

## 伍、主要試驗設備

試驗儀器名稱	用途	規格	數量
千分卡(分厘卡)	導體構成	0~25mm (精度 0.001mm)	2
游標卡尺	直徑、長度量測	0~200mm (精度 0.05mm)	2
電子天秤	秤重	精度 0.1mg	1
厚薄規	絕緣、被覆體厚度	0~10mm (精度 0.01mm)	2
耐燃耐熱 試驗裝置	耐熱試驗	840℃ /30 分 380℃ /15 分	1
馬錶	耐熱試驗計時	最大刻度：60 分	2
高阻計	絕緣電阻試驗	1M $\Omega$ ~10 <sup>3</sup> M $\Omega$	1
CA 熱電偶	耐熱試驗溫度量測	K 型	2
溫度自動紀錄器	耐熱試驗溫度紀錄	0~1200℃	1
交流耐壓機	交流耐電壓試驗	20 kv	1
導體電阻試驗器	導體直流電阻試驗	1m $\Omega$ ~60 $\Omega$	1
雙電橋	導體單線導電率試驗	0.1m $\Omega$	1
拉力試驗機	抗拉強度、伸長率 、殘率試驗	10~90kgf	1
老化爐	老化試驗	最大刻度 200℃	1
耐油試驗	耐油試驗機	最大刻度 150℃	1
難燃試驗	燃燒試驗	--	1
多條電線電纜垂 直燃燒試驗	火焰溫度紀錄	0~1200℃	1
發煙濃度試驗	煙濃度試驗箱	--	1
燃燒時釋放氣體 的酸度試驗	溫度紀錄器	0~1200℃	1
	酸鹼計	pH 的精密度至±0.02	1
	導電度計	10 <sup>-2</sup> 到 10 <sup>2</sup> $\mu$ S/mm	1

附表一：耐熱電線電纜電氣特性標準表(單線)

導體直徑 (mm)	耐電壓試驗 電壓 (V)	最小絕緣電阻 MΩ • km		最大導體直流電阻 Ω /km(20℃)
		(20℃)	(75℃)	
0.8	1500	50	0.05	36.0
0.9	1500	50	0.05	28.5
1.0	1500	50	0.05	23.1
1.2	1500	50	0.05	16.0
1.6	1500	50	0.05	9.01
2.0	1500	50	0.05	5.77
2.6	1500	50	0.05	3.41
3.2	1500	50	0.05	2.25
4.0	2000	50	0.05	1.44
5.0	2000	40	0.04	0.923

附表一(續)：耐熱電線電纜電氣特性標準表(絞線)

導體			耐電壓 試驗電 壓 (V)	最小絕緣電阻		最大導體直 流電阻 Ω/km(20℃)
標稱截面 積 (mm <sup>2</sup> )	單芯股數/單 股徑(股/mm)	外徑 mm (約)		(20℃) MΩ • km	(75℃) MΩ • km	
500	61/3.2	28.8	3500	20	0.02	0.0366
400	61/2.9	26.1	3500	20	0.02	0.0454
325	61/2.6	23.4	3500	20	0.02	0.0565
250	61/2.3	20.7	3000	20	0.02	0.0722
200	37/2.6	18.2	3000	20	0.02	0.0931
150	37/2.3	16.1	3000	20	0.02	0.0119
125	19/2.9	14.5	3000	20	0.02	0.146
100	19/2.6	13.0	2500	30	0.03	0.181
80	19/2.3	11.5	2500	30	0.03	0.232
60	19/2.0	10.0	2500	30	0.03	0.307
50	19/1.8	9.0	2500	30	0.03	0.378
38	7/2.6	7.8	2500	40	0.04	0.492
30	7/2.3	6.9	2000	40	0.04	0.629
22	7/2.0	6.0	2000	40	0.04	0.830
14	7/1.6	4.8	2000	40	0.04	1.30
8	7/1.2	3.6	1500	50	0.05	2.31
5.5	7/1.0	3.0	1500	50	0.05	3.33
3.5	7/0.8	2.4	1500	50	0.05	5.20
2.0	7/0.6	1.8	1500	50	0.05	9.43
1.25	7/0.45	1.35	1500	50	0.05	16.8
0.9	7/0.4	1.2	1500	50	0.05	21.2
1.0	40/0.18	1.3	1500	50	0.05	19.5
0.75	30/0.18	1.1	1500	50	0.05	26.0
0.5	20/0.18	0.9	1500	50	0.05	39.0

附表二：軟銅單線特性表

標稱直徑 mm	直徑容許差 mm	導電率 %	最大導體直流電阻 Ω /km (20℃)	伸長率 % (250mm)
12.0	±0.06	100.0 以上	0.1524	35.0 以上
10.0	±0.06	100.0 以上	0.2195	35.0 以上
9.0	±0.06	100.0 以上	0.2710	35.0 以上
8.0	±0.06	100.0 以上	0.3430	35.0 以上
7.0	±0.06	100.0 以上	0.4481	30.0 以上
6.5	±0.06	100.0 以上	0.5196	30.0 以上
6.0	±0.06	100.0 以上	0.6099	30.0 以上
5.5	±0.04	100.0 以上	0.7256	30.0 以上
5.0	±0.04	100.0 以上	0.8779	30.0 以上
4.5	±0.04	100.0 以上	1.084	30.0 以上
4.0	±0.04	100.0 以上	1.372	30.0 以上
3.5	±0.04	100.0 以上	1.792	30.0 以上
3.2	±0.04	100.0 以上	2.144	30.0 以上
2.9	±0.03	100.0 以上	2.610	30.0 以上
2.6	±0.03	100.0 以上	3.248	30.0 以上
2.3	±0.03	100.0 以上	4.150	30.0 以上
2.0	±0.03	100.0 以上	5.487	30.0 以上
1.8	±0.03	100.0 以上	6.775	25.0 以上
1.6	±0.03	100.0 以上	8.574	25.0 以上
1.4	±0.03	100.0 以上	11.20	25.0 以上
1.2	±0.03	100.0 以上	15.24	25.0 以上
1.0	±0.03	100.0 以上	21.95	25.0 以上
0.90	±0.02	100.0 以上	27.10	25.0 以上
0.80	±0.02	100.0 以上	34.30	25.0 以上
0.70	±0.02	100.0 以上	44.81	20.0 以上
0.65	±0.02	100.0 以上	51.96	20.0 以上
0.60	±0.02	100.0 以上	60.99	20.0 以上
0.55	±0.02	100.0 以上	72.56	20.0 以上
0.50	±0.01	100.0 以上	87.79	20.0 以上

附表二（續）：軟銅單線性質表

標稱直徑 mm	直徑容許差 mm	導電率 %	最大導體直流電阻 Ω /km (20℃)	最小伸長率 % (250mm)
0.45	±0.01	99.3 以上	109.2	20.0 以上
0.40	±0.01	99.3 以上	138.1	20.0 以上
0.35	±0.01	99.3 以上	180.5	20.0 以上
0.32	±0.01	99.3 以上	215.9	20.0 以上
0.29	±0.01	98.0 以上	266.4	20.0 以上
0.26	±0.01	98.0 以上	331.4	15.0 以上
0.23	±0.008	98.0 以上	423.4	15.0 以上
0.20	±0.008	98.0 以上	559.9	15.0 以上
0.18	±0.008	98.0 以上	691.3	15.0 以上
0.16	±0.008	98.0 以上	874.9	15.0 以上
0.14	±0.008	98.0 以上	1143	15.0 以上
0.12	±0.008	98.0 以上	1556	15.0 以上
0.10	±0.008	98.0 以上	2240	15.0 以上

附表三：被覆體及絕緣體物理特性表

項 目				合 格 值	
被 絕 覆 緣 體 體 抗拉強度及伸長率	被覆體	聚 氯 乙 烯	抗拉強度	1.02kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	120%以上	
		聚 乙 烯	抗拉強度	1.02kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	350%以上	
		氯 丁 二 烯	抗拉強度	1.33kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	300% 以上	
		低煙無鹵	抗拉強度	1.02kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	100%以上	
	絕緣體	聚 氯 乙 烯	抗拉強度	1.53kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	150%以上	
		聚 乙 烯	抗拉強度	1.02kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	350%以上	
		交連聚乙 烯	抗拉強度	1.26kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	250%以上	
		乙 烯 丙 烯 橡 膠	抗拉強度	0.41kgf/mm <sup>2</sup> 以上	
			伸長率	300%以上	
耐 老 化 性	被覆體	聚 氯 乙 烯	抗拉強度	加熱前之 85% 以上	
			伸長率	加熱前之 80% 以上	
		聚 乙 烯	抗拉強度	加熱前之 80% 以上	
			伸長率	加熱前之 65% 以上	
		氯 丁 二 烯	抗拉強度	加熱前之 60% 以上	
			伸長率	加熱前之 60% 以上	
		低煙無鹵	抗拉強度	加熱前之 60% 以上	
			伸長率	加熱前之 60% 以上	
	絕緣體	聚 氯 乙 烯	抗拉強度	加熱前之 90% 以上	
			伸長率	加熱前之 80% 以上	
		聚 乙 烯	抗拉強度	加熱前之 80% 以上	
			伸長率	加熱前之 65% 以上	
		交連聚乙 烯	抗拉強度	加熱前之 75% 以上	
			伸長率	加熱前之 75% 以上	
		乙 烯 丙 烯 橡 膠	抗拉強度	加熱前之 80% 以上	
			伸長率	加熱前之 80% 以上	
耐 油 性	被覆體	聚 氯 乙 烯	管 狀	抗拉強度	浸油前之 80% 以上
				伸長率	浸油前之 85% 以上
			啞鈴狀	抗拉強度	浸油前之 80% 以上
				伸長率	浸油前之 60% 以上
	絕緣體	聚 氯 乙 烯	管 狀	抗拉強度	浸油前之 85% 以上
				伸長率	浸油前之 85% 以上
			啞鈴狀	抗拉強度	浸油前之 80% 以上
				伸長率	浸油前之 60% 以上
	氯 丁 二 烯 被 覆 體			抗拉強度	浸油前 60% 以上（厚度
				伸長率	未滿 1mm 者 50% 以上）

附表四

型式認可申請書

中華民國 年 月 日

更新型式認可書	原型式認可編號					
	有效期限	年 月 日 ~ 年 月 日				
名稱	種類	供試電線的芯線數及尺寸				
耐熱電線	<input type="checkbox"/> 絕緣電線型	1. 電線電纜導體組成： (單芯之導體標稱直徑或截面積及芯數：) (mm)或 (mm <sup>2</sup> ) 芯				
	<input type="checkbox"/> 電纜型	2. 導體構成：( 股 / mm) 3. 成品外徑： mm(約) 4. 遮蔽： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 有或無 <input type="checkbox"/> 無				
型式區分						
No.	要件	分類				
1	種類	<input type="checkbox"/> 絕緣電線型(以下適用 No. 3, 4, 5) <input type="checkbox"/> 電纜型				
2	被覆體的主材料	<input type="checkbox"/> PVC 混合物 <input type="checkbox"/> 氯丁二烯混合物 <input type="checkbox"/> 耐燃 PE 混合物 <input type="checkbox"/> 低煙無鹵材料 <input type="checkbox"/> 其他(材料名： )				
3	絕緣體的主材料	<input type="checkbox"/> PVC 混合物 <input type="checkbox"/> 耐熱 PVC 混合物 <input type="checkbox"/> PE 混合物 <input type="checkbox"/> XLPE 混合物 <input type="checkbox"/> EPR 混合物 <input type="checkbox"/> 其他(材料名： )				
4	耐熱層的主材料	<input type="checkbox"/> 絕緣體兼做耐熱層 <input type="checkbox"/> 耐熱塗料 <input type="checkbox"/> 玻璃纖維 <input type="checkbox"/> 其他(材料名： )				
	施行耐熱層之部分及其構造	主材料	捲向	厚度	重疊	張數
	1. 導體上					
	2. 絕緣線心上及相撚線心上					
5	成品外徑	<input type="checkbox"/> 未滿 15mm ( mm~ mm) <input type="checkbox"/> 15mm 以上，未滿 30mm ( mm~ mm) <input type="checkbox"/> 30mm 以上，未滿 100mm ( mm~ mm)				
6	遮蔽(有、無)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 有或無 <input type="checkbox"/> 無				

[illegible]



附表六：耐熱電線電纜型式試驗紀錄表

申 請 者					
產 品 種 類 名 稱					
型 號 規 格					
試 驗 項 目			試 驗 合 格 值	試 驗 結 果	
外 觀 檢 測			1. 無瑕疵、裂痕、污損、 接點 2. 印字標示及標示距離		
構 造	導體標稱直徑或截面積及芯數		(mm)或 (mm <sup>2</sup> ) 芯	(mm)或 (mm <sup>2</sup> ) 芯	
	構成(單芯股數／單股徑)		(股/mm)	(股/mm)	
	絕緣體厚度		mm	mm	
	被覆體厚度		mm	mm	
	遮蔽層厚度		mm (約)	mm	
	電線電纜外徑		mm (約)	mm	
導 體	導體電阻(20℃)		Ω /km	Ω /km	
絕 緣 體	伸長率		%	%	
	抗拉強度		Kgf/mm <sup>2</sup>	Kgf/mm <sup>2</sup>	
	耐老化性	伸長殘率	%	%	
		抗拉殘率	%	%	
	耐油性	伸長殘率	%	%	
		抗拉殘率	%	%	
被 覆 體	伸長率		%	%	
	抗拉強度		Kgf/mm <sup>2</sup>	Kgf/mm <sup>2</sup>	
	耐老化	伸長殘率	%	%	
		抗拉殘率	%	%	
	耐油性	伸長殘率	%	%	
		抗拉殘率	%	%	
耐 電 壓 試 驗 ( 二 選 一 )	水 中  空 中	心線－心線			
		心線－水間			
		心線－心線			
		導體－接地金屬			
絕緣電阻 試驗		常溫(20℃)		MΩ・km	MΩ・km
		高溫(75℃)		MΩ・km	MΩ・km
難燃性試驗			60 秒內自然熄滅		

附表六（續）：耐熱電線電纜型式試驗紀錄表

試 驗 項 目			試 驗 合 格 值		試 驗 結 果	
高 難 燃 無 鹵 性 試 驗	多條電線電纜垂直燃燒試驗					
	發煙濃度試驗	被覆體	≤ 150			
		絕緣體	≤ 150			
	燃燒釋出氣體 酸度試驗	被覆體	PH>4.3			
		絕緣體	PH>4.3			
	燃燒釋出氣體 導電度試驗	被覆體	<10 μ s/mm			
		絕緣體	<10 μ s/mm			
耐 熱 試 驗		合 格 值	第 一 次	第 二 次	第 三 次	
絕 緣 電 阻	加 熱 前	≥ 50MΩ				
	加 熱 5 分	≥ 0.1MΩ				
	加 熱 1 0 分	≥ 0.1MΩ				
	加 熱 1 5 分	≥ 0.1MΩ				
耐 電 壓	加 熱 中	250V				
燃 燒 性		<150mm				
標 示		<div><input type="checkbox"/>製造廠商或商標    <input type="checkbox"/>製造年</div> <div><input type="checkbox"/>芯線數                      <input type="checkbox"/>導體直徑或標稱截面積</div> <div><input type="checkbox"/>「HR」字樣</div>				

附表七：抽購樣試驗紀錄表

生產廠商						
產品種類名稱						
型號規格						
試驗項目			試驗合格值		試驗結果	
外觀檢查			1. 無瑕疵、裂痕、污損、接點 2. 標示及標示距離			
構造	導體標稱直徑或截面積及芯數		(mm)或 (mm <sup>2</sup> ) 芯		(mm)或 (mm <sup>2</sup> ) 芯	
	構成(單芯股數／單股徑)		(股/mm)		(股/mm)	
高難燃無鹵性試驗	多條電線電纜垂直燃燒試驗					
	發煙濃度試驗	被覆體	≤ 150			
		絕緣體	≤ 150			
	燃燒釋出氣體酸度試驗	被覆體	PH> 4.3			
		絕緣體	PH> 4.3			
	燃燒釋出氣體導電度試驗	被覆體	<10 μ s/mm			
		絕緣體	<10 μ s/mm			
耐熱試驗			合格值	第一次	第二次	第三次
絕緣電阻	加熱前		≥ 50MΩ			
	加熱 5 分		≥ 0.1MΩ			
	加熱 10 分		≥ 0.1MΩ			
	加熱 15 分		≥ 0.1MΩ			
耐電壓	加熱中		250V			
燃 燒 性			< 150mm			
標 示			<input type="checkbox"/> 製造廠商或商標 <input type="checkbox"/> 製造年 <input type="checkbox"/> 芯線數 <input type="checkbox"/> 導體直徑或標稱截面積 <input type="checkbox"/> 「HR」字樣 <input type="checkbox"/> 型式認可號碼			