維護大自然生態景觀的最佳選擇!!

土　固　精
SOILDURE
液態土壤固化劑

統偉貿易股份有限公司
台北市敦化南路一段 219 號 8 樓
Tel: 02-27218069　Fax: 02-27110235
http://www.tondalee.com.tw
e-mail: sales@tondalee.com.tw

土　固　精
SOILDURE
液態土壤固化劑

產品簡述

土固精(Soildure)係一種含特殊化學成份的液態土壤固化劑。當泥土、砂石、廢土、污泥摻入水泥和土固精(Soildure)拌合後，土固精(Soildure)的特殊化學成份將與泥土、砂石、廢土、污泥中的無機成份產生化學鍵結，而促使水泥與泥土相互膠結，使泥土凝固、硬化，因此提升泥土在土木工程上的實用性。由於泥土為天然的素材，而成為一種具環保、且符合綠色生態的工程材料。

特　性

- 土固精與泥土產生特殊化學鍵結，促使水泥與泥土相互膠結。
- 使泥土凝固、硬化，提高其強度與承載量，增加其在土木工程上的實用性。
- 泥土固化後，具持續的功效。
- 固化後的泥土遇水不再軟化，具耐水性。
- 不易遭雨水、高溫與紫外線的破壞，具耐久性。
- 泥土的含水量高達 90~95%也可利用。
- 使用施工現場的泥土、砂石、廢土、污泥等作為骨材，具經濟性與環保性。
- 施工工法及使用機具與傳統土木工程的施工相同。

應用工程

- 健康步道
- 自行車專用道
- 產業道路
- 庭院
- 休閒廣場
- 停車場
- 運動場
- 路基
- 護岸
- 斜坡
- 池塘
- 砌土牆

統偉貿易股份有限公司 台北市敦化南路一段 219 號 8 樓 Tel: 02-27218069 Fax: 02-27110235 http://www.tondalee.com.tw

土　固　精
SOILDURE
泥土鋪面工程

土固精(Soildure)係一種含特殊化學成份的液態土壤固化劑，其促使水泥與泥土相互緊密結著，加速泥土的凝固硬化，提高泥土的強度與承載量，可應用於人行健康步道、自行車專用道、產業道路、公園廣場、休閒農場、運動場、停車場等的泥土鋪面工程。

優　點

- 現場取材
  取材於施工現場的泥土、砂石、廢土、污泥等，即使為配合工程所要求的強度及承載重，而須摻入砂、礫石等其他適當的骨材，其取材也非常容易。
- 易於調配
  依用途調配骨材的配比與鋪設厚度；依透水與不透水功能增減用水量及增加施工步驟；配合景觀要求添加顏料，易於調配。
- 工序簡單
  使用挖土機挖取欲施工鋪面的泥土，置入攪拌機內，將其攪碎鬆散後，再加入水泥和土固精(Soildure)。當拌合均勻後，將泥土漿灌注於施工鋪面上，推平、壓實即完成。底層路基必須夯實，而不需鋪設級配與鋼網，因泥土漿與路基泥土能緊密結合。
- 機具易取得
  使用的施工機具包括挖土機、攪拌機、灌漿機、壓實整平機等，與傳統道路工程所需的施工機具相同，易於取得。
- 不受施工場地的限制
  只要施工機具能送達的地區皆可施工，不受施工場地與地形的限制。
- 降低成本
  使用施工現場的泥土或廢土當骨材，節省骨材費、運輸費與棄土處理費。
- 防水性
  水泥與泥土骨材能緊密結合，提高水密性，而具防水功效。
- 耐久性
  泥土鋪面不易遭雨水、高溫與紫外線破壞，比瀝青或混凝土鋪面的耐久性長 2-3 倍，且翻修的泥土廢料可再重覆使用，不須處理廢土。
- 環保性
  使用施工現場的泥土或廢土當鋪面骨材，無棄土，具環保性。
- 符合綠建築的要求
  泥土鋪面所吸收的輻射熱較低，具抗熱性，且整體環境也較涼爽。
- 符合人體機能
  泥土鋪面具柔韌性，步行時較具舒適感。
- 天然美觀性
  泥土鋪面採用天然泥土，色彩自然，可與大自然生態景觀保持協調，避免混凝土或瀝青道路破壞自然景觀；完工的泥土鋪面不會長雜草，增加公園、植物園、休閒農場、林場、國家公園等環境的美觀。

工程規劃

針對泥土鋪面工程的用途，如人行健康步道、自行車道、產業道路等，因其所要求的承載重不同，而需設計不同的強度與鋪面厚度，因此須事先進行工程的規劃。

(一) 骨材的選擇與配比

不同種類的泥土，將產生不同的強度，通常泥土中含粗骨材如砂、礫石愈多，則其強度愈強。骨材的種類與強度的大小依序為：

泥土 < 泥土 + 砂 < 泥土 + 砂 + 礫石

因此針對泥土鋪面所要求的強度與承載重，建議設計骨材的配比如下：

泥土：砂 = 1：1

或泥土：砂：礫石 = 1：1：1

或泥土：砂：礫石 = 1：1：2

泥土鋪面的骨材中，最好含不同種類與不同粒徑的骨材，骨材粒徑的分佈愈均勻，強度愈佳。其中所含礫石的粒徑不得大於鋪面厚度的 1/2，且以不超過 5 公分為限。如施工現場所取出的泥土無法符合工程所規定的標準，則需摻入其他適當的骨材。

(二) 泥土鋪面的厚度

工程上，依泥土鋪面的承載重，建議鋪面厚度：

4噸載重以下，建議厚度10~15公分

10噸載重，建議厚度15~20公分

20噸載重，建議厚度30公分

(三) 建議配方

泥土：1立方米(m^3)

水泥：250~350公斤，可依不同強度增減，但最多不超過350公斤。

土固精：5~7公升，可依泥土骨材種類的配比而增減。

水：約300公升，依泥土的含水量而定，使泥土漿之坍度達12~15公分。

註：配方中所建議的用量，其依泥土中骨材種類的配比不同而有所調整，如泥土中含較多礫石，則水泥與土固精的用量將減少。

(四) 配方測試

施工前必須先挖取施工現場的泥土，瞭解泥土的種類與配比，然後依所規劃的泥土骨材配比與建議的配方用量進行試體測試，並視其測試結果調整配方用量，使達所規定的標準。

施工步驟

1. 整地

   使用怪手或鏟車等挖土機將鋪面上的泥土挖出，放置一旁備用。

2. 夯實

   夯實路基，而不需鋪設級配及鋼筋，如在路基上鋪設級配，則可提高其承載重。

3. 組模

   在規劃灌漿的施工面兩旁組模，每間隔約 5 公尺加入伸縮縫。

4. 泥土漿攪拌

   a) 泥土篩選

   將泥土中粒徑大於鋪面厚度1/2或大於5公分的礫石篩出，其餘的礫石、細骨材和泥土則置乾備用。

   b) 泥土攪鬆

   將已乾燥的泥土放入攪拌機內搓揉攪鬆，如施工現場的泥土未符合工程所規劃的骨材配比，則須在攪拌機內摻入砂、礫石等適當骨材。

c) 加入水泥

將規劃的水泥用量分批緩慢地加入轉動的攪拌機中，並與攪鬆的泥土拌合均勻。

d) 加入土固精/水

將所規劃的土固精用量與用水量事先均勻拌合，然後將其緩慢地加入轉動的攪拌機中與含水泥的攪鬆泥土拌合約5~10分鐘，使泥土漿的坍度達12~15公分。如坍度不足，可直接拌入少許用水量。

e) 拌合順序的選擇

當泥土乾燥時，可依序將泥塊攪碎鬆散，再摻入砂、碎石，加入水泥拌合均勻，然後再加入土固精/水稀釋液，使成均勻的泥土漿；如泥土太潮濕、或泥土黏性太高而不易攪鬆時，則先將土固精/水稀釋液分數次加入泥塊中使成分散的泥土漿，再分數次緩慢地將水泥拌入，並確認其拌合均勻。由於泥土的乾濕程度不同，為達到攪拌容易與達到泥土漿均勻的目的，可選擇不同的拌合順序。

5. 灌漿前施工面的處理

為使泥土漿與路基泥土能緊密結合，於灌漿前須在路基上噴灑土固精稀釋液，其稀釋配比為土固精：水=1：20。如路基泥土過於乾燥，則先噴灑水份濕潤，使呈飽和的狀態後，再噴灑土固精稀釋液。

6. 灌漿、壓實、整平

當土固精稀釋液未乾前，依鋪設厚度立即將泥土漿灌注於路基上的模板間，並以木把將其推平，然後用振動整平機充份壓實、整平。

7. 養護

整平後約60分鐘即開始灑水養護，以防泥土鋪面龜裂。養護間隔時間為2~3小時，每天養護數次，並持續養護3天。如陽光強烈時，則需提早養護。此外，也可覆蓋麻布或塑膠布養護。

8. 特殊飾面的處理

a) 吸水步道

隔日用清水與掃把沖刷掉泥土鋪面上的浮漿，則成為吸水鋪面道路。若不沖洗，將成為不吸水鋪面。

b) 岩板裝飾

泥土漿整平後，立即放置岩板。岩板背面須先噴灑或浸泡土固精稀釋液，使其含充足的水份後，再將其放置在泥土漿上。

c) 鋪面花紋裝飾

泥土漿整平後20~30分鐘即可進行泥土鋪面的花紋裝飾作業。

- 用鏝刀抹成光滑面。如泥土漿太乾，可噴灑土固精稀釋液，使其軟化後再鏝平。
- 可用竹掃把掃出紋飾如直線、弧線、或其他紋飾。
- 將樹葉、花卉、稻草等放置在泥土漿上，然後用鏝刀壓實，隔日取出，則形成樹葉、花卉、稻草等紋飾。
- 泥土漿面整體撒上細礫石或點綴性放置圓礫石，然後用鏝刀或用手將礫石壓入泥土漿中，礫石埋入的深度不同而呈現不同的裝飾效果。礫石須先浸泡土固精稀釋液後再放置於泥土漿面上，以增加其結著性。

施工機具

1. 怪手、鏟車等挖土機。
2. 攪拌機。
3. 灌漿機。
4. 木把、振動整平機、鏝刀。
5. 發電機、抽水馬達、水槽。
6. 水桶、蓮蓬灑水器、塑膠水管、塑膠掃把。