

第 02715 章

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，依照本章規定及契約圖說所示之線形、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 03052 章--水泥

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | |
|---------------------|--------------|
| (1) CNS 61 R2001 | 卜特蘭水泥 |
| (2) CNS 1304 K5016 | 乳化瀝青 |
| (3) CNS 10366 K6783 | 乳化瀝青水泥混合試驗法 |
| (4) CNS 10371 K6788 | 乳化瀝青儲存穩定性試驗法 |
| (5) CNS 13961 A2269 | 混凝土拌和用水 |

1.4.2 美國州公路及運輸協會

- | | |
|----------------|------|
| (1) AASHTO M82 | 油溶瀝青 |
|----------------|------|

2. 產品

2.1 材料

- 2.1.1 水泥：水泥須符合「第 03052 章--水泥」之規定卜特蘭水泥第 I 型或卜特蘭高爐水泥 IS 型。
- 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。
- 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，其混合比例須照契約圖說之規定辦理。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-1、RS-1 或油溶瀝青材料 MC-70。CRS-1、RS-1 品質應符合 CNS 1304 K5016 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，使其符合契約圖線形、坡度及橫斷面之規定。
- 3.1.4 土壤搗碎

- (1) 路基整形及滾壓完成後，須照契約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，應按照契約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，依契約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，即照契約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，每層滾壓鬆方厚度不得大於 30cm，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，務須符合契約圖說所示路拱、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 內完成之。

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 3m 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，養護時間須符合契約圖說規定，以防水份蒸發。養護方法照契約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 或乳化瀝青材料，其用量及使用溫度照契約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，所需費用由施工承攬廠商全部負擔。

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，以符合契約圖說之規定。

(2) 施工承攬廠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，施工承攬廠商均須隨即予以修復。修復時，應以全厚度翻修辦理，以期使修復部份，不但得到均勻表面，而且堅實耐用。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 依契約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，凡超出契約圖說所示之尺度者，不予計量。

4.2 計價

4.2.1 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、雜項費用及其他依契約圖說、規範、特定條款或工程司指示之一切工作在內。

〈本章結束〉