

# 第 02891 章

## 標誌

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明標誌施工相關規定、本項工作依據設計圖所示，並應依本規範之規定，或工程司之指示，供應與裝設標誌牌、標誌構造物及標誌構造物基礎。標誌訂定之標準應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定辦理。

#### 1.2 工作範圍

包括鋁板標誌牌、擠型鋁板標誌牌、公里里程碑、百公尺里程碑

##### 1.2.1 公里里程碑

公里里程碑依安裝方式分類於后：

- (1) 公里里程碑，A 型：豎立於路面邊坡上者。
- (2) 公里里程碑，B 型：黏貼於橋梁護欄或隧道側壁者。
- (3) 公里里程碑，C 型：附掛、豎立於橋梁護欄或路側混凝土護欄者。

##### 1.2.2 百公尺里程碑

百公尺里程碑，依安裝方式分類於后：

- (1) 百公尺里程碑（主線），D 型：豎立於路面邊坡上者。
- (2) 百公尺里程碑（主線），E 型：黏貼於橋梁護欄或隧道者。
- (3) 百公尺里程碑（主線），F 型：附掛於金屬護欄柱上者。
- (4) 百公尺里程碑（主線），G 型：附掛、豎立於橋梁護欄或路側混凝土護欄者。
- (5) 百公尺里程碑（匝環道），H 型：豎立於路面邊坡上者。
- (6) 百公尺里程碑（匝環道），I 型：黏貼於橋梁護欄或隧道者。

- (7) 百公尺里程碑（匝環道），J 型：附掛於金屬護欄柱上者。
- (8) 百公尺里程碑（匝環道），K 型：附掛、豎立於橋梁護欄或路側混凝土護欄者。

### 1.3 相關章節

- 1.3.1 第 02316 章--構造物開挖
- 1.3.2 第 02317 章--構造物回填
- 1.3.3 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求
- 1.3.4 第 03210 章--鋼筋
- 1.3.5 第 05125 章--結構用鋼材
- 1.3.6 第 05091 章--銲接
- 1.3.7 第 09910 章--油漆

### 1.4 相關準則

#### 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- (1) CNS 2068 鋁、鎂及其合金之鍊度符號
- (2) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
- (3) CNS 4345 反光片及反光膠帶
- (4) CNS 4345-1 反光片及反光膠帶—第 1 部：玻璃珠型
- (5) CNS 4345-2 反光片及反光膠帶—第 2 部：微稜鏡型
- (6) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜

#### 1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

- (1) ASTM A123 鋼鐵製品之熱浸鍍鋅
- (2) ASTM A153 鋼鐵五金之熱浸鍍鋅
- (3) ASTM A307 Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60000 PSI Tensile Strength
- (4) ASTM A325 結構鋼接頭用高強度螺栓

- (5) ASTM A572 加鋁釩高強度低合金結構鋼規範
- (6) ASTM B26 鋁合金鑄造物
- (7) ASTM B108 鑄鋁合金規範
- (8) ASTM B209 鋁及鋁合金之片材及板材
- (9) ASTM B211 鋁合金擠型、棒、桿、線、管材與規範

1.4.3 交通部、內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」

1.4.4 交通部頒布之「公路路線設計規範」

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 廠商資料

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 構築基礎、標誌構造物及標誌牌之材料，應符本規範下列各章節之規定。

| 材 料   | 章 節       |
|-------|-----------|
| 水泥混凝土 | 第 03050 章 |
| 鋼筋    | 第 03210 章 |
| 銲接    | 第 05091 章 |
| 結構鋼   | 第 05125 章 |
| 油漆    | 第 09910 章 |

## 3. 施工

3.1 施工要求

鋁板標誌使用之鋁板材，除另有規定外，厚度為 0.326cm。擠型鋁標誌牌以使用 A 型（12in，約 30.48cm 寬）擠型鋁槽板為主，另畸零料則使

用 B 型 (6in, 約 15.24cm 寬) 擠型鋁槽板。上述里程碑之安裝, 除黏貼式標誌牌面與行車方向平行外, 其餘標誌牌面之安裝方式與行車方向垂直。

3.1.1 標誌與標誌構造物所使用之材料、反光紙、金屬另件與其他雜項料件及繫材, 均應符合本規範之要求。所有材料應為新品, 並應符合本規範、設計圖之規定, 予以處理及裝設。承包商不得在路面或路肩上儲放本工作之材料。儲存於工地或其附近之各種標誌材料, 應放置於屋內並加以覆蓋。儲存材料應放置於墊高處, 不得放置於地面上或可接觸地面雨水之處所。

#### 3.1.2 金屬材料與五金 (Metals and Hardware)

- (1) 高強度 (強力) 螺栓及墊圈應符合 ASTM A325 之要求。所有種類螺栓帽應配合高強度螺栓之強度。
- (2) 所有普通錨碇螺栓、螺帽與墊圈, 均應符合 ASTM A307 之要求。
- (3) 所有螺栓、螺帽與墊圈均應按 ASTM A153 之規定鋼鐵五金之熱浸鍍鋅。
- (4) 導線管應符合本規範相關章節之規定。
- (5) 鋁合金片及鋁合金板應符合 ASTM B209 中 6061-T6 之要求。
- (6) 鋁及鋁合金經擠壓法製成之擠型鋁槽板應符合 CNS 2257 之有關規定, 其機械性質需符合 CNS 2257 表 1 中 6063-T6 鋁合金之要求, 其化學成份需符合 CNS 2068 表 1 之規定。
- (7) 所有擠型鋁槽板、鋁板及鋁製品之表面均須作陽極處理, 陽極氧化皮膜應符合 CNS 8507 之規定, 其皮膜厚度為 0.014mm 以上。
- (8) 所有擠型鋁槽板之表面須平整, 未沾染任何污垢, 並不得有裂紋刮痕或模痕 (Die Mark), 其表面平坦度需符合 CNS 2257 表 6 之規定。另表面粗度 (陽極處理前) 需符合 CNS 2257 表 8 之規定。
- (9) 框架螺栓 (Panel Bolts) 及支柱夾箍螺栓 (Post Clip Bolts) 應依 ASTM B211 中 2024-T4 規定之鋁合金製造。鋁螺栓均應予陽極處理 (Anodic Coating), 其皮膜厚至少 0.005mm (0.0002in), 以重

鉻酸鹽 (Dichromate) 或沸水封貼之。

- (10) 鋁螺帽 (Nuts) 6.4mm (1/4in) 以下之螺絲攻 (Tap)，以及所有之螺栓與機械螺釘 (Machine Screws) 均應以ASTM B211 中 2024-T4 規定之鋁合金製成。螺帽攻在 7.9mm (5/16in) 以上者，應為ASTM B211，6262-T9 鋁合金。所有螺帽 6.4mm (1/4in) 以下之螺栓攻、螺栓及機械螺釘均應予陽極處理、其皮膜厚至少 0.005mm (0.0002in)，以重鉻酸鹽或沸水封貼之。
- (11) 鋁螺栓與支柱夾接螺栓之平型墊圈 (Flat Washers) 為內徑 9.9mm (25/64in)、外徑 19.0mm (3/4in)、厚 2.3mm (0.091in)，並應為 ASTM B209 中，2024-T4 鋁合金所製成。
- (12) 鎖用螺帽 (Lock Nuts)應為 ASTM B211 中 2017-T4 鋁合金，並應有陽極處理，其皮膜厚至少 0.005mm (0.0002in)，用重鉻酸鹽或沸水封貼之。鋁彈簧鎖墊圈應為 ASTM B211 中 7075-T6 鋁合金所製成。圓柱形之鋁板標誌托架 (Sign-Brackets) 應為 ASTM B211 中 6062-T6 鋁合金。
- (13) 砂鑄 (Sand Cast) 鋁支架應為 ASTM B26 中 356-T6 鋁合金。
- (14) 鋁鑄柱夾 (Aluminum Cast Post Clips) 應為 ASTM B108 中 356-T6 鋁合金。
- (15) 鋁邊條 (Aluminum Side-trim) 應為 ASTM B211 中 6063-T6 鋁合金。
- (16) 擠型鋁槽板之檢驗，擠型鋁槽板供應商應按設計圖說尺度製造，工程司應依繳貨總長，以公尺為單位抽取 1/1,000 長作成品檢驗，繳貨總長不足 1,000m 部分以 1,000m 計算。各該種類供驗成品經檢驗結果全部合格者予以採用，如有不合格者，可取倍數成品再行覆驗一次，如再有不合格者，則不得採用。

### 3.1.3 反光紙 (Reflective Sheeting)

- (1) 承包商應提供認可之試驗室證明書，以證明所提供之材料，確能符合本規範之要求，是項證明書連同 40cm 正方之各種顏色之樣品三份。

- (2) 樣品應有代表性，工程司有權再檢驗是項樣品，在工地任意取樣檢驗，檢驗不合規定之該批反光紙應拒絕使用。
- (3) 標誌牌面使用之反光紙，其性能與材料，應符合 CNS 4345-1 或 CNS 4345-2 之規定，等級應按設計圖之規定辦理。反光紙之檢驗依 CNS 4345-1 或 CNS 4345-2 之規定辦理，讀值以 CNS 之規定為標準。
- (4) 反光紙在 15~38℃ 之溫度與相對濕度 20~80% 時，應保持其外觀不斷裂且顏色不褪。反光紙應有耐熱性，未使用之反光紙於溫度至 65℃ 時，已使用之反光紙溫度至 93℃ 時，均應能保持與新反光紙同樣的不受污染。反光紙面，對於溶劑應有抵抗力，可以用汽油、VM&P 石腦油 (VM&P Naphtha)、礦物酒精 (Mineral Spirits)、松節油 (Turpentine)、甲醇 (Methanol) 及二甲苯 (Xylol) 清洗之。
- (5) 反光紙之使用，應依照製造廠商所提供之程序。反光紙應能抵抗氣候之侵蝕，清洗後應不褪色、無裂痕、破裂、起泡或尺度之變化。
- (6) 除 CNS 4345-1 第二型反光紙經 5 年，其他反光紙經 7 年，其反光性能應不得小於 CNS 4345-1 或 CNS 4345-2 規定值之 80%。
- (7) 反光紙應附反光紙原廠商保證品質之證明，其文件若為原文書寫時，則應另附中文翻譯說明。

#### 3.1.4 交通管制

- (1) 承包商應在施工前，根據其施工計畫，並依照交通部與內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」及業主相關規定，擬定各項施工及交通安全暨交通維持、管制計畫，送請工程司核定後實施。
- (2) 於施工時，承包商應確實遵照核定之計畫設置各項安全及交通維持管制設施，並嚴格督促其施工人員確切執行之。不論何種原因，發生道路或鄰近構造物之不安全、損害、環境汙染等爭議賠償時，凡與本工程有關者，均由本工程承包商自行負責。
- (3) 承包商應指派專人負責，並事先備妥維持交通及安全措施所需之各種標誌、拒馬、交通錐、警示燈、圍籬、旗幟等，並預備適量之備品，以備臨時之需或補充之用。施工期間應隨時注意各項設施之完

整性及整齊，若有傾倒、不正、失落或損壞者，應隨時修復或予補充。

- (4) 便道使用期間，承包商應隨時注意並維護路面平順、暢通，一有損壞、破損、不平應即修補平整。

### 3.1.5 永久性標誌設施

- (1) 標誌工作施工備料前 1 個月，承包商應提送一式二份施工詳圖，說明標誌構造物、牌面之圖識內容、佈設位置及所需標誌板之尺度、跨距、柱高與螺栓佈置等，並詳細說明標誌之材料來源與製造過程，經工程司書面認可後，始可辦理備料。
- (2) 設計圖所示設置標誌之地點除另有規定外，均為概略位置，其確實位置須由承包商先行放樣，並經工程司認可。
- (3) 承包商於著手施工前，應負責試挖確定其施工附近地區之地下電纜、排水系統構造物或公用設施管線，俾於施工期間可以避免損傷此種設施。承包商應協調工程司，請其協助查明公路施工期間即將裝設之公用設施、排水系統構造物，及其他地下設施。承包商對上述設施造成任何損傷時，應自行負擔費用予以修復，達到工程司暨該公用設施主管單位滿意為止，設施單位若因此造成損失，承包商亦應負責賠償。
- (4) 承包商應負責所有標誌之適當高度、支距及有效而正確之定向。豎立式標誌應垂直豎立，其標誌板面應與行車方向成  $90^\circ$  為適當，但得視實際情況酌量調整其水平角度  $\pm 3^\circ$ ，另門架式及懸臂式其牌面俯角為  $3\sim 5^\circ$ 。匝道或彎路上之標誌應按設計圖或工程司之指示予以定向，俾使標誌在日間及夜間均可對來車作最有效之顯示。一切標誌均須完整，其裝設須於工程驗收時，達到工程司滿意之程度。標誌牌面須經工程司在晝夜兩種情況下予以檢驗。
- (5) 鋁料不可與鋼鐵材料直接接觸放置，除非鋼鐵係鍍鋅或經工程司認可塗有紅丹底漆及兩層鋁漆者。
- (6) 為便利及控制工程作業，承包商於接到工程司之通知後，須將若干

完成標誌予以覆蓋。覆蓋物應為不透水之綠色粗帆布，並能包蓋至標誌之邊緣而在其背後予以繫結。承包商不得在標誌之表面使用任何種類之膠帶。如經工程司之認可，其他之覆蓋方法可予以考慮。

- (7) 標誌製造後，在標誌板背面須註明製造廠商、完成日期及保固期限。(製造廠商為主承包商及製造廠商、完成日期為標誌製造完成日期、保固期限依契約規定)。

### 3.1.6 標誌牌面之佈置

標誌牌面之圖例與底面之設計與製作，應按下述規範辦理：

- (1) 標誌之形式、圖例及顏色應符合設計圖及交通部、內政部最新頒行之「道路交通標誌標線號誌設置規則」之要求。反光紙上塗繪圖例時，應按製造廠商建議之方法操作。標誌之尺度大小應與標誌牌設置之地點相配合，按照設計圖之規定辦理。
- (2) 警告標誌及禁制標誌除設於高速公路主線上者應使用放大型外，其餘位置至少應使用標準型。
- (3) 除內照式者外，其餘各類標誌均應採用反光材料製作，但不得影響標誌原圖案之形狀及顏色。
- (4) 標誌牌上之文字，字體之大小與間隔應按設計圖所示。標誌文字橫寫者一律自左至右書寫，直寫者自上而下由右而左書寫，中文字以楷書等線體或中黑字體為準。
- (5) 標誌若採用中英文並列者，中文應置於英文之上，英文字母字體採用美國聯邦公路總署之公路標誌標準字體 Series E (M)。標誌牌上文字，應依照設計圖(中文)文字，按「標準字體」放大至規定尺度。

### 3.1.7 鋁標誌板之製作

標誌牌面應依設計圖所示使用鋁板或擠型鋁槽板製作。空白之標誌板應避免有鎚壓之明顯痕跡、浮泡、裂縫、不整齊之邊緣、孔洞、摺角或其他足以影響其外觀或無法使用之缺陷。所有之空白標誌板，其厚度應均勻，表面則應平坦。空白標誌板之一切剪切與衝孔等工作，須於貼用反



光紙以前，先行完成。空白標誌板剪切後之邊緣應平滑，避免有裂痕。所有之衝孔或鑽孔均應圓滑，避免有裂痕或金屬扭曲現象。鋁標誌底板材料於貼用反光紙以前，應按下述步驟處理：

- (1) 空白板首先須全部浸入 3%之腐蝕性較小之鹼性清潔劑（70℃～80℃）內作 3 分鐘之初步清洗，然後以清潔流動之自來水徹底沖洗。亦可使用工業安全油脂溶劑，如石油精代替上述清潔劑，惟需確實遵照製造商所規定之方法使用。
- (2) 如使用化學處理層時，應輕薄，緊密並避免留有粉狀殘渣。如因空白板過長而無法全部浸泡時，可以磷酸溶液（5%～8%）在其表面施以 5 分鐘之擦拭、刷洗或噴洗，然後以冷水洗滌，再以熱空氣吹乾。
- (3) 在一切清洗及浸泡工作與貼用反光紙之階段間，除利用設備或戴用清潔之帆布手套外，不得以手觸摸該空白金屬板。在貼用反光紙以前，該空白金屬板亦不得與油脂，油液或其他之污物接觸。

#### 3.1.8 貼用反光紙（片）

反光紙（片）承商應依製造廠商所建議之施作方法，並經工程司認可後，貼於上述業經洗淨處理之鋁板或擠型鋁板上。所有標誌板面於黏貼反光紙時，均應使用認可之真空黏貼器或連續滾筒黏貼器。

- (1) 第一類反光紙（感壓型反光紙）貼用於擠型之個別鋁板上、擠型之組合標誌板上或一般鋁板標誌。
- (2) 第二類反光紙（加熱壓著型反光紙）貼用於可以插入認可之真空黏貼器之標誌板。
- (3) 當使用真空黏貼器時，第二類反光紙背面上之預塗黏劑最低限度應施以 80～90℃之溫度及 635mm 水銀柱之真空壓力，且至少須維持 5 分鐘。在常溫下，經過 48 小時老化以後，其接著性應符合 CNS 4345-1 或 CNS 4345-2 之規定。
- (4) 附有預塗壓力黏劑之第一類反光紙，應使用連續滾筒黏貼器予以黏貼。黏貼之步驟與方法承商應依反光紙製造廠商說明書上之規定辦理。

- (5) 凡標誌板高度或寬度等於或小於 1.2m 時，板面貼用之反光紙不得有接縫，除非所使用之反光紙並無此種寬度時，則須使用既有材料之最寬部分。黏貼反光紙必須有接縫時，須以上下疊接（上層在外）之方式黏貼，疊接部分之寬度不得小於 5mm。黏貼時應儘量避免接縫至最低限度，並以水平疊接為原則。使用滾筒黏貼時，可以頂頭接之方式黏貼，其接縫間隙不得超過 1mm。距離標誌板邊緣 5cm 以內不得留有接縫。
- (6) 當製作標誌時，標誌板面如貼有兩張或兩張以上之反光紙時，須注意其顏色之配合，使其在日間與夜晚均有一致之外觀與光澤。若有施作不良，以致反光紙有所損傷時，將不予驗收，應由承包商自行負擔費用，予以修復。
- (7) 個別之擠型鋁材貼用反光紙後，須待其在常溫經過 48 小時之齡期以後，再按照設計圖所示，以嵌板螺栓總成予以裝配拼合，其接合栓之橫向最大間距為 60cm。嵌板螺栓上之螺帽應予旋緊。

### 3.1.9 文字及圖案

- (1) 標準國際性標誌之圖例，應依製造廠商建議之網版印刷法 (Reverse Silk-Screen Method)，經工程司認可後，直接黏貼或印於反光紙上。白色或黃色底面上印黑色文字時，應依反光紙製造廠商之建議，以黑色不透明之油墨印刷。紅色、藍色、咖啡色、或綠色底面上印以銀白色文字時，應依反光紙製造廠商之建議，利用網板印刷法以油墨印於銀白色底面反光紙上，再貼於反光紙上。
- (2) 中文字應儘可能直接印在底面反光紙上，若因標誌板或中文字太大，致無法直接印在底面反光紙上時，則中文字應：A. 印在第一類反光紙之一個方塊上，其反光面與底面反光紙相同；B. 中文字之個別筆劃可由反光紙上剪下，貼在底面紙上。中文字如欲印於方塊上時，方塊每邊之長度應等於設計圖上中文字之高度加 4cm，或等於中文字高度之 120%，取其大者。中文字應置於方塊之正中央，每一方塊或中文字須依製造廠商建議之方法，並經工程司認可，黏貼於

底面上。

- (3) 英文字之高度依設計圖所示如等於或小於 20cm，且標誌板可使用真空黏貼器時，可利用反向印貼法將英文字母直接黏貼於底面紙上。高度超過 20cm 之英文字母，可用剪貼法黏貼。凡在同一行上之所有英文字母，只准許使用同一種黏貼方式。如使用剪貼法黏貼英文字母時，首先須依設計圖所示之每一字母及每一高度準備樣板，經工程司認可後，作為第一類反光紙上剪切英文字母之準據。
- (4) 圖例與邊線須採用設計圖所規定顏色之反光紙，並須依照反光紙製造廠商所規定製造之方法，直接黏貼於潔淨之反光紙底面上。圖例與邊線在標誌板相交之邊緣部分應予修剪整齊。圖例與邊線之邊緣應潔淨清晰，與線條對齊，並應符合設計圖有關字母設計與標誌牌上之位置等規定。已貼妥之圖例與邊線應依下述方法修飾：
  - A. 第一類黏層紙於黏貼在第一類底面或透明層第二類底面上以後，其圖例與邊線應以壓邊處理 (Finishing Clear) 予以封邊。
  - B. 反光紙貼妥後，在標誌板相交之邊緣修剪部分，應以壓邊處理予以封邊。
  - C. 標誌內容與邊線黏貼妥善後，整個標誌（包括邊緣部分）應在反光紙製造廠商之認可下，予以透明層之修飾。透明層乾燥後，擠型鋁板之兩個垂直邊緣上應加嵌邊條 (Side Trim Molding)。透明層之任何損傷均應予修復，邊條腳與反光紙相接處，應依反光紙製造商建議之方法予以封邊。

### 3.1.10 標誌板之安裝

#### (1) 一般規定

- A. 鋁板標誌牌一般均架設於鋼管柱上。擠型鋁板則依設計圖架設於結構鋼梁，架空標誌桁架或橋梁上。
- B. 每一交通標誌所使用之支柱長度，應由承包商於訂購前，依設計圖所示先行確定，並配合現場狀況，及符合設計圖所示之架設高度。支柱與樁桿製造完成後，應依 ASTM A123「軋、壓、鍛鋼之

型材、板材、棒材與條材之鍍鋅（鋼鐵五金之熱浸鍍鋅）層」之規定予以鍍鋅。所有鋼鐵製品於完成後應予鍍鋅。鍍鋅後不得打洞、鑽孔或切割。鋼管於製造、搬運或豎立時，其鍍鋅部分遭遇損傷，或有金屬裸露於外之情形，應經工程司之認可，使用高鋅漆予以修復。

- C. 結合安全脫離結口（Break-away）處，應以高強度螺栓與墊圈依設計圖之規定，將支柱與樁桿予以固定。鋼板間可使用填隙片，俾使支柱整齊排列。螺栓應以壓力板手有系統之順序予以旋緊，以達設計圖所要求之扭矩。然後每一個螺栓依序予以轉鬆，再按第一次旋緊時之同樣順序重新予以旋緊。螺栓與螺帽接合處之螺線應予加粗或在其中心予以衝擊，以免螺帽鬆脫。

## （2）鋼管柱

- A. 鋁板標誌牌應依設計圖所示，架設於鋼管柱上。支柱基腳應依設計圖所示之尺度，在工程司所認可之地點，鑽孔埋設，同時並插入管狀模具，深度至少 50cm。如孔壁不穩定時，模具應插入深達底部。鋼筋之直徑與尺度應按設計圖之規定。
- B. 混凝土澆置以後，應加修飾，使其高於硬鋪面 10cm，於植草邊坡應高出已完成之坡面 20cm。
- C. 設有安全脫離結口者，樁桿應預先置於基孔內，並配合豎立後之垂直度固定穩妥後，再澆置混凝土。
- D. 管柱豎立於基孔內，在澆置混凝土基礎前，以認可之支撐使其在原地保持垂直。支承標誌支柱之支撐，須於混凝土至少經過 24 小時之凝固後，始得拆除。支柱須待混凝土至少經過 7 天養護後，始得裝設標誌。管柱不得扭曲或歪斜，應保持其在一條直線上。
- E. 鋁標誌板之總寬度在 120cm 以上，245cm 以下者，承包商應依設計圖所示，在標誌板之反面加裝（38mm×38mm×3mm）角鋁兩只。角扣應予水平裝設，與鋼托架組合齊平，並由與標誌板同樣之鋁合金所製成。

- F. 平面之鋁板架設於圓形支柱上時，應使用兩片式之鋼製聯鎖托架組合，利用不銹鋼螺栓、墊圈及緊牢栓帽予以固定。托架應分別裝設於邊緣與圖例頂部間之中心位置，及邊緣與圖例底部間之中心位置。所有支柱至少伸出最高托架頂部 2cm，但不得超出標誌牌面頂部，使人在標誌牌之正面無法看到。
- G. 兩個支柱支承一個標誌牌時，所有支柱之豎立均應垂直，其頂端在同一個高程。

### (3) 結構鋼構造物

在著手製造之前，應向工程司提出一式二份有關結構鋼標誌支柱（包括架空桁架與梯架）之施工製造圖樣，請其核准。標誌構造物之所有 H 型鋼須符合 ASTM A572 Grade 50 之規定。結構鋼標誌支柱（包括架空型桁架與梯架）應按照本規範第 05125 章「結構用鋼材」之有關要求事項予以製造及檢驗。

#### A. 基礎

基礎、基柱等所需之開挖，其尺度與高程應如設計圖所示，或另由工程司規定，並符合本規範第 02316 章「構造物開挖」與第 02317 章「構造物回填」之要求。柱身基礎應以鑽孔方式予以開挖。

##### a. 地面架設標誌之基礎

柱樁桿應小心埋設於柱身基孔內，並於基礎澆置混凝土前，利用認可之支撐使柱樁桿就地保持垂直。在混凝土至少經過 24 小時之凝固以前，支承標誌支柱之支撐不得拆除。支柱不得扭曲或傾斜，應保持在一條直線上。地面架設標誌之基座頂於硬鋪面應高出已完成之地面 10cm，於植草邊坡應高出已完成之坡面 20cm。

##### b. 架空標誌桁架之基礎

電線導管（如需裝設時）與錨栓應依設計圖之尺度、長度與數目，在澆置混凝土前予以裝妥。當澆置錨柱之混凝土基腳時，已埋設之錨栓組應以樣板（Template）保持其正確之位置，錨

栓組之間隔距離應按設計圖之規定。如需裝設電線導管時，導管應伸出基礎表面 1m，以利電線之接裝。所有露出地面線以上之混凝土基礎部分，應按本規範第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定予以修飾。混凝土未經過至少 7 天之養護前，混凝土基礎上不得構築構造物或豎立支柱及裝設交通標誌。一切回填與壓實工作，應於構造物上豎立任何標誌前完成。因支柱基礎施工而破壞之砌石、路堤保護物或面層，在支柱基礎完成後，應按工程司之指示以相同之材料予以復原。

#### B. 地面架設標誌之 H 型鋼柱

- a. 支承每一個標誌所需之 H 型鋼柱之尺度，應如設計圖所示。
- b. 標誌支柱應垂直豎立在預先完成之基礎上，同一標誌之所有柱頂應彼此齊平，並伸出標誌牌頂部，惟最大不得超過 2 cm。所有支柱之表面應與標誌完全密切貼合。
- c. 標誌設置高度及位置應按設計圖所示，或工程司認可之地點予以裝設。
- d. 擠型鋁標誌牌，應予水平裝設，牌面並須保持平整。
- e. 柱桿之夾式螺栓在螺帽旋緊以後，螺栓桿應與支柱之凸緣緊密接全。每一柱桿，在標誌之頂部與底部之兩側，均應使用柱桿夾。標誌之頂部與底部之間，其每隔 30cm(最大)處即應於柱桿兩側使用柱桿夾。
- f. 9.5mm (3/8in) 不銹鋼製夾式螺栓上之緊牢栓帽，其螺線應保持乾淨，不加潤滑劑時，應旋轉至轉矩達到 373 kg-m 之程度。

#### C. 架空型標誌之構造物

支承路幅（與其他路幅不相連接之獨立路幅）上方標誌牌之架空型標誌桁架應如設計圖所示，其類型如下：

##### a. 門架式

此一類型之桁架係包括兩端由鋼管或型鋼構成之支柱，及由鋼管與鋼板銲接而成之四弦箱型梁所構成之門架。該箱型梁承載

標誌牌，同時亦支承一個供修護用之梯架以及標誌照明系統。

門架式標誌桁架亦可自簡單門架一端或兩端伸出懸臂式桁架。

b. 懸臂式

此一類型之桁架係一個由鋼管與鋼板構成之柱架，並由其一邊伸出鋼管弦架，以懸掛標誌牌、修護梯架與標誌照明系統。

c. 蝶式 (Butterfly)

此一類型之桁架係一個由鋼管與鋼板構成之柱架，但由其相對之兩邊伸出鋼管弦架，以支承標誌牌、修護梯架與標誌照明系統。

上述標誌桁架之施工不包含標誌牌及其支柱與標誌照明在內。該兩項工作係分別包含在「擠型鋁標誌牌」與「公路照明系統」契約項目內付款。

d. 架空型標誌可架設於與路幅有關之其他構造物上。

(a) 橋梁

標誌可依設計圖所示，使用結構鋼材架設於橋梁上，以懸掛標誌牌、修護梯架與標誌照明系統。

(b) 收費站雨棚

標誌可依設計圖所示，使用結構鋼材架設於收費站雨棚，僅供懸掛標誌牌之用。

(c) 隧道內照式標誌

標誌可依設計圖所示，使用結構鋼材裝設於隧道內。

上述就地架設架空標誌牌方法之施工，其中架設於橋梁並附有修護梯架之擠型鋁標誌牌，係包含於「擠型鋁標誌牌」之契約項目下付款。收費站雨棚上方不架設獨立之標誌修護梯架。架空型標誌之照明系統包含在「公路照明系統」項目內付款。架設於收費站雨棚上方標誌之照明系統係包含在「收費站及設施」項目內付款。架設於隧道內之內照式標誌牌，係包含於「隧道內照式標誌牌」之項目內付款。

#### (4) 結構鋼構造物施工要求

- A. 任何結構鋼材，其銲接點銲接情形不良時，應以機械方法磨除、退火、重新銲接與加熱處理等方式予以整修，或更換銲接情況良好之新品。結構鋼材不得使用火焰截割。
- B. 桁架安放於混凝土基礎上時，支承桁架基板之螺帽應予調整，俾使基板之底部與帽形基礎之頂部齊平，並使端框與管柱確實保持在一個垂直面上，然後基板頂部之螺帽應予旋緊固定。桁架不得扭曲或傾斜。
- C. 當桁架之所有基板均已調整至適當高程，且端框或管柱已確實在一垂直面上後，以摻有無收縮附加劑之 1：1 水泥砂漿，在管柱已安放妥善後，將其灌入基板之下方，俾於經過養護階段以後，可與基板底部之所有各點密接。水泥砂漿未經 72 小時之硬化以前，端框上不得再加額外之重量負擔。
- D. 架空型桁架端框或管柱，如架設於橋欄或混凝土中間隔欄上方時，應依設計圖所示之方法施工。管柱、基底或混凝土構造物之任何部分均不得伸出橋欄或隔欄內側之外。
- E. 修護梯架與照明系統基板應由「L」形之吊臂支持，吊臂應依設計圖規定，以結構型鋼製造，並使用「U」形鋼螺栓及有關之金屬組件架設於桁架之前弦上。
- F. 「L」形吊臂之水平部分係用以支承標誌電氣設備、照明系統基板與修護梯架。上述之「L」形吊臂梯架係按設計圖所示，以鋼製格柵連同以鋼鏈與配件製成之折合式扶手所構成者。
- G. 架空桁架上之修護梯架應自距離孔架端框（架設於路肩外側者）中心 20cm 處，或距離懸臂柱架中心 30cm 處，連續延伸到距離端框最遠之標誌板之最遠邊緣，橫跨整個桁架。於跨越整個路幅或匝道之頂部桁架上所設之梯架，應延伸至內部裝有電線導管之端框 20cm 以內。標誌牌如架設於箱梁之兩側時，應自最近之端框處，設置一個延伸之梯架，俾可照顧每一側之標誌。



- H. 架設於橋梁上之標誌，其梯架無須連續延伸，但長度須與每個標誌牌之整個寬度相同。
- I. 標誌之照明系統僅可裝設於吊臂之間。
- J. 垂直淨空係指吊臂水平部分之底部至路幅橫斷面之最高點間之距離而言。跨越高速公路及省道之橋梁或桁架上所附掛之標誌，其最小之垂直淨空為 5.35 m，跨越縣鄉道者，其最小之垂直淨空為 5.10m，或依照交通部頒布之「公路路線設計規範」。
- K. 桁架上之標誌牌應架設於桁架之兩個前弦之正中，牌面俯角為 3～5 度。高度不同之標誌如架設於箱梁之同側時，則所有吊臂垂直部分之長度應使跨越孔架之水平臂均在同一之高程上。最高之標誌牌應垂直架設於孔架之兩個前弦之正中，梯架之高程及距離路幅之垂直淨空，應參照最高之標誌予以確定。
- L. 架設於橋梁上之標誌牌，除另有規定外，標誌之頂部應保持水平，並位於橋欄頂部以下至少 2cm 處。
- M. 架空型標誌各牌面，以牌面下緣對齊為原則，與維修走道之淨空至少維持 51cm。
- N. 架設於收費站雨棚之標誌牌，應按設計圖所示之位置及方法裝設之。
- O. 所有架空型標誌牌除依設計圖之規定外，均應架設於車道上方之正中，俾使車輛駕駛人員對標誌內容易於一目瞭然。標誌應依設計圖所示之方式架設於橋梁上之桁架或結構上。
- P. 擠型鋁標誌牌，除另有規定外，應水平裝設，牌面與來車方向保持垂直，標誌面依路線縱坡高低調整角度。
- Q. 每個架空型標誌均應附有照明設備。照明系統應依設計圖所示，架設於標誌構造物上，其類型則按設計圖之規定。電線導管應為鋼導管，其橫斷面應為十分精確之圓形，以便切割精細之螺線，管壁之厚度每一點均應完全一致，所有接縫應完全予以鉸實。導管應鍍以均勻之鋅層。導管之尺度應依設計圖所示。

R. 邊坡上與中間隔欄之架空構造物支柱應裝設護欄予以保護，支柱邊緣與護欄面間之最小淨距為 70cm，於中央分隔帶處若無法達成雙向淨距皆為 70cm 時，則支柱中心置於中央分隔帶中心位置。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

「擠型鋁標誌牌」與「鋁板標誌牌」以面為計量單位。標誌牌之四個圓形角於計量時不予扣除。凡超過設計圖規定之面積者，其超過部分不予計量。「架空型標誌構造物」之各類型以座計量，「公里里程牌」及「百公尺里程牌」之各類型以處計量。

### 4.2 計價

應依下列契約詳細價目表之項目付款：

4.2.1 「擠型鋁標誌牌」按每面單價付款。「擠型鋁標誌牌」每面單價，應包括設計圖所示與本節所規定就地構築標誌之一切必要或有關之材料、人工、工具與設備之供應，其中包括一切開挖、回填、基礎製作，路面之復舊；支柱之製造與豎立，包括就地完成與架設標誌承載物之必要附屬工作（架空型標誌構造物之基礎與桁架除外）；標誌牌之製造，擠型鋁料之貼用反光紙所需任何處理；製造必要之撐桿與（或）模板條。惟照明電線導管、電氣設備、配線、架空型標誌桁架之基礎與桁架均不包括在本項目內。

4.2.2 「鋁板標誌牌」按每面單價付款。「鋁板標誌牌」每面契約單價，應包括設計圖所示與本節所規定就地構築標誌之一切必要或有關之材料、人工、工具與設備之供應，其中包括一切開挖、回填、基礎製作，路面之復舊；支柱之製造與豎立，包括就地完成與架設標誌承載物之必要附屬工作；標誌牌之製造；鋁板之貼用反光紙所需任何處理；製造必要之撐桿；各種標誌之裝配與豎立及其他一切人工、材料與完成標誌並架設於

標誌構造物上所需之必要附屬工作。

- 4.2.3 「架空型標誌構造物」依門架式標誌構造物、懸臂式標誌構造物、蝶式標誌構造物及橋梁附掛標誌構造物，按契約單價按座計價，該價款應包括設計圖所示與本節所規定構建桁架之一切必要或有關之材料、人工、工具與設備之供應（規定之每一項單一構造物），其中包括一切開挖、回填、基礎製作；必要之抽水工作；基礎內部之電線導管；混凝土之修飾與養護；所有回填材料之填注與壓實；拆除砌石、路堤保護與（或）路面之復舊；鋼製桁架連同梯架、扶手與終端構造物之製造與其一切細部工作，以及就地完成桁架以供標誌牌之架設所需之附屬工作。惟標誌牌、標誌照明電氣設備、導管與配線等項目，則不包括在此項一座計價之價格內。

- 4.2.4 「公里里程碑」及「百公尺里程碑」按每一項已完工之里程碑按處計價。
- 「公里里程碑，A型」、「公里里程碑，C型」、「百公尺里程碑（主線），D型」、「百公尺里程碑（主線），F型」、「百公尺里程碑（主線），G型」、「百公尺里程碑（匝環道），H型」、「百公尺里程碑（匝環道），J型」、「百公尺里程碑（匝環道），K型」等工作項目，每「處」單價應包括設計圖所示就地構築里程碑之一切必要或有關之材料、人工、工具與設備之供應，其中包括一切開挖工作；模板裝設；澆置水泥混凝土；所有回填材料之填注與壓實；支柱之製造與豎立；銲接與高鋅漆修補；里程碑之製作與鋁板於貼用反光紙前所需之任何處理；鋁板之貼用反光紙所需一切費用；里程碑豎立後之一切費用。「公里里程碑，B型」、「百公尺里程碑（主線），E型」或「百公尺里程碑（匝環道），I型」等工作項目，每「處」單價應包括設計圖所示鋁板於貼用反光紙前所需之製作與任何處理；鋁板之貼用反光紙所需一切費用；里程碑附掛一切費用。完成各項標誌所需之一切額外設備材料與人工，在設計圖或本節未列明之附屬工作，已列入契約單價內，不另給付。

| 工作項目名稱     | 計價單位 |
|------------|------|
| 擠型鋁標誌牌     | 面    |
| 鋁板標誌牌      | 面    |
| 門架式標誌構造物   | 座    |
| 懸臂式標誌構造物   | 座    |
| 蝶式標誌構造物    | 座    |
| 橋梁附掛標誌構造物  | 座    |
| 公里里程碑，A 型  | 處    |
| 公里里程碑，B 型  | 處    |
| 公里里程碑，C 型  | 處    |
| 百公尺里程碑，D 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，E 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，F 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，G 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，H 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，I 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，J 型 | 處    |
| 百公尺里程碑，K 型 | 處    |

〈本章結束〉