

經濟部水利署施工規範

第 02747 章

瀝青黏層

106 年 6 月 9 日經水工字第 10605114150 號函頒訂

1. 通則

1.1 本章概要

說明鋪面工程之瀝青黏層之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

包括瀝青材料之加熱、噴灑、檢驗及保護等相關工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面

1.3.2 第 02966 章--再生瀝青混凝土鋪面

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 3483 石油產品賽氏黏度檢驗法
- (3) CNS 10363 乳化瀝青脫乳化性試驗法
- (4) CNS 10364 乳化瀝青荷電試驗法
- (5) CNS 10365 乳化瀝青靜置分離試驗法
- (6) CNS 10366 乳化瀝青水泥混合試驗法
- (7) CNS 10367 乳化瀝青篩析試驗法
- (8) CNS 10371 乳化瀝青儲存穩定性試驗法
- (9) CNS 10454 乳化瀝青蒸餾殘渣量測定法
- (10) CNS 10457 乳化瀝青蒸餾或蒸發殘渣之特性測定法

1.4.2 美國州公路及運輸協會 (AASHTO)

- (1) AASHTO M81 Standard Specification for Cutback Asphalt (Rapid-Curing Type)
- (2) AASHTO T201 Kinematic Viscosity of Asphalts (Bitumens)
- (3) AASHTO T55 Standard Method of Test For Water In Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation

- (4) AASHTO T78 Standard Method of Test For Distillation of Cutback Asphalt Products
- (5) AASHTO T49 Standard Method of Test for Penetration of Bituminous Materials
- (6) AASHTO T51 Standard Method of Test for Ductility of Bituminous Materials
- (7) AASHTO T44 Standard Method of Test for Solubility of Bituminous Material

1.5 定義

瀝青黏層係鋪築瀝青混凝土前，在瀝青混凝土底層、瀝青混凝土或水泥混凝土鋪面上噴灑一層油溶瀝青或乳化瀝青材料，以備加鋪瀝青混凝土面層。

1.6 資料送審

1.6.1 品質計畫

1.6.2 施工計畫

1.6.3 材料送審文件：

(1) 協力廠商資料：材料供應商相關文件。

(2) 簽約日一年內之瀝青黏層材料試驗合格證明文件。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 快凝油溶瀝青

除契約另有規定外，快凝油溶瀝青材料 RC-70 應符合 AASHTO M81 之規定。

2.1.2 乳化瀝青

除契約另有規定外，乳化瀝青材料 SS-1、CSS-1、CSS-1h、RS-1 及 CRS-1 應符合 CNS 1304 之規定。

2.2 設備

2.2.1 使用壓力瀝青撒佈機進行施工，須能將瀝青材料在等溫及均勻壓力之下均勻撒佈，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。經監造工程司認可，得採用手壓噴油機(瀝青撒佈器)。

- 2.2.2 壓力瀝青撒佈機應為膠輪並應配有壓力表、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，應使作業手能看到瀝青溫度計、每分鐘進行之速度及液壓等，並能依規定均勻噴灑瀝青材料。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 現有構造物及樹木之保護

於噴灑瀝青材料之前，附近構造物，諸如橋梁、涵洞、緣石、水溝蓋、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 施工氣候

瀝青黏層應於瀝青混凝土底層或原有路面充分乾燥時施工，霧天、雨天或施工地點之氣溫低於 10°C 時，不得施工。

3.1.3 表面整理

(1)在噴灑黏層之前，應將表面浮鬆塵土及樹葉、稻草或其他雜物清除乾淨，以期噴灑黏層材料時，瀝青混凝土底層或原有路面之表面能保持良好之潔淨狀態。

(2)如瀝青混凝土底層或原有路面之表面有坑洞、裂縫、凹凸不平之處，應將浮鬆及不良材料移除後，以原路面相同或監造經工程司認可之材料修補平整或刮除隆起部分，並予夯實平整。

(3)經整理完成之表面，未經監造工程司檢查認可前，不得噴灑瀝青材料。

3.2 施工方法

3.2.1 瀝青加熱

(1)瀝青材料噴灑溫度：

A. 快凝油溶瀝青 RC-70：40~80°C

B. 乳化瀝青

乳化瀝青 SS-1、CSS-1、CSS-1h、RS-1、CRS-1：25~55°C

(2)瀝青材料於施工現場加熱不得發生冒煙現象 (Fogging)，如有該情形時應予廢棄，不得使用。

3.2.2 瀝青噴灑

(1)瀝青混凝土底層或原有路面整理完成後，將已達到規定噴灑溫度之瀝青材料均勻噴灑。

- (2)瀝青材料之用量
- 快凝油溶瀝青為 0.15~0.45 L/m²。
 - 以水稀釋之乳化瀝青(SS-1、CSS-1 及 CSS-1h)為 0.25~0.70 L/m² (稀釋比例為 1:1),不稀釋乳化瀝青(RS-1 或 CRS-1)為 0.11~0.35 L/m²。
 - 其實際使用量應依契約圖說規定或監造工程司指示辦理。
- (3)如發現瀝青有黏結不良現象時,應即停止工作,檢查其原因並改善。
- (4)分段噴灑瀝青材料時,其銜接處應鋪以適當寬度(通常為 1m)之厚紙,使開始噴灑時噴於紙上,以防止瀝青材料厚薄不勻及重複噴灑用量過多情形。
- (5)如使用壓力瀝青撒佈機應以均勻速度噴灑瀝青材料,如發現有噴嘴阻塞或噴量減少,產生噴灑不勻或用量不足等情形,應即停止噴灑作業,經改正後方可繼續噴撒。
- (6)以手壓噴油機(瀝青撒佈器)噴灑時,應先檢查氣泵是否靈活及油箱是否不漏等,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。
- (7)黏層施工時間必需恰當,以免於鋪設瀝青混凝土面層時,黏層已被塵土所掩蓋而失其黏性。
- (8)鋪設瀝青混凝土前,如發現黏層有不均勻之處,應採用適當方法改善。

3.3 檢驗

3.3.1 除契約另有規定外,檢驗規定如下:

(1)快凝油溶瀝青材料 RC-70 依據 AASHTO M81 規定之檢驗項目、方法、標準及頻率

名稱	檢驗項目	檢驗方法	合格標準	檢驗頻率
快凝油溶瀝青 RC-70	1. 動黏滯度 60°C, CST	AASHTO T201	70~140	1. 數量<30,000 平方公尺,可免送驗。
	2. 最大含水量,%	AASHTO T55	≤0.2	
	3. 至 190°C之蒸餾液量 至 225°C之蒸餾液量 至 260°C之蒸餾液量 至 315°C之蒸餾液量 至 360°C蒸餾殘餘量,%	AASHTO T78	≥10 ≥50 ≥70 ≥85 ≥55	2. 數量≥30,000 平方公尺,每件工程至少檢驗 1 次。
	4. 蒸餾殘餘瀝青針入度 25°C, 100g, 5s	AASHTO T49	80~120	
	5. 蒸餾殘餘瀝青延展性 25°C, 5 cm/min, cm	AASHTO T51	≥100	
	6. 蒸餾殘餘瀝青於四氯化碳中溶解度,%	AASHTO T44	≥99	

(2) 乳化瀝青材料依據 CNS 1304 規定之檢驗項目、方法、標準及頻率

名稱	檢驗項目	檢驗方法	合格標準					檢驗頻率
			陰離子		陽離子			
乳化瀝青	類別(號數)		SS-1	RS-1	CSS-1	CSS-1h	CRS-1	1. 數量 <30,000 平方公尺, 可免送驗。 2. 數量 ≥30,000 平方公尺時, 每件工程至少檢驗1次。 (註: 項目7至10項為蒸餾殘渣特性)
	1. 黏度 SFS, 25°C	CNS 3483	20~100	20~100	20~100	20~100	-	
	2. 黏度 SFS, 50°C		-	-	-	-	20~100	
	3. 靜置分離 5 天, %	CNS10365	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
	4. 水泥混合試驗, %	CNS10366	≤2	-	≤2	≤2	-	
	5. 篩析試驗, %	CNS10367	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	
	6. 蒸餾殘渣, %	CNS10454	≥57	≥55	≥57	≥57	≥60	
	7. 針入度 mm/10, 25°C, 100g, 5s	CNS10457	100~200	100~200	100~200	40~90	100~200	
	8. 延性, 25°C, cm		≥40	≥40	≥40	≥40	≥40	
	9. 三氯乙烯溶解度, %		≥97.5	≥97.5	≥97.5	≥97.5	≥98	
	10. 灰分, %		≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	-	
	11. 儲存穩定性試驗 1 天, %	CNS10371	-	-	≤1	≤1	≤1	
	12. 荷電試驗	CNS10364	-	-	正	正	正	
	13. 脫乳化性% 35ml 0.02N CaCl ₂	CNS10363	-	≥60	-	-	-	
14. 脫乳化性% (35ml, 0.8% Sodium Dioctyl Sulfosuccinate)	-		-	-	-	≥40		

3.4 保護

瀝青黏層噴灑完成後，應有適當時間保護，並應禁止車輛及人員通行。

4. 計量與計價

4.1 計量

瀝青黏層材料以平方公尺計量。

4.2 計價

依契約詳細價目表以平方公尺單價計價，該項單價包括現有構造物及樹木等保護、瀝青黏層材料供應、加熱、噴灑及保護等，完成瀝青黏層所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其他工作所必需之費用在內。

〈本章結束〉