

第 02741 章 瀝青混凝土之一般要求

•中華民國 94 年 01 月 24 日行政院農業委員會農水字第 0940030270 號函發布

1. 通則

1.1 本章概要

說明各類瀝青混凝土面層及瀝青處理底層之相關施工規定及要求。

1.2 工作範圍

本項工程包括瀝青混凝土之貯存、材料之拌和處理、拌和廠、運搬、鋪裝設備及有關各類瀝青混凝土面層及瀝青處理底層鋪築之一般要求與規定。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02336 章--路基整理

1.3.2 第 02714 章--瀝青處理底層

1.3.3 第 02722 章--級配粒料基層

1.3.4 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 瀝青混凝土粒料

(1) 一般要求

粗粒料與細粒料應為潔淨，不含分解材料、植物及其他有害物質。停留於 No.4 篩以上之材料為粗粒料，通過 No.4 篩之材料為細粒料。

(2) 粗、細粒料

A. 粗粒料之組成，至少應有 85%之重量比為碎石顆粒材料，且每顆碎石顆粒至少應具有一個破碎面。依照 CNS 490 A3009 之規定，旋轉 500 轉後，其磨損率不得大於 40%(開放級配不得大於 35%)。依照 CNS 1167 A3031，經過五循環的硫酸鈉健度試驗，其重量損失，不得大於 9%。

B. 細粒料應為天然砂、過篩碎石砂或兩者之混合物。

C. 設計時粗、細粒料合成之級配，應符合下列表中任一級配。粒料顆粒，應避免細長材料。

D. 密級配與開放級配瀝青拌和料之粗、細粒料合成級配如下表之規定：

瀝青拌和料之粗、細粒料合成級配表

篩 號	通過重量百分率 (%)	
	密 級 配	開 放 級 配

	標稱最大粒 徑 3/4in	標稱最大粒 徑 1/2in	標稱最大粒 徑 3/8in (I)	標稱最大粒 徑 3/8in(II)
25.0mm (1in)	100	—	—	—
19.0mm (3/4in)	95~100	100	—	—
12.5mm (1/2in)	—	95~100	100	100
9.5mm (3/8in)	65~80	80~95	75~100	85~100
4.75mm (No.4)	45~60	55~72	25~50	10~40
2.36mm (No.8)	30~45	38~55	5~15	—
2.00mm (No.10)	—	—	—	4~12
1.18mm (No.16)	—	—	—	—
0.60mm (No.30)	15~25	18~33	—	—
0.075mm (No.200)	3~7	4~8	2~5	2~5

(3) 填充料

A. 粗細粒料合成級配應含填充料至少 1%之石灰或水泥，如尚有不足時可採用其他不起化學作用，非塑性或 $PI < 4$ （以通過 No.200 篩試驗所求得之值）之礦物質等。

B. 此項填充料不得含有土塊、黏土顆粒或其他有害物質，並應符合下表之級配規定：

填充料級配要求表

篩號	通過重量百分率 (%)
0.60 mm (No. 30)	100
0.30 mm (No. 50)	95~100
0.075mm (No.200)	70~100

C. 加入填充料之數量應使組成級配料符合拌和料之級配條件，但無論如何，加入填充料之重量不得超過拌和料之 7%。

(4) 配合設計準則

瀝青混凝土拌和物，其配合設計之品質應符合下表之規定：

瀝青混凝土拌和物配合設計之品質要求表

配合設計方法—馬歇爾	密級配	開放級配
試體上下每端各夯打次數	75	*
穩定值，磅 (1b)，最小	1,800	*
流度，0.25mm (0.01in)	8~16	*
空隙率，%	3~5	*
粒料填充率 (V.M.A) %	依照美國瀝青學會 SS-1 最新版規定	*
瀝青填充率 (V.F.A) %	65~75	*

(Retained Strength) Index, %	75	*
註：1.*：不需		

2.1.2 瀝青膠

瀝青膠為液化瀝青、或精煉之液化與固體瀝青之混合物，且係自天然地瀝青石油（Crude Asphalt Petroleum）中提煉而成。不得含有人工蒸餾煤、煤焦油（Coal Tar）、或石臘油（Paraffin Oil）所得之任何殘渣混合物在內，並應均勻，不含水份。以 30g 樣品加入 250cm³之蒸餾水，放入裝有回流冷卻器（Reflux Condenser）500cm³大之艾蓮麥爾氏燒瓶（Erlenmeyer Flask）中蒸煮兩小時後，不得有乳化現象發生。

2.1.3 液化瀝青

(1) 分級規範

液化瀝青應含有符合下列分類之材料：

A. 慢凝（Slow Curing）瀝青以 SC 表示，應含有從瀝青礦油中提煉之原油（Crude Oil）或殘餘油。

B. 中凝（Medium Curing）瀝青以 MC 表示，應依本章規定之瀝青，與煤油（Kerosene）混合或軟化製成。

C. 快凝（Rapid Curing）瀝青以 RC 表示，應依本章規定之瀝青，與石腦油（Naphtha）混合或軟化製成。

按照 AASHTO 及 ASTM 標準試驗方法試驗時，液化瀝青之等級，應符合下列各表之規定。

(2) 加熱與使用

除本規範另有規定外，液化瀝青使用時，應依下表之規定辦理。

液化瀝青使用溫度

液化瀝青種類	使用溫度
	最小°C
SC-70	50
SC-250	75
SC-800	95
SC-3000	110
MC-30	30
MC-70	50
MC-250	75
MC-800	95
MC-3000	110
RC-70	50
RC-250	75

RC-800	95
RC-3000	110

液化瀝青材料加熱時發生冒煙現象 (Fogging)，應予廢棄，不得使用。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 瀝青拌和廠

廠商應選擇登記合格之瀝青混凝土拌和廠供應之。

3.1.2 運輸設備

運輸車輛必須具有堅固緊密、清潔、平滑金屬之車身，該車身並先塗一層石臘油或其他經認可之潤滑油料，以免拌和料黏附於車身，每次裝載時應用足夠大小之帆布或其他妥善材料掩蓋以免受天候之影響。拌和料運抵工地鋪築前之溫度應達規定鋪築溫度以上。運輸車輛數應依拌和廠至鋪築地點之運距而定，並需有足夠車輛數，使其總運量之速率能符合拌和廠之生產率，並保證儘可能使鋪裝機連續操作而不至於延擱。

3.1.3 瀝青拌和料之鋪築設備

- (1) 拌和料應準確地按契約圖說規設定之線路、高程與路拱，以自行供應動力之鋪築機鋪築之。鋪築機應具備縱橫坡自動調整控制，及裝配漏斗箱與分布螺旋，將拌和料於可調整之刮板前均勻鋪築。拌和料應於漏斗中央處傾倒，並小心卸料，以免傾倒過多溢至底層上。鋪築拌和料時，鋪築機之操作應以 2~15m/min 之速度前進。
- (2) 除靠近固定邊模處之作業外，鋪築應使用機械設備或其他補整設備，以調整路面高程，及限制鋪築之拌和料，使能適合路緣之線條，而不需使用固定之邊模。鋪築機應具有能鋪築最小 1cm 之厚度而無析離現象，且最大鋪築寬度不小於一車道寬之能力，及將拌和料之鋪築寬度調整為一車道寬以內之能力。
- (3) 在狹窄、加寬、或深而不規則之斷面處、平面交叉處、岔道等地方，不適用機械方法來鋪設，其整修路面與整平路面拌和料，廠商可使用手提撒鋪設備鋪築之。

3.1.4 壓路機 (Rollers)

- (1) 拌和料鋪設後，應用壓路機予以徹底均勻地滾壓。每層拌和料鋪築後，若已能承受壓路機而不致發生過份之移動或產生髮絲裂痕狀時，則應立即滾壓。
- (2) 壓路機應為自動式之鐵輪壓路機及膠輪壓路機或振動壓路機，並須保持良好情況，其操作時之速率應儘量緩慢，避免

瀝青拌和料滾壓後產生移動之現象。壓路機所需之數量與每部壓路機之重量，應依拌和料於可工作之情形下能壓實至規定之壓實度而定。如因選用機具不當致使粒料過份壓碎，應嚴予禁止。

A. 通常每一部鋪築機作業時，至少應配備有鐵輪及膠輪壓路機。

膠輪壓路機應能自動前進後退，輪面為光面，且輪面式樣應一致。各輪胎內之氣壓應近似相等，任兩輪胎內氣壓之差不得大於 $0.35\text{kg/cm} (25\text{lb/in}^2)$ 。廠商在工地應備有測壓器隨時校核輪胎內之氣壓。

B. 振動壓路機

如使用振動壓路機時，無論為單鼓式或雙鼓式，應能調整其振幅 (Amplitude) 及振動頻率 (Frequency of Vibration) 者，俾依材料、配合比及溫度等不同之瀝青拌和料，均能按規定壓實至所需之壓實度，且不致產生不平順之波紋。振動壓路機之振動頻率通常以 $2,000\sim 3,000\text{rpm}$ 為宜，振幅則以 $0.4\sim 0.8\text{mm}$ 為佳。振動壓路機之滾壓速度為 $3\sim 5\text{km/h}$ 。厚度 5cm 以下瀝青混凝土路面，不得使用振動壓路機滾壓。

C. 用於滾壓瀝青混凝土之壓路機應裝有水箱、水潤系統及棕刷，俾滾壓時能使輪胎面保持均勻的濕潤狀態，以免拌和料黏附其上。

(3) 開放級配層滾壓所用之雙軸雙鐵輪壓路機，其總重應不超過 10t 。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約詳細價目表計量。

4.2 計價

依契約詳細價目表計價。本章所述瀝青混凝土材料及其拌和、運送、鋪築所需機具與設備之供應、操作與保養，已包括於第 02714 章「瀝青處理底層」及第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」有關瀝青混凝土之各付款項目內。