

第 02715 章 V4.0

水泥處理土壤

1. 通則

1.1 本章概要

本章適用於以水泥處理土壤穩定基、底層。

1.2 工作範圍

1.2.1 水泥處理土壤係將土壤、水泥及水，依照本章規定及設計圖說所示之線形、坡度、斷面及壓實厚度等，以路拌法或其他方法予以拌和均勻充份壓實而成。

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 02344 章--鑽孔及灌漿

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 13961 混凝土拌和用水

1.4.2 美國州公路及運輸協會 (AASHTO)

(1) AASHTO M82 油溶瀝青

(2) AASHTO T134 水泥處理土壤含水量與密度關係試驗法

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥：水泥須符合第 02344 章「鑽孔及灌漿」之規定。

2.1.2 水：所需用水，不論其為拌和或養護所用，均須潔淨，不含油、酸、鹽及有機雜物等有害物質。水須符合[CNS 13961][]之規定。

2.1.3 土壤粒料：土壤粒料可為原有路基之粒料、指定取土場選用之粒料或兩者之混合料，如係路外選用粒料混合使用時，其混合比例須照設計圖說之規定辦理。所有土壤粒料其最大尺度不得超過[75mm][]，並最少須有[55%][]通過 4.75mm (No.4) 篩。

2.1.4 瀝青材料：如以瀝青材料作為養護護膜時，須使用乳化瀝青 CRS-I、RS-I 或油溶瀝青材料 MC-70。CRS-I、RS-I 品質應符合[CNS 1304][]之規定，MC-70 應符合[AASHTO M82][]之規定。

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 施工氣候：水泥土壤路面之鋪築，須在氣溫 5°C 以上時方可施行，雨天不得施工。

3.1.2 施工所用之機械、工具設備等，均須先經工程司檢視同意方可使用，並須經常保養以維持良好之作業狀況，所有機具設備，必須準備充份，以使工程能在適當之配合下順利進行，不至發生不必要之延誤或中斷等情事。

3.1.3 路基整理：施工前，原有路基包括路肩在內，必須先予整形並加滾壓，使其符合設計圖說所示之線形、坡度及橫斷面。

3.1.4 土壤搗碎

- (1) 路基整形及滾壓完成後，須照設計圖說所示之斷面寬度及壓實厚度予以刮鬆及將土壤搗碎，其土壤須搗碎至乾重全部通過 25mm 篩及至少[80%][]通過 4.75mm (No.4) 篩，惟不包括存留於 25mm 篩以上之卵石或石塊等。
- (2) 刮鬆及搗碎之長度，以不超過於[2 工作天][]內所能鋪築完成之數量為宜。
- (3) 如須摻用路外取土場選用土壤時，應按照設計圖說規定之混合比例予以均勻拌和後，方能進行以下撒佈水泥及灑水等工作。

3.1.5 撒佈水泥及拌和

- (1) 搗碎之土壤，依設計圖說所示斷面予以約略攤平並整形後，將所須之水泥用量予以均勻撒佈其上，撒佈水泥之長度，應以能在同一工作天內鋪築完成為原則。水泥未拌和前，除拌和機具外，所有其他機具車輛，一律不得在其上行駛。
- (2) 水泥以整包使用為原則，如係散裝水泥，須加精確秤量。受潮或硬化水泥不得使用。
- (3) 擬予拌和之土壤或緊鄰其下之路基土壤，其含水量大於最佳含水量[2%][]以上時，水泥之撒佈工作不得進行。
- (4) 拌和、灑水、滾壓等機械工具，應先行檢查，並確認其能繼續工作不致中斷時，方可進行水泥之撒佈。
- (5) 水泥撒佈後，應立即與刮鬆搗碎之全部土壤充分拌和。
- (6) 水泥之拌和工作，應使用旋轉式攪拌機，經工程司同意可用耕耘機、圓盤耙土機、機動平土機 (Motor Graders) 或犁土機代替。施工時須反覆拌和，使水泥與土壤充分均勻混合為止。拌和均勻後，即照設計圖說所示斷面予以整形。
- (7) 水泥與土壤均勻拌和後，應立即試驗求其含水量，如屬需要，可酌予均勻灑水，每次灑水時，均須以拌和機具予以拌和，以免水量集中於水泥土壤混合料之表面。灑水完成後，混合料全部必須再予以

反復拌和均勻。混合料之含水量與實驗室試驗所得之最佳含水量比較，不得大於[3%或低於 2%][]。

3.1.6 滾壓

- (1) 水泥土壤混合料均勻拌和並攤平鬆鋪後，即以羊腳滾或其他適當機具加以滾壓，直至全部均勻壓實為止，滾壓時，混合料之含水量仍應接近最佳含水量，每層滾壓厚度不得大於[15cm][]，並應俟下層養護完成後方可鋪築上層。工地試驗所得密度，不得低於依[AASHTO T134][]所得最大乾密度之[95%][]。
- (2) 滾壓機具必須準備充分，以使滾壓工作能於[2hr][]內完成。

3.1.7 表面整形

- (1) 水泥土壤混合料初壓完成後，其表面應再予整形，所有施工機具所留輪槽痕跡，應予刮鬆鋪平（刮鬆厚度約 2cm），然後用膠輪壓路機及 2 輪或 3 輪壓路機（[7t][]以上，壓力不少於 36kgf/cm²）予以全面滾壓，以得光滑緊密之表面，並不得有裂縫、凹凸不平或材料浮鬆等情形，務須符合設計圖說所示路拱、坡度及線形之規定，此項表面整形及滾壓之工作，必須於[2hr][]內完成之。
- (2) 表面整形及滾壓過程中，如屬需要，可酌予加水，以使混合料維持適當之含水量。
- (3) 所有壓路機或整形機械不能到達之處，混合料應以其他夯壓方法，如搗固機、手夯等，將其夯壓結實，以達到規定之密度。
- (4) 撒佈水泥、拌和、灑水、攤平、滾壓等工作係屬一貫作業，必須連續不斷，一氣呵成，並應於日間工作，除表面整形滾壓外，所有以上工作須於[6hr][]內完成。

- 3.1.8 接縫：每天工作結束或施工中斷 2 小時以上時，其完成表面滾壓及整形之路段，應於接頭處與路中心垂直方向，予以切成垂直面以得橫向接縫，並以木製縫板，緊靠垂直面牢固之，俟其相鄰地段鋪築滾壓完成後，方可移去，其所遺之縫構，即以適當材料填補夯實，以得光滑平順之接縫。

- 3.1.9 表面檢視：水泥土壤穩定基、底層完成後，應以 3cm 長直規，沿平行路中心線或以樣板沿斷面檢視，其高度差不得超過[1cm][]。
- 3.1.10 養護：水泥土壤穩定基、底層完成後，須即加以適當養護至少 7 天，以防水份蒸發。養護方法照設計圖說規定辦理或依下列方法中，經工程司之同意，擇一施行之。
- (1) 瀝青養護法：先將表面浮鬆雜物清掃潔淨，在基底層完成 24 小時內於其上澆鋪[MC-70][乳化瀝青][]材料，其用量及使用溫度照設計圖說規定及工地工程司指示辦理，只須將表面蓋滿，不得過多溢出。必要時得先酌予灑水，使其充滿表面空隙，並維持恰當之含水量，以防瀝青材料之滲透。經瀝青養護後，倘於其上施行鋪築瀝青摩擦層時，不必再行澆鋪瀝青透層。
 - (2) 其他養護法：可用麻袋塑膠布或其他適當物品覆蓋，直至養護完成為止。
- 3.1.11 新完成之水泥土壤穩定基、底層，如因鄰近地段施工之需要，其機具必須於其上行駛時，須照工程司之指示，予以掩蓋砂土一層以為保護，厚度至少[10cm][]。掩蓋前須先鋪以稻草、韌紙或其他類似材料，以便於移除掩蓋之砂土時，不致損及底層。
- 3.1.12 水泥撒佈後，如因任何延誤，使工作中斷[30min][]以上，或水泥土壤穩定底層未壓實前因雨受濕，使其含水量超過規定限度時，該施工地段必須予以重行鋪築，所需費用由承包商全部負擔。
- 3.1.13 開放交通及保養
- (1) 所有路段在施工期中及養護期間內，必須封鎖交通，養護期滿後，始可開放通車，並將路肩邊坡等予以整修，以符合設計圖說之規定。
 - (2) 承包商對已完成之水泥土壤穩定基、底層在驗收前須負保養之責，使其維持良好狀況。如有損壞，不論其原因如何，承包商均須隨即予以修復。修復時，應以全厚度翻修辦理，以期使修復部分，不但得到均勻表面，而且堅實耐用。

4. 計量與計價

4.1 計量

依設計圖說所示之尺度以[平方公尺][]計算之，除另有規定或工程司另有指示外，凡超出設計圖說所示之尺度者，不予計量。

4.2 計價

除另有規定外，應按契約詳細價目表之單價給付，其單價包括一切人工、材料、鋪築、養護、工具、裝備、雜項費用及其他依設計圖說、規範、特定條款或工程司指示之一切工作在內。

〈本章結束〉