

第02726章 級配粒料底層

1. 通則

1.1 本章概要

本章係說明級配粒料底層鋪築施工之相關規定。

1.2 工作範圍

本工作項目包括級配粒料底層材料之供應，並將該材料按一層或分層鋪設於預先整妥之路基面上或基層面上，予以壓實。底層料應按設計圖所示之線路、高程、厚度與斷面施工，並須依照本規範之規定辦理。

1.3 相關章節

1.3.1 第02331章—基地及路堤填築

1.3.2 第02336章—路基整理

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準(CNS)

- (1) CNS 486 粗細粒料篩析法
- (2) CNS 11777-1 土壤含水量與密度關係試驗法(改良式夯實試驗法)
- (3) CNS 14732 依粗料含量調整土壤夯實密度試驗法
- (4) CNS 15312 粗粒料中破碎顆粒含量試驗法
- (5) CNS 15346 土壤及細粒料之含砂當量試驗法

1.4.2 美國州公路及運輸協會(AASHTO)

- (1) AASHTO T238 Density of Soil and Soil-Aggregate in Place by Nuclear Methods (Shallow Depth)
- (2) AASHTO T239 Moisture Content of Soil and Soil-Aggregate in Place by Nuclear Methods (Shallow Depth)

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 級配粒料

(1) 一般要求

用於級配粒料底層之粒料應為岩石或礫石製成之碎石料，應不含植物及其他有害物質；灑水滾壓後易於壓成一堅固而穩定之底層。

(2) 破碎

粒料應為以機械方法破碎之石料，其粗粒料至少須含 90%(重量比)破碎顆粒，且該破碎粗粒料每顆至少須具有一個破碎面。

(3) 級配與品質

A. 粒料底層之粒料級配，依照CNS 486之試驗方法，應符合下表之規定。

底層粒料之級配表

篩 號	通 過 重 量 百 分 率 (%)	
	標稱最大粒徑 $1\frac{1}{2}$ in	標稱最大粒徑 $\frac{3}{4}$ in
50.0mm(2in)	100	—
37.5mm($1\frac{1}{2}$ in)	90~100	—
25.0mm(1in)	—	100
19.0mm($\frac{3}{4}$ in)	50~85	90~100
4.75mm(No. 4)	30~45	35~55
0.60mm(No. 30)	10~25	10~30
0.075mm(No.200)	2~9	2~9

B. 粒料底層之品質應符合下表之規定：

底層粒料品質規定表

試 驗 項 目	規 定 值
含砂當量(最小值)	40
CBR 值(最小值)	85

C. 若底層之級配能符合規定，且含砂當量亦能達到45(含)以上時，則 CBR之試驗由工程司視需要辦理。

2.1.2 檢驗頻率

級配粒料應每600m³作一次篩分析試驗，其他試驗項目，則由工程司視實際需要決定之。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 級配粒料底層下之基礎層

底層下之路基面或基層面須全寬鋪設，且應較底層工作提前完成至少600m之距離，並經滾壓及工程司檢驗合格後，方可開始進行底層鋪設工作。

3.1.2 機具

於工作開始前，該項工作所需之一切設備，應先備妥於工地，並須經工程司認可。

3.1.3 拌和、鋪設及撒鋪

(1) 除另有規定外，承包商可採用下列方法之一或兩者同時採用：

A. 廠拌法

- (A) 於認可之拌和廠，將粒料與水拌和。所完成之拌和料應為依配合比所加入之粒料與水之澈底拌和物，其顆粒均勻分布，且含水量恰當。
- (B) 每一次底層材料經拌和後，應即用經認可之卡車運送至工地。運送拌和料之車輛，應具自動傾卸料之性能，以便將該料傾倒於鋪裝機之鋪料斗中，或分堆堆置，使材料能均勻撒佈於平路機前，但應儘量減少離析現象之發生。
- (C) 採用鋪裝機時，材料應自運料車上直接倒入鋪料斗中；採用平路機時，材料應自運料車上直接卸於路上分堆堆置。無論使用鋪料機或平路機均應將材料按規定厚度均勻鋪平，以期滾壓後能符合所要求之線路、高程、厚度及斷面，而無須再予整修。

B. 路拌法

- (A) 每一底層材料鋪設時，應使用平路機或其他經工程司認可之機具，予以拌和，直至該拌和料澈底均勻為止。並按工程司之指示酌加水量，以利拌和及壓實。
- (B) 送達工地之級配粒料應為均勻之混合物，並按所需數量分堆堆置於路面上，再使用經認可之機具予以澈底拌和均勻，而後鋪平滾壓之。

(C) 路面拌和所用之機具應為平路機或鋪料機。鋪料機應具自動撒鋪與刮平性能並附有橫向鋪平設備。附有車輪之鋪料機在鋪料時不得損及路基、基層或已完成之設施。如工程司認為已達均勻之拌和，則可開始鋪平、整型及滾壓，務使完成後能符合規定之線路、高程及厚度，而無須再予重新操作或整修。

- (2) 級配底層材料應按縱向每m長度所需之數量傾倒於路面，使該料鋪平滾壓後之厚度及表面高程，能在本規範所定之許可差範圍內，而無須再予以逐處零星補料或局部剷除(Picking-up)。底層材料之設計厚度小於20cm，可一次鋪築並滾壓。若設計厚度大於20cm，則應將底層材料平均分為兩層或多層分別鋪平滾壓，而每層鋪平滾壓後之厚度不得大於20cm。
- (3) 鋪築於引道、連接道、街道交叉地區、中央分隔帶、路肩等處之級配料，若其位置無法讓鋪料機具進入工作者，應以其他經工程司認可之方式分層鋪築，並使鋪平壓實後符合施工之要求。
- (4) 底層之每一層經鋪平及最後整型後，應即壓實，於適當濕度時，應即使用足量之振動壓路機或其他壓路機予以滾壓至規定之壓實度，並以噴霧式水車配合洒水，以調整因蒸發而損失之含水量。滾壓完成後，每一層應具有平整、緊密及均勻之表面，並符合設計圖或工程司所訂定之線路、高程與斷面。
- (5) 每層材料滾壓後，若發現有離析現象，應按工程司指示重新翻鬆、拌和、鋪平與滾壓。
- (6) 底層之每一層經鋪平及最後整型後，應即壓實，至少應達到依CNS 11777-1方法試驗，再以CNS 14732法修正所得最大密度98%以上，或經工程司同意後，可採用依AASHTO T238、T239方法檢驗其壓實度。壓實度每1,000m²試驗一次，惟工程司得視工地實際情況，酌予增減試驗次數。
- (7) 底層面滾壓完成後，應依工程司指示按第2331章「基地及路堤填築」規定加做滾壓檢驗，俾檢定其壓實效果。

3.1.4 嵌補石料

若工程司認為有需要並指示辦理時，本章所述之底層粒料(粒料之最大粒徑為³/₄in者)，可用為底層或其他類型路面之嵌補材料。撒鋪於底層面所需嵌

補石料之數量及撒鋪設備，均應經工程司指示與認可後方得為之。必要時表面酌量灑水並輕輕刮平，直至該嵌補石料已穩定嵌入底層材料之內不發生移動為止，而後再予滾壓。此項修補工作加嵌補石料、灑水、刮平及滾壓等作業，應連續進行，直至該底層業已壓實至完全堅實為止。

3.1.5 其他要求

- (1) 每一底層材料鋪築後，應經常灑水、滾壓以維護其確實之線路、高程與斷面，直至其上鋪築另一層材料為止。
- (2) 除工程司另有指示外，於連續鋪設第二次底層或面層前第一次底層材料應先行鋪築於已完成之路基面或基層面上。除非另經認可，任何兩層之施工，至少彼此應相隔100m之間距。若需加嵌補石料，則應於每天工作結束前，按前款嵌補石料規定予以嵌補。
- (3) 於滾壓時或滾壓完成後，若底層面發現有凹凸不平現象，則應將向兩端各延伸15m範圍之底層面翻鬆，重新鋪築，而後整個面積(包括鄰近面積在內)須再澈底滾壓之。此項修補工作所增用之材料，概由承包商自費提供。
- (4) 經檢定合格之底層面在噴鋪地瀝青透層前，倘遭雨水浸蝕軟化或發現有損壞情事，承包商應依照工程司指示，自費翻修，重新鋪築滾壓，必要時得做滾壓檢驗，直至工程司認可為止。

3.1.6 級配底層表面之平整度

不論是沿路幅中心線方向或垂直中心線方向，以3m直規測量時，其高低差不得大於1.5cm。

3.1.7 厚度許可差

已完成之級配底層，應按間距約200m，左右橫距2.5m取點，測定其厚度，平均每km之檢測數不得少於15處。任何點所量得之厚度，不得比設計厚度小1cm以上，否則於該測點前後10m處另做兩次測定，並皆應在設計厚度許可差內。經由工程司鑽取厚度試驗所得各點厚度之總平均值不得小於設計厚度。底層若不能同時符合上述所規定之表面平整度及厚度許可差者，承包商應將該底層重新翻鬆、修整、灑水、滾壓，使能符合本節之規定。

3.1.8 氣候限制

如工程司認為氣候不適合施工時，承包商應即停工，直至氣候好轉為止。任何底層之材料，不得鋪築於鬆軟、泥濘或有車轍之路基或基層面上。

3.1.9 運輸

運輸車輛如必須經過路幅時，應使車輛均勻行駛於路幅全寬，使路面能收均勻壓實之效。如工程司認為運輸車輛通過施工路段對該工作會有所損害，則應予禁止通行。

3.1.10 路肩底層

除工程司另有指示外，毗鄰路面(Abutting Pavement)未鋪妥壓實完成前，不得鋪築路肩基層或底層。路肩底層應按規定之厚度一次或分層鋪築。進行底層施工時，不得在毗鄰路面堆料或拌料，並須以工程司認可之振動壓路機或其他經認可之壓路機具確實滾壓，使能符合本章之規定。

4. 計量與計價

4.1 計量

所完成並經驗收之「級配粒料底層」，以 m^3 計量。按設計圖規定之厚度乘以實際鋪築之寬度與長度丈量之，並包括路肩鋪設之底層在內。

4.2 計價

經上述計算所得之數量，依契約詳細價目表所列單價給付。此項單價之給付，已包括供應全部人工、材料、水、工具、機具及附屬設備，並按設計圖、本規範之規定及工程司之指示，辦理級配粒料底層之鋪築、壓實、修整等所有工作之全部費用，另無其他給付。

<u>工作項目名稱</u>	<u>計價單位</u>
級配粒料底層	m^3

<本章結束>