究

電 工 法 規

附電匠試題及解答

編著者：沈 溥 時

發行人：薛 永 成

出版者：大 中 國 圖 書 公 司
印刷者

台北市重慶南路一段66號二樓

電 話：3 3 1 1 4 3 3

郵政劃撥：0002619-7號

登記證：局版台業字第0653號

中華民國八十一年一月修訂十七版

基本定價：三元

編號：371

ISBN 957-521-013-1

電 工 法 規

標準符號

名詞釋義

壹 屋內線路裝置規則

第一章 總則

第一節	通則	1
第二節	名詞釋義	1
第三節	電壓	3
第四節	電壓降	4
第五節	導線	4
第六節	安培容量	9
第七節	電路之絕緣	26
第八節	接地	29
第九節	低壓開關	36
第十節	過電流保護	38
第十一節	漏電斷路器之裝置	43
第十二節	配(分)電箱	45
第十三節	導線之標示及應用	47

第二章 電燈及家庭用電器具

第一節	通則	49
第二節	花線	50
第三節	分路與幹線	52
第四節	放電管燈	61
第五節	屋外電燈裝置工程	62

第三章 低壓電動機、電熱及其他電力工程

第一節	通則.....	65
第二節	低壓電動機.....	65
第三節	電熱裝置.....	79
第四節	電焊機.....	83
第五節	低壓變壓器.....	85
第六節	低壓熔器.....	86

第四章 低壓配線法

第一節	通則.....	89
第二節	磁夾板配線.....	89
第三節	磁珠配線.....	91
第四節	木槽板配線.....	96
第五節	金屬管配線.....	97
第六節	非金屬管配線.....	105
第七節	電纜架裝置.....	110
第八節	低壓PVC電纜、交連PE電纜、EPR電纜及PE電纜配線	111
第九節	鉛皮電纜配線.....	114
第十節	MI 電纜裝置.....	114
第十一節	導線槽配線.....	115
第十二節	匯流排槽配線.....	117

第五章 特殊場所

第一節	通則.....	119
第二節	有危險氣體或蒸氣場所.....	119
第三節	有塵埃場所.....	136
第四節	有危險物質存在場所.....	139
第五節	火藥庫等危險場所.....	139
第六節	發散腐蝕性物場所.....	141
第七節	潮濕場所.....	141

第八節 公共場所.....	142
---------------	-----

第六章 特殊設備及設施

第一節 電氣醫療設備.....	144
第二節 特別低壓設施.....	146
第三節 隧道礦坑等場所之設施.....	147
第四節 臨時燈設施.....	148

第七章 高壓受電設備、高壓配線及高壓電機器具

第一節 通則.....	149
第二節 高壓受電裝置.....	154
第三節 高壓配線.....	159
第四節 高壓變壓器.....	161
第五節 高壓電動機.....	162
第六節 高壓電容器.....	164
第七節 避雷器.....	165

第八章 低壓接戶線、進屋線及電度表工程

第一節 通則.....	166
第二節 接戶線施工要點.....	166
第三節 電度表裝置.....	169

第九章 屋內配線設計圖符號..... 172

第十章 附 則..... 184

貳 屋外線路裝置規則

第一章 總則.....	185
第二章 接地.....	186
第三章 架空線路通則.....	192
第四章 架空線路之間隔.....	193

第五章	架空線路之建設等級	207
第六章	架空線路之荷重	209
第七章	架空線路之機械強度	212
第八章	架空線路之絕緣	216
第九章	架空線路雜則	218
第十章	地下線路通則	221
第十一章	地下管路	222
第十二章	地下管路中之電纜	223
第十三章	直埋電纜	224
第十四章	出地線裝置	224
第十五章	電纜終端	225

叁 臺灣電力公司營業規則施行細則

第一章	總則	227
第二章	申請用電	228
第三章	供電方式與工程	232
第四章	用電及供電	237
第五章	配電場所之設置	238
第六章	電費之計收	239
第七章	線路補助費	245
第八章	線路變更設置費	254
第九章	稽查用電	256
第十章	設備之租用與賠償	261
第十一章	附則	261

肆	電力公司電價表	262
---	---------	-----

伍	電力公司電表等租費及複驗費表	297
---	----------------	-----

陸	台北市電器承裝業管理規則	303
---	--------------	-----

柒 台北市（台灣省）電匠考驗規則	309
捌 急救法	311

附 錄

一、進屋用之低壓電纜規範	327
二、低壓電表裝置位置之決定原則	329
三、護管鐵規範	330
四、絕緣電線組織表	332
五、花線組織	333
六、軟銅 600V 玻璃線 (P.V.C.) 表	334
七、軟銅 600V 橡皮絕緣電線表	335
八、標準鍍錫軟銅絞線表	336
九、標準硬銅絞線表	337
十、單線裸銅線表	338
十一、美規 (A.W.G. 即 B.&S.) 單線表	339
十二、美規絞線表	340
十三、新英規 (S.W.G.) 單線表	341
十四、新英規絞線表	342
十五、線號比較表	343
十六、裸銅線安全載流量表	345
十七、絕緣銅線安全載流量表	346
十八、花線安全載流量表	347
十九、電線管工程安全載流量表	347
二十、美製絕緣電線分類表	348
二十一、金屬管規範	349
二十二、P.V.C. 導線管	350
二十三、單相感應電動機特性及用途	351

二十四、交流三相電動機之全載電流表	352
二十五、電動機之 Code letter 與起動電流之關係表	353
二十六、電動機分路及電動機過載保護表	354
二十七、三相電動機使用單相電源起動法	356
二十八、低壓用三相感應電動機之種類	357
二十九、抽水機（離心型）之口徑、抽水量、揚程及馬力數 關係表	357
三十、鎢絲燈之容量與輸出光束之關係表	358
三十一、鎢絲燈之受電電壓、壽命及光束之關係	358
三十二、螢光燈（熱極）之壽命及效率減退表	359
三十三、鎳鉻合金線（電熱線）特性表	360
三十四、單相二線式電壓降爲一伏時負載電流與電路長度之 關係表	361
三十五、三相三線式電壓降爲二伏時負載電流與電路長度之 關係表	362
三十六、各種電纜之感抗表	363
三十七、60週之電抗對電阻之比率	365
三十八、交流之降壓因數	366
三十九、架空銅絞線之電抗表	367
四十、騎馬釘尺寸圖	368
四十一、護管鐵尺寸圖	369
四十二、低壓電纜以磚子支持之連接法	370
四十三、低壓 PVC 電纜連接方法	372
四十四、補心裝設圖	374
四十五、臺灣省電氣技術人員管理規則	375
四十六、臺灣電力股份有限公司百瓩以上用戶電力設備之設 計及監督施工執行辦法	383
四十七、電力公司電表裝置位置原則	385
四十八、裝表注意事項	400

四十九、臺灣地區省市七十四年聯合電匠考驗甲種、乙種電匠考驗學 科試題解答.....	409
五十、臺灣地區省市七十五年聯合電匠考驗甲種、乙種電匠考驗學 科試題解答.....	423
五十一、臺灣地區省市七十六年聯合電匠考驗甲種、乙種電匠考驗學 科試題解答.....	438
五十二、臺灣地區省市七十七年甲種電匠考驗、乙級室內配線技術員 學科試題解答.....	451
五十三、臺灣地區省市七十八年甲種電匠考驗、乙級室內配線技術員 學科試題解答.....	458
五十四、臺灣地區省市七十九年聯合電匠考驗甲種、乙種電匠考驗學 科試題解答.....	466

壹 屋內線路裝置規則

經濟部72年12月9日 經(72)工49007號函修正

第一章 總 則

第一節 通 則

- 第 一 條 本規則依電業法第四十四條訂定。
- 第 二 條 有關用電設備之裝置，依本規則規定，本規則未規定者，適用其他有關法令規定。
- 第 三 條 本規則適用區域暫以臺灣地區為限。
- 第 四 條 本規則所稱「電壓」係指電路之線間電壓。
- 第 五 條 本規則未指明「電壓」時概適用於 600 伏以下之低壓工程。
- 第 六 條 本規則條文若與國家標準（CNS）有關時，應以國家標準為準。

第二節 名詞釋義

- 第 七 條 本規則名詞定義如下：
- 一、開關：用以「啓斷」、「閉合」電路之裝置。
 - 二、接戶開關：凡能同時啓斷進屋線各導線之開關又名總開關。
 - 三、分路：係指最後一個過電流保護裝置與導線出線口間之線路。
 - 四、分路開關：用以啓閉分路之開關。
 - 五、幹線：由總開關接至分路開關之線路。
 - 六、導線：用以傳導電流之金屬線纜。
 - 七、安培容量：以安培表示之導線容量。

- 八、實心線：由單股裸線所構成之導線，又名單線。
- 九、絞線：由多股裸線扭絞而成之導線，又名撚線。
- 十、連接盒：設施木槽板、電纜、金屬管及非金屬管時用以連接或分歧導線之盒。
- 十一、出線盒：設施於導線管之末端用以引出管內導線之盒。
- 十二、敷設面：用以設施電路之建築物面。
- 十三、出線頭：凡屬用電線路之出口處並可連接用電器具者又名出線口。
- 十四、金屬管：以金屬製成用以保護導線之管子。
- 十五、管子接頭：用以連接導線管之配件。
- 十六、管子彎頭：彎曲形之管子接頭。
- 十七、明管：顯露於建築物表面之導線管。
- 十八、暗管：埋藏於建築物內部之導線管。
- 十九、接戶線：由屋外配電線路引至用戶進屋點之導線。
- 二十、進屋線：由進屋點引至電度表或總開關之導線。
- 二一、單獨接戶線：單獨而無分歧之接戶線。
- 二二、共同接戶線：一端接有連接接戶線之接戶線。
- 二三、連接接戶線：自共同接戶線分歧而出之接戶線，包括簷下線路。
- 二四、高壓接戶線：以3300伏級以上高壓供給之接戶線。
- 二五、低壓接戶線：以600伏以下電壓供給之接戶線。
- 二六、共同中性線：以兩種不同之電壓或不同之供電方式共用中性線者。
- 二七、配（分）電箱：具有框架、箱體及門蓋，並裝置電氣設備，以供600伏以下使用者。
- 二八、配電盤：具有框架、板及箱體，並裝置電氣設備及機器，以供高壓設備使用者，配電盤通常可由前面或後面接近之。
- 二九、斷路器：於額定能力內，電路發生過電流時，能自動切斷該電路，而不致損及其本體之過電流保護器。

- 三十、分段設備：藉其開啓可使電路與電源隔離之裝置。
- 三一、馬達開關：以馬力爲額定之開關，在額定電壓下，可啓斷具有與開關相同額定馬力之電動機之最大過載電流。
- 三二、管槽：爲容納導線、電纜、或滙流排而設計，得爲金屬或絕緣物製成，包括可撓性金屬管、EMT 管、地下管槽、地板管槽、表面管槽、導線槽及滙流排槽等。
- 三三、導線槽：容納或保護導線和電纜等，具有可掀開蓋子之管槽。
- 三四、滙流排槽：容納裸露或絕緣滙流排之管槽。
- 三五、防爆電具：一種封閉之裝置可忍受其內部特殊氣體或蒸氣之爆炸，並可阻止由於內部火花、飛弧或氣體之爆炸，而引燃外部周圍之易燃性氣體。
- 三六、對地電壓：對接地系統而言，爲一線與該電路之接地點，或被接地之導線間之電壓，對非接地系統而言，則爲一線與其他任何線間之最大電壓。
- 三七、接地：線路或設備與大地或可視爲大地之某導電體間有導電性之連接。
- 三八、被接地：被接於大地或被接於可視爲大地之某導電體間有導電性之連接。
- 三九、被接地導線：系統或電路導線內被接地之導線。
- 四十、接地線：連接設備、器具或配線系統至接地極之導線。
- 四一、多線式電路：指單相三線式、三相三線式及三相四線式電路。

第三節 電 壓

第 八 條 電燈、電具及插座分路，對地電壓不得超過 150 伏，惟符合下列各款規定者對地電壓得超過 150 伏，但不得超過 300 伏。

- 一、燈具裝置距離地面不小於 2.5 公尺。
- 二、燈具上未裝操作開關。

- 三、電具及插座分路加裝漏電斷路器或採用一種有極性之接地型插頭及插座。
- 四、採用斷路器或一種不露出任何帶電部分之熔絲為20安以下分路之過電流保護。
- 五、放電燈具之安定器，應永久固定於燈具內或適當處所。

第四節 電 壓 降

- 第 九 條 供應電燈、電力、電熱或該等混合負載之低壓分路，其電壓降不得超過該分路標稱電壓之百分之三。分路前尚有幹線者，幹線電壓降不得超過百分之二。

第五節 導 線

- 第 十 條 屋內線導線應依下列規定辦理：
- 一、屋內配線之導體，其導電率應符合國家標準之規定。
 - 二、各種電線之導體除匯流排及另有規定得用鋁質外，應為銅質者。
 - 三、低壓配線應具有適用於 600 伏之絕緣等級。
 - 四、絕緣軟銅線適用於屋內配線，絕緣硬銅線適用於屋外配線。
 - 五、花線之使用依第二章第二節規定辦理。
- 第 十 一 條 屋內線應用絕緣導線，但有下列情形之一者得用裸銅線：
- 一、電氣爐所用之導線。
 - 二、乾燥室所用之導線。
 - 三、電動起重機所用之滑接導線或類似性質者。
- 第 十 二 條 絕緣導線之最小線徑不得小於下列各款規定：
- 一、電燈及電熱工程，選擇導體線徑之大小應以該線之安培容量足以擔負負載電流且不超過電壓降限制為準，其最小線徑除特別低壓另有規定外不得小於 1.6 公厘。
 - 二、電力工程，選擇分路導體線徑之大小，除應能承受電動機之額定電流之1.25倍外，不得小於 1.6 公厘。
 - 三、高壓電力電纜之最小線徑如表12。

表12 高壓電力電纜最小線徑

電纜額定電壓 (K V)	最 小 線 徑 (mm ²)
5	8
8	14
15	30
25	38

第十三條 絕緣導線線徑在 3.2 公厘以上者應用絞線。

第十四條 導線之線徑大於 50 平方公厘者得並聯使用，但並聯之導線，其長度、導體材質、截面積及絕緣材質等均需相同，且使用相同之裝置法。

第十五條 導線之連接及處理應符合下列規定：

- 一、導線應儘量避免連接。
- 二、連接導體時，應將導體表面處理乾淨後始可連接，連接處之溫升，應低於導體容許之最高溫度。
- 三、導線互為連接時，宜採用銅套管壓接或壓力接頭連接。

(如圖15-1)

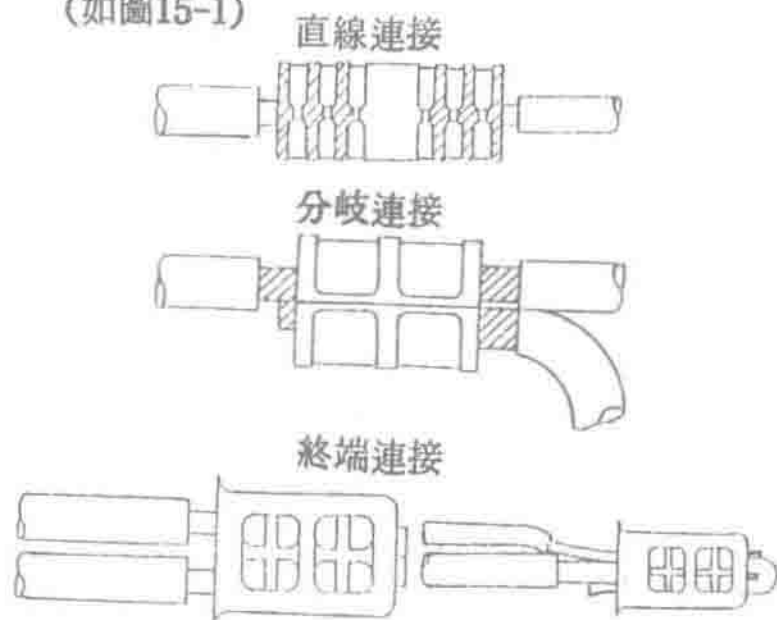


圖 15-1

四、導體之連接如不使用壓接時，按下列方式連接之，該連接部分應加焊錫。

(一)直線連接

1. 連接直徑 2.6 公厘以下之實心線時，照圖 15-2 所示處理。



圖 15-2

2. 絞線連接，以不加紮線之延長連接時，照圖 15-3 處理；7 股絞線先剪去中心之 1 股，19 股絞線先剪去中心 7 股，37 股絞線先剪去中心 19 股後再連接。
3. 絞線連接，以加紮線之延長連接時，照圖 15-4 所示處理，中心股線減去法同前述。

中央兩股每股 5 圈
其餘股稱每股 3 圈



圖 15-3

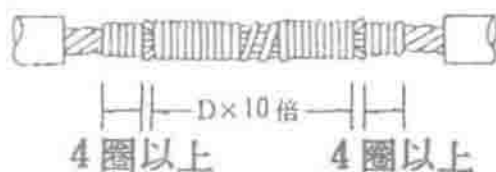


圖 15-4



圖 15-5

(二)分岐連接

1. 連接直徑 2.6 公厘以下之實心線時，照圖15-5所示處理之。
2. 絞線連接，以不加紮線之分岐連接時，照圖15-6所示處理。
3. 絞線連接，以加紮線之分岐連接時，照圖15-7或圖15-8所示處理。

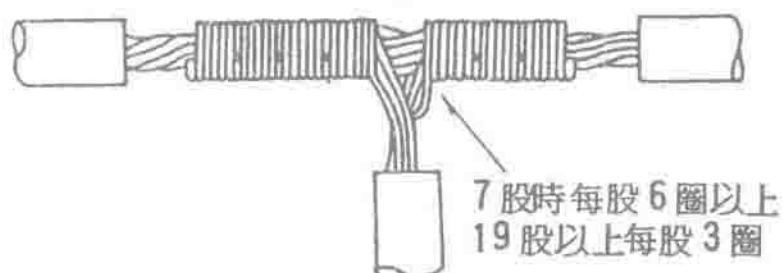


圖 15-6

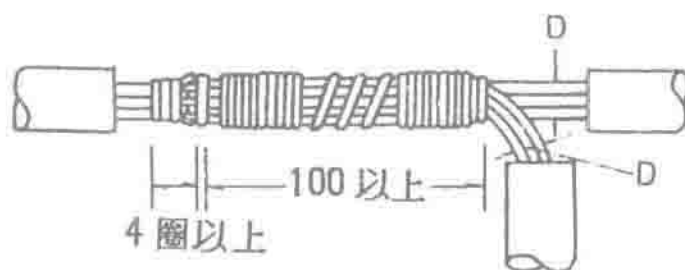


圖 15-7

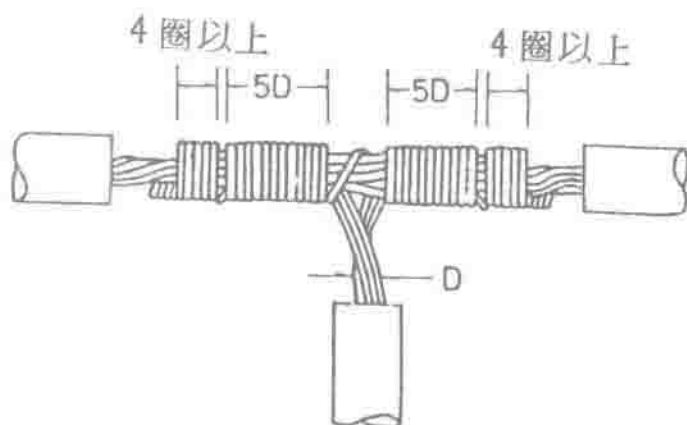


圖 15-8