

第 02745 章 瀝青透層

1. 通則

1.1 本章概要

說明鋪面工程之瀝青透層材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 在級配料上均勻澆置一層瀝青透層材料，以備鋪築瀝青混凝土或瀝青處理底層。

1.2.2 中凝油溶瀝青之加熱及澆置。

1.2.3 乳化瀝青之加熱及澆置。

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 02714 章--瀝青處理底層

1.3.4 第 02722 章--級配粒料基層

1.3.5 第 02726 章--級配粒料底層

1.3.6 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.7 第 02747 章--瀝青黏層

1.3.8 第 02966 章--再生瀝青混凝土

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 1304 乳化瀝青

(2) CNS 10363 乳化瀝青解乳化性試驗法

- (3) CNS 10365 乳化瀝青靜置分離及儲存安定性試驗法
- (4) CNS 10366 乳化瀝青水泥混合試驗法
- (5) CNS 10367 乳化瀝青篩析試驗法
- (6) CNS 10370 乳化瀝青塗布能力及抗水性試驗法
- (7) CNS 10454 乳化瀝青蒸餾試驗法
- (8) CNS 10456 乳化瀝青蒸發殘渣量測定法
- (9) CNS 10458 陽離子乳化瀝青鑑別試驗法

1.4.2 美國道路及運輸官員協會 (AASHTO)

- (1) AASHTO T44 Standard Method of Test for Solubility of Bituminous Materials
- (2) AASHTO T49 Standard Method of Test for Penetration of Bituminous Materials
- (3) AASHTO T51 Standard Method of Test for Ductility of Asphalt Materials
- (4) AASHTO T55 Standard Method of Test for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation
- (5) AASHTO T59 Standard Method of Test for Emulsified Asphalts
- (6) AASHTO T78 Standard Method of Test for Distillation of Cutback Asphalt Products
- (7) AASHTO T79 Standard Method of Test for Flash Point with Tag Open-Cup Apparatus for Use with Material Having a Flash Point Less Than 93 degrees Celsius (200 degrees Fahrenheit)
- (8) AASHTO M82 Standard Specification for Cutback Asphalt (Medium-Curing Type)

- (9) AASHTO T102 Standard Method of Test for Spot Test of Asphaltic Materials
- (10) AASHTO M140 Standard Specification for Emulsified Asphalt
- (11) AASHTO T201 Standard Method of Test for Kinematic Viscosity of Asphalts (Bitumens)
- (12) AASHTO M208 Standard Specification for Cationic Emulsified Asphalt

1.4.3 美國材料及試驗協會 (ASTM)

- (1) ASTM D7553 Standard Test Method for Solubility of Asphalt Materials in N-Propyl Bromide

1.5 系統設計要求

- 1.5.1 瀝青透層係依設計圖、本章規範之規定或依工程司之指示，將瀝青透層材料均勻澆置於已整理滾壓並經檢驗合格之路基、級配粒料基層或底層面上，以備鋪設瀝青底層或面層。

1.6 資料送審

- 1.6.1 品質管理計畫
- 1.6.2 施工計畫

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 中凝油溶瀝青透層材料

- (1) 中凝 (Medium Curing) 油溶瀝青以 MC 表示，瀝青透層材料有 [MC-70]、[MC-250]、[] 等，常用者為 MC-70，其實際所使用之種類及規格，應符合設計圖之規定。

- (2) 中凝油溶瀝青透層材料之使用溫度應符合下列規定，惟其實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

MC 70	50°C 以上
MC 250	75°C 以上

- (3) 瀝青透層材料加熱時之最高溫度，不得超過瀝青材料發生冒煙現象（Fogging）時之溫度，如超過該溫度時應予廢棄，不得使用。

2.1.2 乳化瀝青

- (1) 以水稀釋之乳化瀝青，其最普遍者為 SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h[]
其實際所用瀝青材料之種類、等級及規格等，應符合設計圖及 CNS 1304 K5016 之規定。

- (2) 瀝青材料之澆置溫度：SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h 為 24~55°C。2.1.3
瀝青透層材料實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

2.1.3 瀝青透層材料實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

2.1.4 砂

撒蓋瀝青透層上之砂料，須全部通過 4.75mm（4 號）篩及潔淨而不含有機物或其他雜物者，其通過 0.075mm（200 號）篩部分不得超過 [15%][]，含水量不得超過 [4%][]。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 現有構造物及樹木等之保護

於澆置瀝青透層材料之前，附近構造物，諸如橋梁、涵洞、緣石、欄杆及護欄等，以及樹木均應預予適當之遮蓋，以防被瀝青透層材料濺污。

3.1.2 灑水

- (1) 澆置瀝青透層材料之前，路基、基層或底層應含有適當之水份，以利瀝青透層材料之均勻擴散。

- (2) 如路基、基層或底層過份乾燥而呈現灰砂時，應稍微灑水，使其略呈濕潤，惟其表面不得有多餘之水份。

3.1.3 施工氣候

瀝青透層應於天晴風和時施工，雨天或施工地點之氣溫低於 $[10^{\circ}\text{C}]$ 時不得施工。

3.1.4 表面整理

- (1) 在澆置瀝青透層材料之前，如路基、基層或底層表面有坑洞、車轍、凹凸不平或不規則之處，應先將浮鬆及不良材料移除後，以適當材料修補平整或刮除隆起部分，並予滾壓堅實，使符合設計圖所示之高程、斷面及厚度。然後以清掃機或竹掃帚將表面浮鬆塵土及樹葉、稻草或其他雜物清除乾淨。
- (2) 清掃時應注意，不得損及已壓實之路基、基層或底層，如路旁堆有蓋面用之砂料時，勿使附著塵土，必要時應將其移置。
- (3) 清掃工作應適時行之，不宜過早，以期澆置瀝青透層材料時，路基、基層或底層表面能保持良好之潔淨狀態。
- (4) 經整理完成之表面，未經工程司檢查認可之前，不得澆置瀝青透層材料。

3.2 施工方法

3.2.1 機具

- (1) 承包商所使用之加熱及撒佈機具，應經工程司之檢查認可。
- (2) 撒佈機具可用壓力瀝青撒佈機或動力型手持式瀝青撒佈器，惟應能將瀝青透層材料在等溫及均勻壓力之下，均勻撒佈於 $[4.5\text{m}]$ 寬之範圍內，且在瀝青使用量 $[0.25\sim 4.0\text{L}/\text{m}^2]$ 之範圍內能迅速而準確地控制其撒佈量者，其實際撒佈量與規定使用量間之偏差，應能控制在 $[0.1\text{L}/\text{m}^2]$ 之許可差內。
- (3) 壓力瀝青撒佈機應為膠輪，並應配有轉速計 (Tachometer)、壓力

表、油量計或有刻度標示之油箱、氣泵所需之動力及縱、橫向均能調節位置之活動噴桿，俾作業手能看到瀝青溫度計，每分鐘進行之速度及液壓等，使能依規定均勻澆置瀝青透層材料。

3.2.2 瀝青加熱

- (1) 透層所用瀝青材料，無論在機內或機外加熱，均應特別注意。其另行設灶加熱者，其地點應選擇空曠處所，且附近無建築物之處，並應遵照環境保護有關法令之規定辦理。
- (2) 瀝青透層材料之放置位置，應與加熱地點有相當之間隔，隨用隨搬，以免引起火災。

3.2.3 瀝青透層材料澆置

- (1) 路基、基層或底層整理完妥後，即用壓力瀝青撒佈機或動力型手持式瀝青撒佈器，將已達到規定澆置溫度之瀝青透層材料，均勻澆置於路基、基層或底層面上。
- (2) 瀝青透層材料之用量
 - A. 中凝 MC-70 油溶瀝青為 $[0.9 \sim 1.4\text{L/m}^2]$ []。
 - B. 以水稀釋後乳化瀝青之 SS-1h、CSS-1 及 CSS-1h 為 $0.3 \sim 0.9\text{L/m}^2$ （稀釋比例為 1：1）。
 - C. 其實際使用量應依設計圖之規定或依工程司之指示辦理，並視路基、基層或底層實際緊實情況，得分一次或於養治時間內遇雨流失則得進行第 2 次補噴，以防瀝青透層材料溢流路側。
- (3) 如發現瀝青透層材料滲透不良，而呈現凝聚成珠之狀態時，應即停止工作，並檢查其原因後設法改善之。
- (4) 如發現乳化瀝青有還原不良之現象時，應即停止工作，並檢查其原因後設法改善之。
- (5) 分段或分道澆置瀝青透層材料時，其銜接處應鋪以適當寬度（通常為 1m）之厚紙，使開始澆置時噴於紙上，以防重複，而免用量過多。
- (6) 如以壓力瀝青撒佈機澆置時，應自澆置地段前方適當距離起步行

駛，以期行駛至澆置起點時，即能以規定速度均勻澆置規定數量之瀝青透層材料。

- (7) 以壓力瀝青撒佈機澆置時，如發現有噴嘴阻塞或噴量減少等情形，以致澆置不勻或用量不足時，應即停止工作，並檢查其原因後迅予改善，其不勻或不足之處，另以適當方法補足之。
- (8) 如以動力型手持式瀝青撒佈器澆置時，應先檢查氣泵是否靈活，油箱是否不漏及與加熱爐完全隔離等。
- (9) 連繫撒佈器及噴桿所用之橡皮管必須為耐高壓及高熱者，整條橡皮管應以適當材料包紮緊密，以防傳熱及管破傷人。
- (10) 透層澆置後，養治至少在 24 小時內，應嚴禁車輛及人畜通行，使瀝青透層材料能充分透入固結。必要時，得由工程司視實際情形酌予縮短或延長之。若遇緊急狀況，以 3.2.4 蓋砂方式處理之，以兼顧工程品質及實務執行面。

3.2.4 蓋砂

- (1) 如遇天雨，則應封鎖交通至天晴表面乾燥時為止。倘因情況特殊，路線無法封鎖而急於通車時，或封鎖交通後於開放通車前仍有多餘之瀝青浮於路基、基層或底層面上時，應即加鋪砂料一薄層並予掃勻。其數量，以能吸收多餘之瀝青材料，以免瀝青材料黏著，車輪而被掀起為度。
- (2) 在繼續鋪築瀝青底層或面層之前，應將過量而鬆散之砂料掃除乾淨。

3.3 檢驗

除契約另有規定外，各項材料及施工之檢驗項目如下表：

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻 率
中凝油溶瀝青 MC-70	1. 最低閃火點，℃	AASHTO T79	≥40	[一次]
	2. 動黏滯度60℃ ^{註1} ，CST	AASHTO T201	70~140	[每20T檢驗一次]
	3. 最大含水量，%	AASHTO T55	≤0.2	[提出檢驗試驗報告，不必抽驗]
	4. 至225℃之蒸餾液量	AASHTO T78	0~20	[]
	至260℃之蒸餾液量至		20~60	
	315℃之蒸餾液量至		65~90	
	360℃蒸餾殘餘量，%		≥55	
	5. 蒸餾殘餘瀝青針入度 25℃，100g，5s	AASHTO T49	120~250	
	6. 蒸餾殘餘瀝青延展性 25℃，5 cm/min，cm	AASHTO T51	≥100	
	7. 蒸餾殘餘瀝青於三氯 乙烯或三氯乙烷中之 溶解度，%。	AASHTO T44	>99.0	
	亦可使用溴丙烷溶解。	ASTM D7553	>99.0	
	8. 蒸餾殘餘瀝青之二甲 苯最大當量，%	AASHTO T102	≤35	
乳化瀝青	CNS 1304 之項目	CNS 1304	依 CNS 1304 要求	[一次][每20公噸一次][提出檢驗試驗報告，不需抽驗][]

註1：MC-70相當於50℃之賽式重油黏度60~120s

3.4 保護

透層澆置完成後，在鋪築瀝青處理底層(BTB)或面層之前，應注意經常保護，如發生坑洞應即修補，以防損壞。

4. 計量與計價

4.1 計量方法

4.1.1 瀝青透層依設計圖說所示之不同材料規格，按完工後經驗收合格之數量，以[平方公尺][公升][]計算。

4.2 計價

4.2.1 依設計圖說所示及契約詳細價目表內所列不同材料規格，以[平方公尺][公升][]單價計價。

4.2.2 該項單價已包括瀝青透層及砂等材料之供應、清掃、灑水、現有構造物及樹木等之保護、瀝青透層材料之加熱與澆置、蓋砂、保護及整修等，以及為完成瀝青透層所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他為完成本工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉