



電信技術規範
工 程 規 範

CLE - EL 3 6 0 0 - 8
訂定日期：72年06月03日
修正日期：99年09月23日

建築物屋內外電信設備工程技術規範

國家通訊傳播委員會



建築物屋內外電信設備工程技術規範

目 錄

1. 法源依據	1
2. 用詞定義	1
2.1 電信管箱設備	1
2.2 電信配線設備	2
2.3 空間設置	4
2.4 其他項目	5
3. 適用範圍	7
3.1 適用時機	7
3.2 適用器材標準	7
3.3 適用建築物	7
3.4 適用項目	7
4. 建築物電信設備設置架構	8
4.1 引進設施	10
4.2 配線箱（室）	10
4.3 主幹配線系統	10
4.4 宅內配線系統	13
5. 電信設備及其空間之設置、維護及責任分界點	17
5.1 電信設備及其空間之設置責任	17
5.2 責任分界點	17
5.3 電信設備及其空間之維護責任	17
6. 電信設備線纜及相關器材	20
6.1 電纜及相關配線器材	20
6.2 光纜及相關配線器材	24
6.3 配線箱	25
6.4 總配線板（配線板）	

27	
6.5	引進線纜及引進管器材規格-----28
6.6	電信配管及線架、線槽器材規格-----29
6.7	總配線架和光終端配線架-----29
6.8	器材圖例-----35
7.	電信設備繪製圖說及清單-----38
7.1	建築物基地位置圖-----38
7.2	建築物電信設備設計清單-----38
7.3	垂直昇位圖-----38
7.4	平面配置圖-----38
8.	電信線數之估計-----53
8.1	估計準則-----53
8.2	各樓層電信線對數之估計-----53
8.3	宅內配線之估計-----54
8.4	主幹配線對數之估計-----55
8.5	引進線纜對數之估計-----57
9.	出線匣及電信插座之設計與安裝-----58
9.1	出線匣及電信插座之設計-----58
9.2	電話插座之設計與安裝-----60
9.3	資訊插座及資訊插頭之設計與安裝（以 Cat 5e 電纜為 例）-----64
9.4	光資訊插座之設計與安裝-----70
9.5	設計範例-----71
10.	宅內配線系統之設計及施工-----75
10.1	宅內配線設計原則-----75
10.2	宅內配管設計原則-----75
10.3	宅內管線佈設方式-----76
10.4	宅內管線施工工法-----78
11.	主幹配線系統之設計及施工-----83
11.1	主幹配線設計原則-----83
11.2	主幹配管設計原則-----84
11.3	主幹管線佈設方式-----85
11.4	主幹管線施工工法-----86
12.	配線箱-----89
12.1	總配線箱之設計-----89
12.2	集中總箱之設計-----89

12.3 主配線箱之設計-----	90
12.4 支配線箱之設計-----	90
12.5 拖線箱之設計-----	91
12.6 宅內配線箱之設計-----	91
12.7 管與箱間接續施工注意事項-----	92
13. 電信室-----	94
13.1 電信室面積之設計-----	94
13.2 電信室空間設置之設計-----	95
13.3 總配線架之設計-----	97
13.4 光終端配線架之設計-----	97
13.5 電信室總配線架和光終端配線架配置-----	98
13.6 集線室之設計-----	98
14. 電信保安接地-----	103
14.1 電信保安接地之設計及施工-----	103
14.2 大地電阻係數之測定-----	115
14.3 接地電阻之測定-----	116
15. 引進設施-----	119
15.1 地下引進線纜設計及施工-----	119
15.2 架空引進線纜設計及施工-----	120
15.3 引進管設計-----	120
15.4 引進管施工注意事項-----	120
16. 社區型建築物間之屋外電信線路-----	123
16.1 架空線路設計-----	123
16.2 地下管路設計-----	125
16.3 地下線路設計-----	126
16.4 其他注意事項-----	127
17. 建築物電信線數設計範例-----	129
設計範例（一）-----	129
設計範例（二）-----	136
設計範例（三）-----	142
設計範例（四）-----	148
設計範例（五）-----	154

18. 電信設備及其空間設計、設置之審查、檢測及審驗	161
18.1 審查之申請程序	161
18.2 設計簽證之重點項目	161
18.3 審驗之申請程序	163
18.4 審驗機構之審查及審驗項目	163
18.5 測試	173
18.6 測試設備	186

附表：

1. 表6-1 不同等級配線器材之最高傳輸頻率	20
2. 表6-2 屋內複合型端子板種類及型號	21
3. 表6-3 埋入式電信插座種類	22
4. 表6-4 明線式電信插座種類	23
5. 表6-5 總配線箱種類及其收容之端子數	26
6. 表6-6 主配線箱種類及其收容之端子數	26
7. 表6-7 佈放用拖線箱規格	27
8. 表6-8 接續用拖線箱規格	27
9. 表6-9 引進線纜適用標準表	28
10. 表6-10 硬質塑膠（PVC）管規格	28
11. 表6-11 引進管管徑適用表	28
12. 表6-12 合成樹脂可撓電線導管（CD/PF）管規格	28
13. 表6-13 主幹線纜對數適用管徑參照表	29
14. 表6-14 總配線架種類	33

15. 表6-15 光終端配線架種類	34
16. 表6-16 圖例	36
17. 表7-1 建築物電信設備設計清單	52
18. 表8-1 建築物使用類別電信線對數估計係數	53
19. 表9-1 出線匣裝設高度參考表	60
20. 表10-1 PVC套帽選擇參考型號標準表	79
21. 表13-1 電信室面積一覽表	94
22. 表13-2 建築物電信室電源設備需求表	96
23. 表14-1 建築物接地電阻值	103
24. 表14-2 接地導線適用表	109
25. 表14-3 大地電阻係數測定紀錄表	117
26. 表16-1 線纜與地面垂直距離表	123
27. 表16-2 水泥桿種類及級別	123
28. 表16-3 CCP-LAP-SS自持型市內電纜種類	124
29. 表16-4 手孔規格及適用範圍表	125
30. 表16-5 管徑適用區段表	126
31. 表16-6 管道段長決定原則	126
32. 表16-7 FS-JF-LAP市內電纜種類	127

33. 表16-8 配線電纜接續方法	128
34. 表18-1 建築物屋內外電信設備洽辦/審圖/檢測/審驗申請表	188
35. 表18-2 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表 (一)	165
36. 表18-3 (A) 建築物屋內外電信設備檢測(絕緣電阻)紀錄表	166
37. 表18-3 (B) 建築物屋內外電信設備檢測(心線對照)紀錄表	167
38. 表18-4 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表 (二)	168
39. 表18-5 建築物屋內外電信設備檢測紀錄表 (三)	169
40. 表18-5A 屋內外電信設備光纜測試紀錄表	170
41. 表18-6 建築物電信設備 竣工檢查 報告	171
42. 表18-7 建築物屋內外電信設備審查紀錄表	172
43. 表18-8 建築物屋內外電信設備審驗紀錄表	173
44. 表18-9 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $IL_{channel}$ 及 IL_{PLink} 最大規格值	180
45. 表18-10 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $NEXT_{channel}$ 及 $NEXT_{PLink}$ 最小規格值	181
46. 表18-11 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $PSNEXT_{channel}$ 及 $PSNEXT_{PLink}$ 最小規格值	181
47. 表18-12 TIA/EIA不同等級電纜配線系統通道及永久鏈結 $ELFEXT_{channel}$ 及 $ELFEXT_{PLink}$ 最小規格值	182
48. 表18-13 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $PSELFEXT_{channel}$ 及 $PSELFEXT_{PLink}$ 最小規格值	182
49. 表18-14 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $RL_{channel}$ 及 RL_{PLink} 最小規格值	183
50. 表18-15 TIA/EIA不同等級電纜配線系統 $PD_{channel}$ 及 PD_{PLink} 最大規格值	183

51. 表 18-16 TIA/EIA 不同等級電纜配線系統 PDS _{channel} 及 PDS _{PLink} 最大規格值-----	183
52. 表 18-17 配線器材容許之光損失值-----	186

附圖：

1. 圖4-1 建築物電信設備設置架構 圖-----	8
2. 圖4-2 建築物屋內外電信設備設置示意 圖-----	9
3. 圖4-3 主幹配線系統基本架構圖-----	11
4. 圖4-4 主幹配線直接接續架構圖-----	12
5. 圖4-5 主幹配線分歧接續架構圖-----	12
6. 圖4-6 主幹配線中間交接架構圖-----	13
7. 圖4-7 一般宅內配線系統架構圖-----	14
8. 圖4-8 多使用者出線匣配線系統架構圖-----	15
9. 圖4-9 集中轉接點配線系統架構圖-----	15
10. 圖5-1 建築物設置用戶側端子板設備者之責任分界 圖-----	18
11. 圖5-2 建築物未設置用戶側端子板之責任分界 圖-----	18
12. 圖5-3 建築物設置用戶側光纜配線箱之責任分界 圖-----	19
13. 圖5-4 建築物未設置用戶側光纜配線箱之責任分界 圖-----	19
14. 圖6-1 六心插座之接線色碼及對數順序圖-----	22
15. 圖6-2 資訊插座（RJ-45）八心插座之接線色碼及對數順序 圖-----	23

16. 圖6-3 常用出線匣圖	24
17. 圖6-4 總配線架（單側）構造圖（一）	30
18. 圖6-5 總配線架（單側）構造圖（二）	31
19. 圖6-6 總配線架（雙側）構造圖	32
20. 圖6-7 19" 41U加寬型機櫃構造圖	34
21. 圖6-8 19" 15U壁掛式機櫃構造圖	35
22. 圖7-1 建築物基地位置圖與配置圖	39
23. 圖7-2 五樓電信管線垂直昇位圖	40
24. 圖7-3 十二樓含地下室電信管線垂直昇位圖	41
25. 圖7-4 FTTH及電話管線垂直昇位圖	42
26. 圖7-5 FTTH傳統光纖（TYPE 1）配線垂直昇位圖	43
27. 圖7-6 FTTH氣吹式光纖（TYPE 2）配線垂直昇位圖	44
28. 圖7-7 FTTH混合式光纖（TYPE 3）配線垂直昇位圖	45
29. 圖7-8 FTTH電話配線垂直昇位圖	46
30. 圖7-9 FTTH（TYPE 1&TYPE 2&TYPE 3）線纜編號範例	47
31. 圖7-10 公寓式建築物具宅內配線箱地下一層電信管線平面配置圖	48
32. 圖7-11公寓式建築物具宅內配線箱一層電信管線平面配置圖	49
33. 圖7-12 公寓式建築物具宅內配線箱二至四層電信管線平面配置圖	50

34. 圖7-13 公寓式建築物具宅內配線箱五層電信管線平面配置圖	51
35. 圖8-1 宅內配線型式 (I)、(II)、(III)、(IV) 示意圖	54
36. 圖9-1 公用電話機裝置詳圖	59
37. 圖9-2 插座之方向圖	59
38. 圖9-3 出線匣與圓形水平配管連結圖	59
39. 圖9-4 金屬管與出線匣連接法圖	60
40. 圖9-5 打開電話插座外蓋	61
41. 圖9-6 剝除電纜外被	61
42. 圖9-7 剝除心線絕緣層	61
43. 圖9-8 鎖緊心線	62
44. 圖9-9 蓋上插座外蓋	62
45. 圖9-10 打開插座外蓋	63
46. 圖9-11 剝除電纜外被	63
47. 圖9-12 鎖緊心線	63
48. 圖9-13 蓋上插座外蓋	63
49. 圖9-14 打開插座外蓋	64
50. 圖9-15 剝除電纜外被	64
51. 圖9-16 電纜心線依序壓接	65

52. 圖9-17 完成圖	65
53. 圖9-18 打開插座外蓋	66
54. 圖9-19 剝除電纜外被	66
55. 圖9-20 絞距鬆開須小於13mm	66
56. 圖9-21 電纜心線依序壓接	67
57. 圖9-22 用束帶固定線纜	67
58. 圖9-23 保護套套進電纜	68
59. 圖9-24 各心線緊密平行並排	68
60. 圖9-25 資訊插頭色碼之排列方式 (T568B)	68
61. 圖9-26 剪齊心線	68
62. 圖9-27 心線插入資訊插頭	69
63. 圖9-28 心線前緣皆應碰到凹槽的底邊	69
64. 圖9-29 壓接電纜與資訊插頭	69
65. 圖9-30 套上保護套	69
66. 圖9-31 水平光纜終端	70
67. 圖10-1 地板式多線槽纜線佈線圖	76
68. 圖10-2 配線管道的彎曲角度及彎曲半徑圖	78
69. 圖10-3 PVC套帽電纜末端處理圖	79

70. 圖10-4 熱縮套帽電纜末端處理圖	80
71. 圖11-1 由下而上佈放主幹電纜圖	85
72. 圖11-2 主配線箱內部裝設固定環夾緊佈設於管道之電纜圖	86
73. 圖11-3 以麻線或尼龍緊束帶縛紮電纜於線架上承受其重量圖	86
74. 圖11-4 管路刷洗工具圖	87
75. 圖12-1 宅內配線箱箱門通風設計示意圖	92
76. 圖12-2 塑膠管接入配線箱內成喇叭狀	92
77. 圖12-3 鐵管與箱體接續	93
78. 圖12-4 幹配管接入拖線箱之位置	93
79. 圖13-1 電信室總配線架（雙側）及光終端配線架配置	99
80. 圖13-2 電信室總配線架（單側）及光終端配線架配置	100
81. 圖13-3 用戶光纜配線箱圖（一）	101
82. 圖13-4 用戶光纜配線箱圖（二）	101
83. 圖13-5 用戶光纜配線箱圖（三）	102
84. 圖14-1 銅板式接地極之設置方式	103
85. 圖14-2 銅管式接地極之設置方式	104
86. 圖14-3 總接地箱正視圖	104
87. 圖14-4 總接地箱側視圖	105
88. 圖14-5 總接地箱底視圖	105

89. 圖14-6 總接地箱外形圖	106
90. 圖14-7 接地端子板構造圖（一）	106
91. 圖14-8 接地端子板構造圖（二）	107
92. 圖14-9 接地端子板構造圖（三）	107
93. 圖 14-10 接 地 端 子 板 構 造 圖 （四）	107
94. 圖14-11 配線箱內接地端子板位置圖	108
95. 圖14-12 總配線箱與主配線箱裝置示意圖	108
96. 圖14-13 總配線架裝置接地銅排或接地端子板示意圖	109
97. 圖14-14 建築物電信管線接地系統昇位圖	110
98. 圖14-15 A型及B型接地棒尺寸圖	113
99. 圖14-16（a） A型接地棒一支埋設方式與步 驟	114
100. 圖14-16（b） A、B型接地棒串列埋設方式與步 驟	114
101. 圖14-16（c） 接地棒並列埋設方式	115
102. 圖14-16（d） 接地棒傘形埋設方式	115
103. 圖14-17 大地電阻係數測定配置圖	116
104. 圖14-18 大地電阻率測試迴路圖	117
105. 圖14-19 接地電阻測試器之測試迴路圖	117
106. 圖14-20 大地電阻測試器之測試迴路圖	118

107. 圖14-21 大地電阻測試迴路圖	118
108. 圖14-22 接地電阻測試法	118
109. 圖 15-1 纜網套轄環與拖引線之裝設圖	119
110. 圖15-2 線纜拖環轄環與拖引線之裝設圖	119
111. 圖15-3 使用電纜佈放導管	120
112. 圖15-4 地下引進管側視圖	121
113. 圖15-5 冂型排水管道俯視圖	122
114. 圖15-6 冂型排水管道正視圖	122
115. 圖17-1 設計範例（一）屋內配管垂直昇位 圖	134
116. 圖17-2 設計範例（一）屋內配線垂直昇位 圖	135
117. 圖17-3 設計範例（二）屋內配管垂直昇位 圖	140
118. 圖17-4 設計範例（二）屋內配線垂直昇位 圖	141
119. 圖17-5 設計範例（三）屋內配管垂直昇位 圖	146
120. 圖17-6 設計範例（三）屋內配線垂直昇位 圖	147
121. 圖17-7 設計範例（四）屋內配管垂直昇位 圖	152
122. 圖17-8 設計範例（四）屋內配線垂直昇位 圖	153
123. 圖17-9 設計範例（五）屋內配管垂直昇位 圖	159
124. 圖17-10 設計範例（五）屋內配線垂直昇位 圖	160
125. 圖18-1 水平及主幹鏈結與通道測試型態之示意圖	174

126. 圖18-2 正確線 (Correct wiring)	
圖-----	176
127. 圖18-3 短路 (Short)	
圖-----	176
128. 圖18-4 交叉線對 (Crossed Pairs)	
圖-----	177
129. 圖18-5 跨線 (Crossed wires)	
圖-----	177
130. 圖18-6 反向線對 (Reversed pairs)	
圖-----	178
131. 圖18-7 開路 (Open)	
圖-----	178
132. 圖18-8 分離線對 (Split pair)	
圖-----	179
133. 圖 18-9 鏈結損失測試方法-參考值 P1 測試-----	185
134. 圖 18-10 鏈結損失測試方法-加上光纜配線系統 P2 測試-----	185