

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、擠型鋁標誌牌、公里里程牌、百公尺里程牌

1.2.1 公里里程牌

公里里程牌依安裝方式分類於后：

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

1.2.2 百公尺里程牌

百公尺里程牌，依安裝方式分類於后：

- (1) 百公尺里程牌（主線），D型：豎立於路面邊坡上者
- (2) 百公尺里程牌（主線），E型：黏貼於橋梁護欄或隧道者
- (3) 百公尺里程牌（主線），F型：附掛於金屬護欄柱上者
- (4) 百公尺里程牌（主線），G型：安裝於橋梁護欄或路側混凝土護欄上者

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03053章—水泥混凝土之一般要求

1.3.4 第03054章—水泥混凝土構造物

1.3.5 第03210章—鋼筋

1.3.6 第05062章—結構鋼

1.3.7 第05091章—鉚接

1.3.8 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 4345-2 反光片及反光膠帶-第2部：微稜鏡型
- (4) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化膜

1.4.2 美國材料試驗協會（ASTM）

- (1) ASTM A123 Standard Specification for Zinc （Hot-Dip Galvanized）
Coatings on Iron and Steel Products
- (2) ASTM A153 Standard Specification for Zinc Coating （Hot-Dip） on
Iron and Steel Hardware
- (3) ASTM A307 Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs,
60000 PSI Tensile Strength
- (4) ASTM A325 Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat
Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength
- (5) ASTM A572 Standard Specification for High-Strength Low-Alloy
Columbium-Vanadium Structural Steel
- (6) ASTM B108 Standard Specification for Aluminum-Alloy Permanent
Mold Castings
- (7) ASTM B209 Standard Specification for Aluminum and
Aluminum-Alloy Sheet and Plate
- (8) ASTM B211 Standard Specification for Aluminum and
Aluminum-Alloy Rolled or Cold Finished Bar, Rod, and
Wire
- (9) ASTM B26 Standard Specification for Aluminum-Alloy Sand
Castings

1.4.3 交通及建設部、內政部合頒「道路交通標誌標線號誌設置規則」

1.4.4 交通及建設部頒「交通工程手冊」

1.4.5 交通及建設部高速公路局「施工之交通管制守則」

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，應符合本規範下列各章節之規定。

材料	章節
水泥混凝土(245kgf/cm ² 級)	第03053章
鋼筋	第03210章
銲接	第05091章
結構鋼	第05062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30.48 cm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。上述標誌牌之安裝，除黏貼於護欄側之里程碑與行車方向平行外，其餘安裝方式之標誌牌面原則與行車方向垂直。

3.1.1 標誌與標誌構造物所使用之材料、反光紙、金屬扣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，應放置於室內並加以覆蓋。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。所有高強度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。圓柱形之擠型鋁標誌托架（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 B221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寸製造，工程司應依繳貨總長，以公尺為單位抽取千分之一長作成品檢驗，貨總長不足千公尺部分以千公尺計算。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) 反光紙應能抵抗氣候變化，背層應備有附著保護層。反光表面應平整光滑，具全天候反光特性。
- (2) 承包商應提供財團法人全國認證基金會 (TAF) 認可檢驗室之檢驗合格報告，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3份，一齊提交工程司核可。
- (3) 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。
- (4) 標誌牌面使用之反光紙，其性能與材料，應符合 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 4345-2 之規定辦理。
- (5) 未經印刷之原材料反光紙面，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。
- (6) 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、起泡或尺寸之變化。
- (7) 永久性標誌用反光紙經7年，其反光性能應不得小於CNS 4345-2 規定值之80%。
- (8) 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，並依照交通及建設部與內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」、本局訂定之「施工之交通管制守則」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) 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，並嚴格督促施工人員確切執行。不論何種原因，發生道路或鄰近結構物之不安全、損害、環境污染等爭議賠償時，凡與本工程有關者，均由承包商自行負責。
- (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、圍籬或旗幟等，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性，若有傾倒、歪斜、失落或損壞者，應隨時修復或補充。

- (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) 標誌工作施工前，承包商應提送1式2份施工詳圖，說明標誌構造物、牌面之圖識內容、布設位置、及所需標誌板之尺寸、跨距、柱高與螺栓布置等，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位置，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 ± 3 度角為適當；門架式及懸臂式牌面俯角為5度角。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、完成日期及反光紙所符合之CNS規範。（製造廠商為主承包商及標誌製造廠商、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 標誌牌面之布置

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及建設部、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。標誌之尺寸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) 高(快)速公路主線上匝道、環道、岔道或懸掛於車道上方者應使用放大型，必要時得使用特大型。
- (3) 各類標誌均應採用反光或發光材料製作，並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，中文字以國字方體為準。
- (5) 標誌若採用中英文並列者，中文應置於英文之上，英文字母字體依「道路交通標誌標線號誌設置規則」英文字母標準字體表之規定。標誌牌上文字，應依照設計圖(中文)文字，按「標準字體」放大至規定尺寸。

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明顯之鎚壓痕跡、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。空白標誌板之一切裁剪與衝孔等工作，須於貼用反光紙以前完成。空白標誌板經裁剪後之邊緣應平滑，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澈底沖洗；或以3%腐蝕性較小之鹼性清潔劑刷洗標誌底板，然後以清潔流動自來水澈底沖洗；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

承包商應依反光紙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) 感壓類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) 加熱壓著類反光紙貼用於可以插入真空黏貼器之標誌板。
- (3) 當使用真空黏貼器時，加熱壓著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，黏著力應符合CNS 4345-2 規定之接著性。
- (4) 附有預塗壓力黏劑之感壓類反光紙，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在1.2m以下時，貼於板面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份。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，疊接部份之寬度不得小於 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。另可以依原製造廠商建議，反光紙不疊接，使用無接縫施工法。
- (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，並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、或綠色底面上印白色文字時，應依反光紙製造廠商之建議，利用網版印刷法以油墨印於白色底面反光紙上或數位印刷，再貼於鋁板上。
- (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.印在感壓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反光紙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在20cm以下，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，作為感壓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份應予修剪整齊。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. 感壓類黏層紙於黏貼在感壓類底面或透明層加熱壓著類底面上以後，其圖例與邊線應裁切整齊不得翹起。
 - B. 反光紙貼妥後，在標誌板相交之邊緣修剪部份，應裁切整齊不得翹起。
 - C. 標誌內容與邊線黏貼妥善後，整個標誌（包括邊緣部分）應依反光紙製造廠商建議之方法，需裁切整齊不得翹起。擠型鋁板之兩個垂直邊緣上應加嵌邊條（Side Trim Molding）。邊條腳與反光紙

相接處，應依反光紙製造商建議之方法需裁切整齊不得翹起。

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（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，其鍍鋅部份遭遇損傷，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。螺栓應以壓力扳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寸，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。鋼筋之直徑與尺寸應按設計圖之規定。
- 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天養治後，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連鎖托架組合，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。
- 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1式2份有關結構鋼標誌支柱（包括架空桁架與梯架）之製造圖樣，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「結構鋼」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，其尺寸與高程應如設計圖所示，或另由工程司規定，並符合本規範「構造物開挖與構造物回填」之要求。柱身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寸、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份，應按本規範「水泥混凝土結構物」之規定予以修飾。混凝土未經過至少 7 天之養治前，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 型鋼柱之尺寸，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 2cm。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 373kg-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，其類型原則如下：

- (A) 門架式：此一類型之桁架包括兩端為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。門架式標誌桁架可包括自簡單門架一端或兩端伸出懸臂式桁架。
- (B) 懸臂式：此一類型之桁架包括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)：此一類型之桁架包括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。

(D) 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。

(E) 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，使用鋼管結構物架設於橋梁上，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。

(F) 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，以摻有不收縮附加劑之1：1水泥砂漿，在管柱已

安放妥善後，將其灌入基板之下方，俾於經過養治階段以後，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份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」形吊臂之水平部份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份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5.35m，跨越縣鄉道者，其最小之垂直淨空為5.10m。
- 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5度角。高度不同之標誌如架設於箱梁之同側時，則所有吊臂垂直部份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。導管之尺寸應依設計圖所示。
- 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，除設計圖另有規定外，應為60cm，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

- 4.1.1 「擠型鋁標誌牌」與「鋁板標誌牌」以 m^2 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，其超過部份不予計量。
- 4.1.2 「架空型標誌構造物」之各類型以座計量，「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」按每平方公尺單價付款。「擠型鋁標誌牌」每平方公尺單價，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」按每平方公尺單價付款。「鋁板標誌牌」每平方公尺契約單價，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樑附掛標誌構造物，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、扶手與終端結構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」或「百公尺里程碑（主線），D 型」，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，C 型」、「百公尺里程碑（主線），F 型」或「百公尺里程碑（主線），G 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」或「百公尺里程碑（主線），E型」，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。

<u>工作項目名稱</u>	<u>計價單位</u>
擠型鋁標誌牌	m ²
鋁板標誌牌	m ²
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
橋樑附掛標誌構造物	座
公里里程牌，A型	處
公里里程牌，B型	處
公里里程牌，C型	處
百公尺里程牌，D型	處
百公尺里程牌，E型	處
百公尺里程牌，F型	處
百公尺里程牌，G型	處

< 本章結束 >