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0.25～4.0 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℃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℃

B.乳化瀝青

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

(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

A.快凝油溶瀝青為0.15~0.45 L/m^2。

B.以水稀釋之乳化瀝青(SS-1、CSS-1及 CSS-1h)為0.25~0.70 L/m^2(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/m^2。

C.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℃，CST	AASHTO T201	70～140	1.數量＜30,000平方公尺，可免送驗。 2.數量≥30,000平方公尺，每件工程
	2. 最大含水量，%	AASHTO T55	<0.2	
	3. 至190℃之蒸餾液量 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，%	AASHTO T78	≥10 ≥50 ≥70 ≥85 ≥55	

名稱	檢驗項目	檢驗方法	合格標準	檢驗頻率
	4. 蒸餾殘餘瀝青針入度 25℃，100g，5s	AASHTO T49	80～120	至少檢驗1次。
	5. 蒸餾殘餘瀝青延展性 25℃，5cm/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
	類別(號數)		陰離子		陽離子			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)
			SS-1	RS-1	CSS-1	CSS-1h	CRS-1	
乳化瀝青	1.黏度 SFS.25℃	CNS 3483	20~100	20~100	20~100	20~100	-	
	2.黏度 SFS.50℃		-	-	-	-	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℃，100g，5s	CNS10457	100~200	100~200	100~200	40~90	100~200	
	8.延性，25℃，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〉