

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 | 乳化瀝青脫乳化性試驗法 |
| (3) CNS 10364 | 乳化瀝青荷電試驗法 |
| (4) CNS 10365 | 乳化瀝青靜置分離試驗法 |
| (5) CNS 10366 | 乳化瀝青水泥混合試驗法 |
| (6) CNS 10367 | 乳化瀝青篩析試驗法 |
| (7) CNS 10368 | 乳化瀝青之水溶混性試驗法 |
| (8) CNS 10369 | 乳化瀝青冷凍試驗法 |
| (9) CNS 10370 | 乳化瀝青塗層能力及防水性試驗法 |
| (10) CNS 10371 | 乳化瀝青儲存穩定性試驗法 |
| (11) CNS 10454 | 乳化瀝青蒸餾殘渣量測定法 |
| (12) CNS 10455 | 乳化瀝青蒸餾餾出油定性法（微量蒸餾法） |
| (13) CNS 10456 | 乳化瀝青蒸發殘渣量測定法 |
| (14) CNS 10457 | 乳化瀝青蒸餾或蒸發殘渣之特性測定法 |
| (15) CNS 10458 | 特快凝陽離子乳化瀝青之鑑別試驗法 |

1.4.2 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

- | | |
|-----------------|---------|
| (1) AASHTO M82 | 中凝油溶瀝青 |
| (2) AASHTO M140 | 乳化瀝青 |
| (3) AASHTO M208 | 陽離子乳化瀝青 |
| (4) AASHTO T59 | 乳化瀝青試驗 |

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 品質管理計畫書

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 (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、AASHTO M140 或 AASHTO M208 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 瀝青材料實際使用溫度應依工程司之指示辦理。

2.1.4 砂

- (1) 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，以防被瀝青材料濺污。

3.1.2 灑水

- (1) 澆置瀝青材料之前，路基、基層或底層應含有適當之水份以利瀝青材料之均勻擴散。
- (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，霧天、雨天或施工地點之氣溫低於 10°C 時不得施工。

3.1.4 表面整理

- (1) 在澆置透層之前，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手壓瀝青撒佈器，惟應能將瀝青材料在等溫及均勻壓力之下，均勻撒佈於 4.5m 寬之範圍內，且在瀝青使用量 $0.25 \sim 4.0 \text{ L/m}^2$ 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 L/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手壓瀝青撒佈器，將已達到規定澆置溫度之瀝青材料，均勻澆置於路基、基層或底層面上。
- (2) 瀝青材料之用量
 - A. 中凝油溶瀝青為 $0.9 \sim 2.3 \text{ L/m}^2$ 。
 - B. 以水稀釋後之 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，得分一次或兩次澆置，以防瀝青材料溢流路側。

- (3) 如發現瀝青材料滲透不良，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) 如以手壓瀝青撒佈器澆置時，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，至少在 24 小時內，應嚴禁車輛及人畜通行，使瀝青材料能充分透入固結。必要時，得由工程司視實際情形酌予延長之。

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，℃ 2. 動黏滯度 60℃，CST 3. 最大含水量，% 4. 至 225℃之蒸餾液量 至 260℃之蒸餾液量 至 315℃之蒸餾液量 至 360℃蒸餾殘餘量，% 5. 蒸餾殘餘瀝青針入度 25℃，100g，5s 6. 蒸餾殘餘瀝青延展性 25℃，5 cm/min，cm 7. 蒸餾殘餘瀝青於四氯化炭中之溶解度，% 8. 蒸餾殘餘瀝青之二甲苯最大當量，%	AASHTO T79 AASHTO T201 AASHTO T55 AASHTO T78 AASHTO T49 AASHTO T51 AASHTO T44 AASHTO T102	≥40 70~140 ≤0.2 0~20 20~60 65~90 ≥55 120~250 ≥100 ≥99.0 ≤35	提出檢驗試驗報告，不必抽驗
乳化瀝青	CNS 1304 AASHTO M140 AASHTO M208 之項目	CNS 1304 AASHTO M140 AASHTO M208	依 CNS 1304 AASHTOM140 AASHTOM208 要求	提出檢驗試驗報告，不需抽驗

3.4 保護

透層澆置完成後，在鋪築瀝青底層或面層之前，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〉