

3.3 KV~22KV

CV 電力케이블의 端末處理方法

高 性 大
〈金星電線(株) 씨 - 비스課長〉

最近 高度의 經濟成長에 따라 電力 케이블의 需要增加와 多樣化로 電力케이블의 製造에 상당한 發展을 가져오고 있으나 이에 따른 直線 接續工法 및 端末處理方法이나 材料는 이에 미치지 못하고 있어 改善 및 開發이 時急한 實情이다.

이런 時代的 要請에 따라 金星電線(株) 에서는 端末處理方法에 있어 從前 碍子方式의 施工 및 保守面의 不便과 高價인 점을 改善한 美國 Ray-Chem方式의 熱收縮性을 應用한 電力케이블의 端末處理方法을 開發하였다.

이러한 熱收縮性을 應用한 端末處理方法은 美國·獨逸等의 公共試驗機關 및 國內의 關係試驗機關의 철저한 試驗으로도 그 優秀性이 立證되었으며 施工에 큰 技術없이도 可能하다.

이에 3.3KV~22KV級 CV電力케이블의 端末處理方法에 對하여 紹介하기로 한다.

1. 加熱收縮性 튜브方式의 長點

- ① 重量이 가벼우며 資材管理가 便利하다.
- ② 施工이 簡便하여 時間이 節約되며 特別한 技術이 必要없다.

③ Non Tracking 및 耐蝕性이 優秀하며 Corona發生 防止 및 계속되는 Flasover에도 견디는 등 特性이 優秀하다.

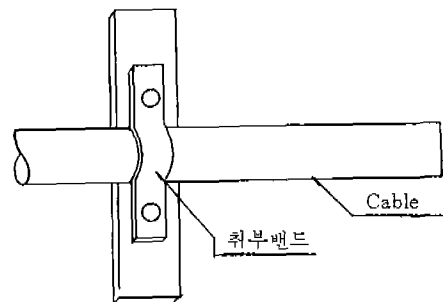
④ 碍子方式처럼 清掃 등의 保守管理가 必要없다.

⑤ O₃, SO₂ 등 化學作用이 있는곳이나 鹽分이 含有된 海邊地域에서도 使用할 수 있다.

2. 單心케이블의 端末處理方法

① 케이블의 固定

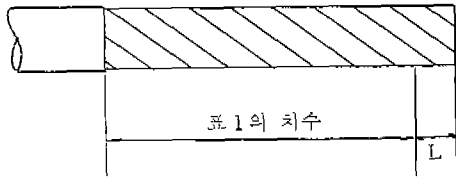
케이블을 淸부밴드 또는 Bracket로 固定시킨다. 케이블外徑이 적어 헐거울 때는 합침황마포를 감아 外徑을 調節한 다음 固定시킨다.



[그림 1]

② 케이블外被의 除去

[表 1]의 치수에 따라 外被 및 布 Tape를 除去한다.



[그림 2]

[表 1] 外被除去길이

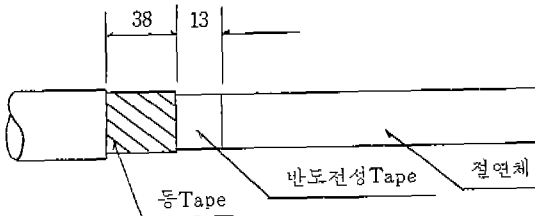
電壓記號	A/01	A	B	D
適用電壓 (KV)	3.3	6.6	11	22
外被除去 길이 (mm)	152+L	229+L	330+L	559+L

(L : 端子몸통길이)

③ 銅 Tape 및 半導電性 Tape除去

[그림 3]과 같이 銅 Tape 및 半導電性 Tape를 除去한다.

이때 絶緣체에 傷處가 생기지 않도록 하여야 하며 半導電性 Tape切斷面이 거칠지 않도록 한다.



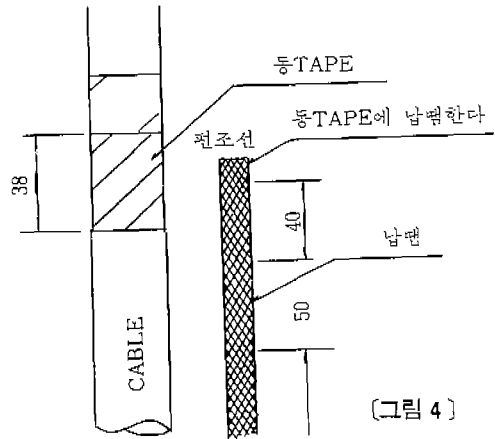
[그림 3]

④ 接地 리드線의 附着

[그림 4]와 같이 편조선을 납땜(납으로 채움)한 다음 케이블의 遮蔽層인 銅Tape의 中央에 납땜하여 附着한다.

⑤ 端子 취부

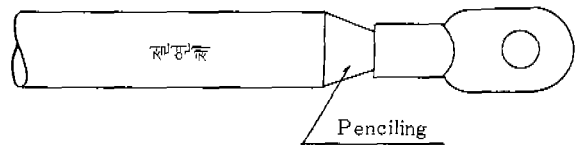
絶緣체를 端子 몸통의 길이만큼 벗기고 導體에 端子를 挿入하고 壓着한다.



[그림 4]

⑥ 絶緣体 Penciling

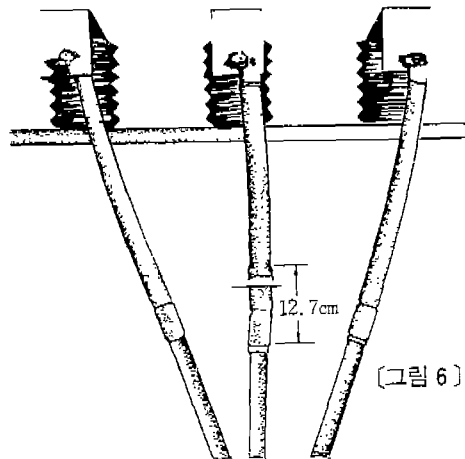
絶緣체를 연필 모양으로 짚는다.



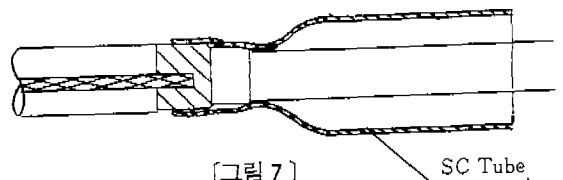
[그림 5]

⑦ SC 튜브(흑색) 挿入 및 收縮

接續部를 깨끗이 닦아내고 SC 튜브를 挿入한 다음 [그림 6, 7]과 같이 아래에서 위로 서서히 加熱하여 收縮시킨다(SC 튜브의 機能은 Corona防止)



[그림 6]



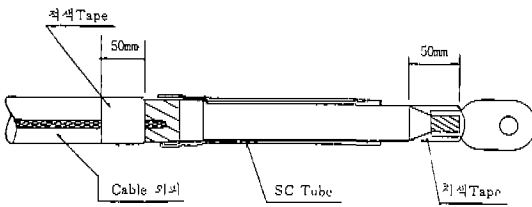
[그림 7]

●加熱 收縮性 튜브의 收縮方法●

- 가) 토치는 可能한한 Gas토치를 使用하되 불꽃은 붉은 빛으로 끝부분은 노란 불꽃이 되도록 調整한다.
- 나) 튜브는 케이블側에서 端末側으로 向하여 收縮시키되 튜브가 타지 않도록 불꽃을 制御하여 움직인다.
- 다) 튜브는 全体的으로 매끄럽게 收縮되어야 하며 토치는 계속 端末側으로 向하여 튜브를 加熱한다.
- 라) 튜브가 充分히 收縮하였는지 확인한다.

⑧ 赤色 Tape 감기

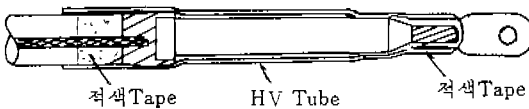
케이블 外被部分과 端子취부 部分을 깨끗이 닦아내고 赤色 Tape를 [그림 8]과 같이 감는다.



[그림 8]

⑨ HV튜브(赤色)의 挿入 및 收縮

HV튜브를 赤色 Tape를 감아둔 端子와 外被部分에 끼우고 SC튜브를 收縮시키는 要領으로 加熱收縮시킨다.



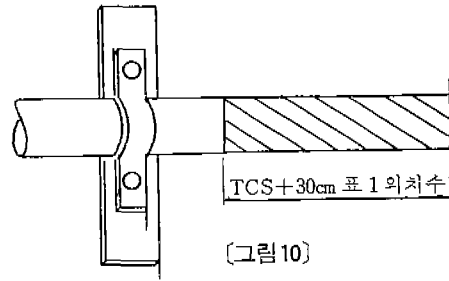
[그림 9]

(HV튜브 兩端에 赤色 Tape가 溶解되어 튜브 끝으로 녹아 나올 때까지 加熱한다.)

3. 三心 케이블의 端末處理方法

① 케이블固定 및 外被除去

케이블固定方法은 單心케이블의 경우와 같으며 共通遮蔽 케이블의 外被 除去는 [表 1]의 寸수+Tcs길이+30mm로 하고 各心遮蔽 케이블은 [表 1]의 寸수+Tcs길이를 한다.



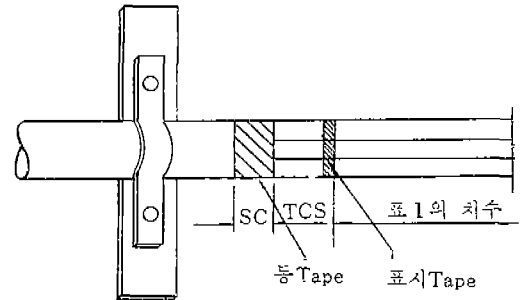
(Tcs使用 與否는 現場 사정에 따라 임의로 決定할 수 있으며 標準길이는 152mm, 229mm, 305mm의 3種類임)

이때 露出되는 布 Tape 및 介在物은 깨끗이 除去한다.

② 銅 Tape 除去와 位置 表示

가) 共通遮蔽인 경우 (3.3KV 이하)

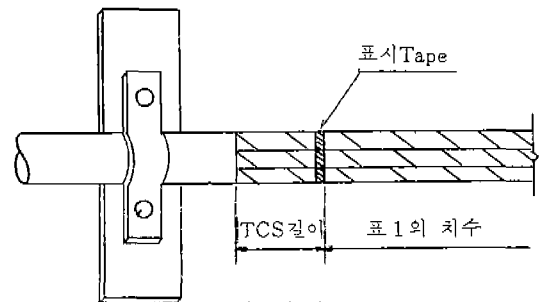
銅Tape를 케이블 外被끝에서부터 30mm 되는 位置에서 切斷하고 露出되는 布Tape 및 介在物을 깨끗이 除去한 다음 케이블 端末側으로부터 [表 1]의 寸수가 되는 곳에 表示Tape를 감는다.



[그림 11]

나) 各心 遮蔽인 경우 (6.6KV 이상)

케이블 端末側으로부터 [表 1]의 寸수에 해당되는 位置에 Tape를 감아 表示한다.



[그림 12]

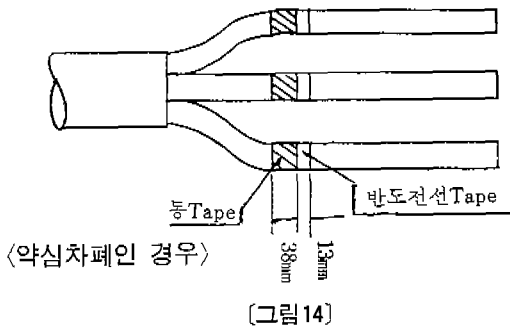
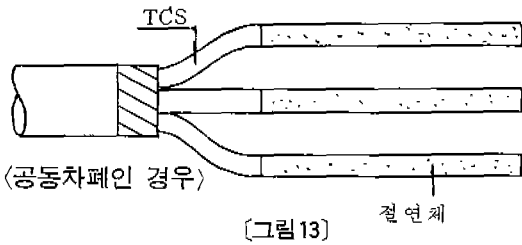
③ 튜브의 挿入과 収縮

各線心に Tcs를 挿入하고 絶緣体 또는 遮蔽層에 密着되도록 収縮시킨다. 収縮方法은 單心の 경우와 같다.

④ 銅Tape 및 半導電性

Tape 除去(各心 遮蔽 케이블만 해당됨)

[그림 13, 14]와 같이 Tcs끝에서 銅Tape를 除去하고 銅Tape 除去 位置로부터 13mm되는 곳에서 半導電性 Tape를 깨끗이 切斷 除去한다.

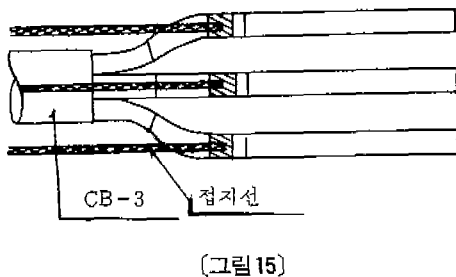


⑤ 接地 리드線의 附着

[그림 15]와 같이 錫鍍鉛銅 編組線을 銅Tape 中央에 남뒀한다.

(各心遮蔽, 共通遮蔽 모두 해당됨)

附着方法은 單心の 경우와 같다.



注) 케이블의 遮蔽 銅Tape 接地는 3種 接地이므로 接地線의 굵기는 1.6mm 이상의 錫鍍鉛銅線 또는 編組線

으로 하여야 하며 만약 接地하지 않으면 케이블絶緣이 破壞되므로 필히 接地하여야 한다.

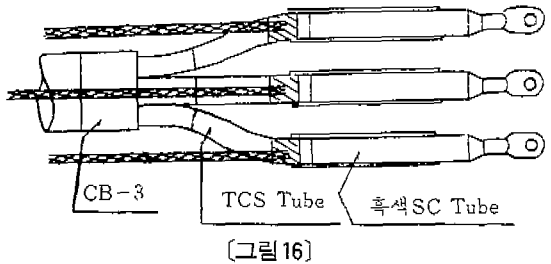
또 避雷器 接地線과는 分離시켜야 하며 發電所 引出口 케이블 ZCT(零相變流器)를 貫通하는 경우 接地線은 ZCT를 貫通시켜야 한다.

⑥ 端子취부 Penciling SC튜브 挿入 및 収縮은 單心 케이블의 경우와 같다.

⑦ 分岐管(CB₃) 挿入 및 収縮

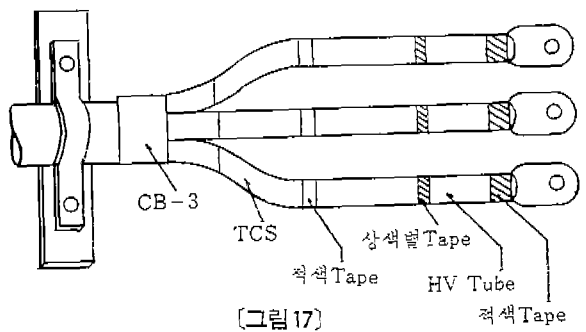
分岐管을 케이블에 挿入한 다음 먼저 外被 끝에서 分岐管을 加熱収縮시키고 다음에는 다리를 加熱収縮시킨다. (接着劑의 방울이 보이면 完全 密着된 것임)

各心遮蔽 케이블의 경우 接地線을 分岐管 밖으로 引出해야 한다.



⑧ 赤色 Tape 감기와 HV튜브의 収縮

赤色 Tape를 Tcs 및 端子취부 部分위에 폭 50mm로 감아준 다음 HV튜브를 挿入하고 加熱 収縮시킨다.



4. 스킨트 (Skirt) 設置方法

① Skirt는 屋外用일 경우에만 使用한다.

② Skirt는 아래층부터 收縮하며 Skirt 間的 間隔은 均一하게 한다.

③ HV튜브 끝에서부터 (Sheath側) 120mm 되는 곳에 첫번째 Skirt를 취부한다. (2個以上 취부시)

④ Skirt취부 數量은 [表 2]와 같다.

[表 2] Skirt취부 수량

電 壓 記 號	A/0.1	A	B	D
電 壓 範 圍 (KV)	3.3	6.6	11	22
Skirt數 (屋 外 用)	1	2	3	4

5. 端末處理 資材의 種類 및 用度

① Tcs튜브

端末處理時 케이블被覆 役割을 하며 現場事情에 따라 길이를 加減할 수 있고 多心 케이블인 경우 使用한다.

(規格 : [表 3] 參照)

② CB튜브

加熱收縮性 튜브로서 多心 케이블인 경우 分

岐管으로 使用한다. (規格 : [表 4] 參照)

③ HVT Kits

케이블 端末에 使用하며 2個의 튜브로 이루어져 있다. (規格 : [表 5] 參照)

④ 端子

케이블 端末의 導體 끝에 附着하는데 쓰인다.

⑤ 錫鍍鉛銅 編組線

接地 리드線으로 使用한다.

⑥ 相色別 Tape

多心 케이블 端末處理時 相表示用으로 使用한다.

⑦ 함침 황마포

취부 밴드 또는 브라켓으로 케이블 固定시킬 때 케이블에 감아 外徑을 調整한다.

⑧ 취부 밴드 및 브라켓

케이블 固定用으로 使用한다. (規格 : [別表 16, 17] 參照)

⑨ 실땀납

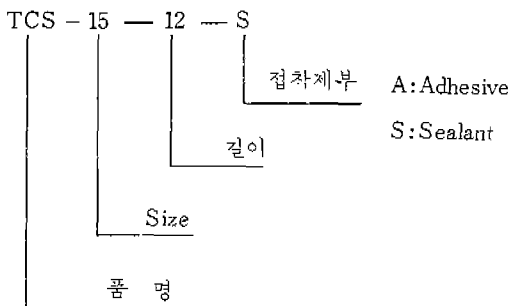
遮蔽層에 接地 리드線을 附着할 때 使用한다.

⑩ Paste

납땀時 溶劑로 使用

[Cable별 Raychem Tube 적용]

① TCS 튜브 규격



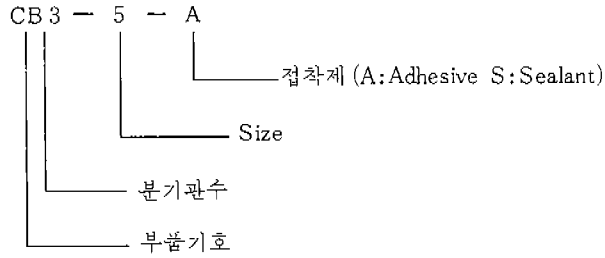
3 : 76mm, 4 : 102mm, 6 : 152mm, 9 : 228mm

12 : 305mm, 18 : 457mm, 24 : 610mm, 30 : 762mm

[表 3] TCS 규격

부 품 Size	수축전 내경최소 (mm)	수축후 내경최대 (mm)	수축후 평균두께 (mm)	표준 길이 (mm)
TCS-4	10.2	3.8	2.03	102, 152
TCS-7	19.1	5.6	"	102, 152, 229, 305
TCS-11	27.9	9.5	"	152, 229, 305
TCS-13	33.0	10.2	"	229, 305
TCS-15	38.1	12.1	"	152, 229, 305
TCS-17	43.2	12.7	"	152, 229, 305
TCS-20	50.8	19.1	"	229, 305
TCS-27	69.9	25.4	"	305

② CB 튜브

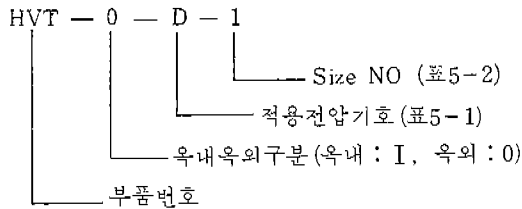


[表 4] CB 튜브규격

(단위 : mm)

부 품 기 호	Cable 축		분 기 축		길이	두께
	수축전내경 최소 (mm)	수축후내경 최대 (mm)	수축전내경 최소 (mm)	수축후최대 최대 (mm)		
CB2-1	20	10	7	3	69	1
" -2	30	15	12	4	89	2
" -3	48	24	20	7	107	3
" -4	76	38	36	13	127	3
CB3-1	23	9	8	3	69	2
" -2	30	18	13	5	89	2
" -3	43	23	21	6	95	3
" -4	61	36	28	13	121	3
" -5	117	71	51	30	305	3
" -6	63	22	26	9	180	3.5
" -7	82	28	35.8	13	200	3.5
" -8	127	59	50	24.9	254	3
CB4-1	23	12	7	3	69	1
" -2	34	18	12	4	89	2
" -3	52	28	20	7	107	3
" -4	84	44	36	13	127	3
" -5	133	76	34	14	229	3

③ HVT Kits



[表5-1]

(단위 : mm)

적 용 기 호	A/01	A	B	D	E
적 용 전 압(KV)	3.3	6.6	11	22	34.5
흑색 (SC) 튜브길이	143	178	267	406	508
적색 (EV) 튜브길이	216	305	406	686	889

[表5-2]

(단위 : mm)

기 호	0	1	2	3	4	5	비 고
절연외경최소	10.7이상	15.0	20.3	29.2	39.4	53.3	단심일때 : 절연 및 Cable의 외경범위내
Cable 외경최대	17.8이하	27.0	33.0	44.0	66.0	88.9	3심일때 : 절연외경 범위내

[表 6] 22KV CV 케이블 (단심, 3심) 단말처리 자재내역

구 분	품 명	단 위	단심 케이블 도체공칭 단면적 (mm ²)								3심케이블 도체공칭 단면적 (mm ²)						
			60	80	100	125	150	200	250	325	400	60	80	100	125	150	200
CV	취 부 Band	개	호개 3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	브 라 켄	개	-	-	-	-	-	-	호개 1-1	호 1-1	호 2-1	4-1	4-1	4-1	5-1	6-1	6-1
	단 자	개	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	
	도 록 뎀 납	kg	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	페 스투	g	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	
	석도연동편조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	
	상색벌테이프	권	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	
	함침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	HVT-()-D-()	개	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3	3-3
	CB3-()	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7-1	8-1	8-1	8-1	8-1	8-1
TCS-()	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-3	15-3	15-3	15-3	17-3	17-3	

[表 7] 22KV CMSE 케이블 (단심, 3심) 단말처리 자재내역

구 분	품 명	단 위	단심케이블 도체 공칭 단면적 (mm ²)								3심케이블 도체 공칭 단면적 (mm ²)				
			60	80	100	125	150	200	250	325	400	60	80	100	125
CMSE	취 부 Band	개	4-1	4-1	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	브 라 켄	개	-	-	-	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	3-1	5-1	5-1	6-1	6-1
	단 자	개	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	
	도 록 뎀 납	kg	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.1	0.1	0.1	0.1	
	페 스투	g	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	
	석도연동편조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	
	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	상색벌테이프	권	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	
	함침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	HVT-()-D-()	개	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	2-3	2-3	2-3	3-3
CB3-()	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8-1	8-1	8-1	8-1	
TCS-()	개	20-1	20-1	20-1	27-1	27-1	27-1	27-1	27-1	27-1	15-3	15-3	15-3	15-3	

[表 8] 11KV 3심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구분	품명	단위	도체공칭단면적 (mm ²)											
			14	22	30	38	60	80	100	125	150	200	250	325
CV 및 CMSE 공통	브라켓	개	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	5-1	6-1	6-1	6-1
	단자	개	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	도체멤납	kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	케스트	g	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	석도연동원조선	m	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	상색발테이드	권	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	합침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CV	HVT-()-B-()	개	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3
	CB3-()	개	4-1	4-1	4-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	8-1	8-1
	TCS-()	개	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	13-3	13-3	15-3	15-3	17-3	17-3
CMSE	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	HVT-()-B-()	개	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	-	-
	CB3-()	개	6-1	6-1	6-1	6-1	7-1	7-1	7-1	7-1	8-1	8-1	-	-
	TCS-()	개	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	13-3	13-3	15-3	15-3	-	-

[表 9] 11KV 단심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구분	품명	단위	도체공칭단면적 (mm ²)														
			14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325	400	500
CV 및 CMSE 공통	취부 Band	개	2-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	-	-	-	-
	브라켓	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-1	1-1	2-1	2-1
	단자	개	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	도체멤납	kg	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	케스트	g	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	석도연동원조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	합침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CMSE	HVT-()-B-()	개	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1
	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	HVT-()-B-()	개	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1

[表 10] 6.6KV 3심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구분	품명	단위	도체공칭단면적 (mm ²)													
			8	14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325
	브라켓	개	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	5-1	6-1	6-1

CV	단	자	개	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	도	체	템	납	kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	페	스	트	g	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
CMSE	식도연동편조선	m	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	상색벌레이프	권	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	함침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CV	HVT-()-A-[]	개	0-3	0-3	0-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3
	CB3- ()	개	3-1	6-1	6-1	6-1	6-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	8-1
	TCS- ()	개	7-3	7-3	7-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	13-3	13-3	15-3	15-3	15-3
CMSE	Glass · Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	HVT-()-A-[]	개	0-3	0-3	0-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3
	CB3 ()	개	6-1	6-1	6-1	6-1	6-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	7-1	8-1	8-1	8-1
	TCS ()	개	7-3	7-3	7-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	13-3	13-3	15-3	15-3	15-3

[表11] 6.6KV 2심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구	분	품	명	단	위	도										체					공					칭					단					면					적					(mm ²)				
						8	14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325																															
CV	및	브	라	켄	개	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	5-1	6-1	6-1																															
		단	자	개	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																															
		도	체	템	납	kg	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06																														
CMSE	및	페	스	트	g	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20																															
		식도연동편조선	m	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																															
		상색벌레이프	권	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																															
CV	및	함	침	황	마	포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																
		HVT-()-A-[]	개	0-2	0-2	0-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	3-2	3-2																																	
		CB2- ()	개	3-1	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	-																																	
CMSE	및	TCS- ()	개	7-2	7-2	7-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	13-2	13-2	13-2	15-2	15-2	15-2																																	
		Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5																																	
		HVT-()-A-[]	개	0-2	0-2	0-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	3-2	3-2																																	
		CB2- ()	개	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	-	-																																	
CMSE	및	TCS- ()	개	7-2	7-2	7-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	13-2	13-2	13-2	15-2	15-2	15-2																																	

[表12] 6.6KV 단심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구	분	품	명	단	위	도										체					공					칭					단					면					적					(mm ²)				
						8	14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325	400	500																													
		취	부	Band	개	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	-	-	-																													

CV 및 CMSE	브라켄	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-1	2-1	2-1	
	단자	개	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	도체 탭 납	kg	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	프레스트	g	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	석도연동원조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	함침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CV	HVT-()-A-[]	개	0-1	0-1	0-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	4-1
CMSE	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	HVT-()-A-[]	개	0-1	0-1	0-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	4-1	4-1
	TCS- ()	개	11-1	11-1	13-1	13-1	13-1	13-1	13-1	15-1	15-1	15-1	17-1	20-1	20-1	20-1	27-1	27-1

[表13] 3.3KV 3심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구분	품명	단위	도체 공칭 단면적 (mm ²)													
			14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325	
CV 및 CMSE	취부 Band	개	3-1	3-1	4-1	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	브라켄	개	-	-	-	-	1-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	4-1	5-1	5-1	-
	단자	개	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	도체 탭 납	kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	프레스트	g	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	석도연동원조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	상색넬테이프	권	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CV	함침황마포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	HVT-()-A/01-[]	개	0-3	0-3	0-3	0-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3
	CB3- ()	개	3-1	3-1	3-1	3-1	6-1	6-1	6-1	6-1	6-1	7-1	7-1	7-1	8-1	8-1
CMSE	TCS- ()	개	7-3	7-3	7-3	7-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	13-3	15-3	15-3
	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	HVT-()-A/01-[]	개	0-3	0-3	0-3	0-3	1-3	1-3	1-3	1-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-3	3-3
	CB3- ()	개	3	3	3	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
	TCS- ()	개	7-3	7-3	7-3	7-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	11-3	13-3	15-3	15-3	15-3

[表14] 3.3KV 2심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구분	품명	단위	도체 공칭 단면적 (mm ²)													
			14	22	30	38	50	60	80	100	125	150	200	250	325	
CV 및 CMSE	취부 Band	개	3-1	3-1	4-1	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	브라켄	개	-	-	-	-	1-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1	4-1	5-1	5-1	-
	단자	개	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

CMSE 공통	도 체 멤 남	kg	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	페 스트	g	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	석도연동편조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	상색벌테이프	권	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CV	HVT-()-A/01-()	개	0-2	0-2	0-2	0-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	3-2
	CB2-()	개	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	3-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1
	TCS-()	개	7-2	7-2	7-2	7-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	13-2	15-2	15-2
CMSE	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	HVT-()-A/01-()	개	0-2	0-2	0-2	0-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	3-2
	CB2-()	개	3-1	3-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1	-	-
	TCS-()	개	7-2	7-2	7-2	7-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	11-2	13-2	15-2	15-2

[表15] 3.3KV 단심케이블 (CV, CMSE) 단말처리 자재내역

구 분	품 명	단 위	도 체 공 칭 단 면 적 (mm ²)														
			14	22	30	33	50	60	80	100	125	150	200	250	325	400	500
CV 및 CMSE 공통	취 부 Band	개	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	4-1	4-1	4-1	-	-
	브 라 겐	개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2-1	2-1
	자	개	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	도 체 멤 남	kg	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	페 스트	g	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	석도연동편조선	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	함 침 황 마 포	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	HVT-()-A/01-()	개	0-1	0-1	0-1	0-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1
CV	Glass Tape	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CMSE	HVT-()-A/01-()	개	0-1	0-1	0-1	0-1	1-1	1-1	1-1	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	3-1	3-1	3-1
	TCS-()	개	11-1	11-1	11-1	11-1	13-1	13-1	15-1	15-1	15-1	17-1	17-1	20-1	20-1	27-1	27-1

(주) 1) HVT의 ()는 옥내, 옥외구분(0:옥외, 1:옥내)
 2) HVT의 []는 Size 및 수량(예, [0-1] 0:HVT Size, 1:수량)

[表16] 브라켓 규격

호별	각 부 의 치 수 (mm)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
1	49	60	78	100	60	11	55	25	8	20
2	57	70	88	110	70	11	55	25	8	20
3	65	80	98	120	80	11	65	30	10	30
4	75	90	108	130	90	11	65	30	10	30
5	82	100	118	140	100	11	75	30	10	30
6	103	110	140	150	110	11	75	30	10	30

[表17] 취부밴드규격

호별	각 부 의 치 수 (mm)				
	a	b	c	d	e
1	26	60	80	23	20
2	32	70	90	22.5	20
3	38	80	100	35.5	25
4	45	90	110	42.5	25