

# 第 16166 章

## 95mm<sup>2</sup>主吊線

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明用於電車線系統之 95mm<sup>2</sup> 主吊線其產品品質、施工方法及檢驗標準等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 95mm<sup>2</sup> 主吊線及相關設備之提供測試與安裝作業。

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 01330 章 資料送審

##### 1.3.2 第 01450 章 品質管理

##### 1.3.3 第 01661 章 儲存與保管

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準(CNS)

(1) CNS 668 裸硬銅絞電線

(2) CNS 687 橡膠絕緣電線電纜檢驗法

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 依照第 01330 章「資料送審」及本章規定辦理。

##### 1.5.2 依照第 01450 章「品質管理」提送品質管理計畫書及相關品管文件。

##### 1.5.3 施工計畫

(1) 擬訂使用之材料規格、數量、性能資料及儲放場所。

(2) 擬訂施工方法與步驟，提供預定進度及管控表。

(3) 材料及施工之測試、檢驗方法及相關表格。

##### 1.5.4 施工圖

- (1) 乙方應於施作前提送 3 套施工圖送甲方審查，經審查核可後據以施工。包括與工作相關的各項設備之系統架構圖、安裝圖、平面佈置圖及材料單等。
- (2) 安裝圖：標示每項設備的尺度與組件，以顯示與結構間之固定、支持及配件裝置之詳圖。
- (3) 材料單：依據施工圖之各項設備組件，列出零件及編號。

## 1.6 運送、儲存及處理

除須依照第 01661 章「儲存與保管」辦理外，另須依下列方式辦理。

- 1.6.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標示，以利識別產品相關資訊。
- 1.6.2 每 3,000 公尺以規定之鐵線軸包裝，線軸支架應堅固足以支撐線軸及線材重量並耐多次搬運，不得損壞變形。
- 1.6.3 線軸內徑為 1 公尺以上，線軸高度最大為 2.2 公尺，軸心襯套為方形，邊長約 105mm，線軸 2 側板外側寬度最大 0.9 公尺。
- 1.6.4 運至工地之材料設備須儲存於乾燥場所。
- 1.6.5 卷軸記號
  - (1) 每一電線、電纜捲軸應於鐵軸側板上標示下列事項：
    - A. 種類、編號、產地及型式
    - B. 導體直徑或標稱截面積
    - C. 長度
    - D. 重量(淨重及總重)
    - E. 旋轉方向
    - F. 製造廠名稱或簡稱
    - G. 製造年、月
    - H. 業主名稱
    - I. 契約號碼

## 1.7 保固

1.7.1 在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而遭致故障或損壞，乙方應於接獲甲方通知 48 小時內赴現場解決，並無條件修復或更換合格新品。

## 2. 產品

### 2.1 95mm<sup>2</sup>主吊線

#### 2.1.1 材料

- (1) 構造(條數/線徑)：19/2.5mm ±0.03mm 絞線組成；如圖 1 所示。
- (2) 標稱直徑：12.5mm ±0.15mm。
- (3) 截面積：95mm<sup>2</sup> ± 3%。
- (4) 每公尺計算重量：0.845kg/m ± 3%。
- (5) 全部導線須為連續抽出不得接續，導體表面應光滑平順，不得有生鏽、軋傷、裂痕或其他缺點。
- (6) 導線絞繞方式應依序層層排列並緊密接觸。

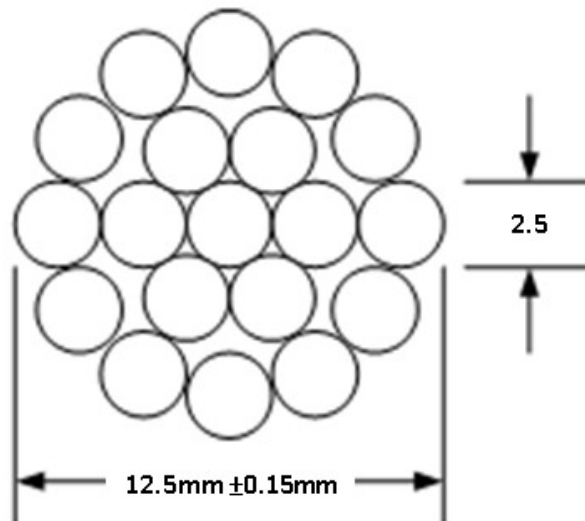


圖 1 95mm<sup>2</sup>主吊線構造圖

#### 2.1.2 95mm<sup>2</sup>主吊線(硬抽銅)，適用於地面段及高架段

- (1) 材質：硬抽銅(Hard-drawn Copper)。

(2) 電氣與物理規格如表一所示。

表一 95mm<sup>2</sup>主吊線(硬抽銅)電氣與物理規格

| 項次 | 檢驗項目   | 規範之要求             | 依據之方法   |
|----|--------|-------------------|---------|
| 1  | 最大導體電阻 | 0.1949Ω/km (20°C) | CNS 687 |
| 2  | 最小拉力負荷 | 3810kgf           | CNS 668 |

2.1.3 95mm<sup>2</sup>主吊線(鎂銅)，適用於地下段及隧道段

(1) 材質：鎂銅(Copper-magnesium)。

(2) 電氣與物理規格如表二所示。

表二 95mm<sup>2</sup>主吊線(鎂銅)電氣與物理規格

| 項次 | 檢驗項目   | 規範之要求            | 依據之方法   |
|----|--------|------------------|---------|
| 1  | 最大導體電阻 | 0.303Ω/km (20°C) | CNS 687 |
| 2  | 最小拉力負荷 | 5592kgf          | CNS 668 |

2.2 工廠品質管理

2.2.1 廠內試驗

(1) 每捲均須施作直徑、截面積、外型尺寸檢查及重量量測。

(2) 每捲均須依 2.1.2 或 2.1.3 節規定施作最大導體電阻及最小拉力負荷試驗。

2.2.2 以上檢(試)驗應於製造完成後依規定施作，各種檢(試)驗完畢後應提出正本之試驗報告，內容並包括各項測試數據及檢驗證明書，該項文件於出廠驗收時一併提送甲方。若委託其他檢驗單位辦理檢(試)驗，國內須委託經濟部標準檢驗局或財團法人全國認證基金會(TAF)認可之實驗室辦理。

2.2.3 國外進口者應檢附進口證明文件，其試驗報告(需經獨立認證公司公證)及進口證明須為正本，該項文件於設備進場時一併提送甲方。

2.2.4 各項檢(試)驗之相關費用由乙方負擔。乙方於投標時應根據指定之檢(試)驗項目自行核算費用，其所需費用包含於契約單價內。

2.2.5 所有因檢驗而破壞或受拉力試驗之材料不得再使用，乙方必須全數補

足，其所需費用包含於契約單價內。

### 3. 施工

#### 3.1 施工前之準備

- (1) 依現場需要製作工程施工檢驗流程並確實執行。
- (2) 架線前，應就使用之機器、工具、材料，確實逐一檢查。
- (3) 施工前與施工人員就時間、先後次序作概況講解。
- (4) 施工前後應主動與鄰近兩車站人員作安全上聯繫。
- (5) 應於施工路段兩端，依規定置放大型警示標誌，以提醒人車安全。
- (6) 施工時應按規定調派瞭望人員及聯絡人員，瞭望人員須穿著反光背心、戴安全帽、攜帶哨子及無線電對講機，確保施工人員及行車安全。

#### 3.2 架線施工

- 3.2.1 工程列車駛至欲定架線之起點，通常是一個張力長度之起點，將主吊線從已編好之線輪拉出平放在工程車頂，於線端裝上接頭及楔形物並固定於拉線電桿之附件或平衡錘之滑輪上，如裝設有銅包鋼心絞線則先與主吊線銜接，如為橫跨二股道不同群時之情形，亦可用短主吊線與新主吊線銜接。
- 3.2.2 留 1 人把守線輪(及車輛)，其餘人員分二組，當工程列車駕駛到電桿下停止，將梯子掛於懸臂之頂管，解開原來紮於定位管與頂管之臨時鐵線，放下定位管，掛滑輪於頂管前端之環上，放主吊線於滑輪之槽內，然後用 #11 鐵線暫將定位桿綁紮放置水平。
- 3.2.3 指揮工程列車緩慢向反方向移動，通常每二桿間停止一次，反覆前述之工作，直到架線之終端，令列車停止。
- 3.2.4 以鋼索環繞於錨定電桿或 D 型連接器固定於平衡裝置終端版上，滑車組之另一端掛上張力表，張力表之另一端再接上拉線夾子將主吊線放在拉線夾子上，用人力張線拉到所需磅數為止，即完成架設工作。
- 3.2.5 當主吊線架設完成後，工程車退回至原放線地點，每隔二根電桿停止一

次，下列工作必須同時完成。

- (1) 依吊掛線分配表，找出所需吊掛線，並按桿間順序排好。
- (2) 以主吊線夾固定主吊線於懸臂之頂管上，將滑輪取下，懸臂之主吊線夾與主吊線之固定位置，應參照圖說所示位置固定，同時將吊掛線夾夾於主吊線上，吊掛線之下端繫上臨時鋁線一段以備臨時固定接觸線用。

3.2.6 以上工作可在地面利用長梯架於懸臂或主吊線上施工，但須在不妨害列車行車之狀況下進行。

### 3.3 現場品質管理

#### 3.3.1 架設檢查

主吊線架設完成後，應再逐桿沿線檢視各部位是否安裝妥當，俟全部檢視正確無誤後方可收工。

### 3.4 工程列車上應注意事項

3.4.1 因所有工作人員皆立於車頂上工作，列車應緩慢行駛。

3.4.2 列車開動前應注意是否尚有人員正在工作。

3.4.3 列車移動時工作人員應蹲下抓住車頂邊固定物，並應面向行車方向。

3.4.4 欲駛至進站號誌機外工作時，應事先請值班站長向調度總所申請行車命令並指定時間內駛回。

3.4.5 列車進退應不影響鐵路之正常運轉。

3.4.6 在未新獲得值班站長之許可前，勿使列車駛入侵犯他股之軌道電路，亦即不得超越警衝標。

3.4.7 列車通過平交道時應特別注意公路車輛及來往行人之安全。

3.4.8 注意工具之放置，尤其勿使易滾動之物體置於不適當的地方，以免人員滑倒，導致危險。

3.4.9 在調整或移動接觸線線夾前，應確使所有人員立於安全之一邊(即固定臂之一邊)，以免萬一夾子滑動接觸線時，接觸線彈落工作人員招致傷亡。

3.4.10 應注重非電車線系統之電線，碰擊本系統所導致之電擊。

- 3.4.11 電車線施工欲高空作業時，須符合高架作業勞工保護措施標準等相關規定。
- 3.4.12 工作人員於工程列車上施工時，應繫上安全帶，安全帶扣環應扣在工程列車車頂上固定物，以防止工作人員跌落。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

- 4.1.1 95mm<sup>2</sup>主吊線(硬抽銅)及 95mm<sup>2</sup>主吊線(鎂銅)應依契約詳細價目表所列工作項目，以「公尺」為單位，按實作或契約數量計量。

### 4.2 計價

- 4.2.1 95mm<sup>2</sup>主吊線(硬抽銅)及 95mm<sup>2</sup>主吊線(鎂銅)施工作業包含測量、定位及修正，並符合規範規定，依契約詳細價目表所列工作項目單價計價，其單價已包含完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力、檢驗及附屬工作等全部費用在內，不另給付其他費用。

| <u>工程項目名稱</u>              | <u>計價單位</u> |
|----------------------------|-------------|
| 95mm <sup>2</sup> 主吊線(硬抽銅) | 公尺          |
| 95mm <sup>2</sup> 主吊線(鎂銅)  | 公尺          |

<本章結束>