

塑膠擠出土工植草網

Turf reinforcement grass mesh

說明：

草坪植草網鋪面

我們生產的塑膠擠出土工網系列-植草網 是用高密度聚乙烯(HDPE)原料生產 具可彎曲性 高強度 經久耐用 防紫外線 防化學藥劑 它提供一個很穩固的草坪表面，十分適合汽車和輕重量的卡車停車。植草網可做為臨時或永久性的停車場 操場 運動場 車道 展覽場 音樂會 等戶外環境 提供一個穩定自然綠色的草坪。

當城市日漸繁榮、人造表面形成城市熱氣和雨量。大量的人造鋪面和建築物會產生熱氣。形成個碗狀熱氣或城市熱氣島嶼比邊遠無建築物地區最多可高於(7°C)。碗狀熱氣會堵住灰塵和氣體、因車輛廢氣和工業廢氣而提高空氣污染成度。

下雨時密集的鋪面和建築物或無法滲透的表面造成多餘的水份流量。從空氣中和鋪面上過多的雨量夾帶著污染物。由無法滲透的表面產生的多餘的水份流量侵蝕著溪流、影響到飲水系統的來源。多餘的水份流量會導致地下水的減少、降低可供應水的水量。

植草網鋪面或綠化停車場可降低城市熱和多餘的水份流量。

植草網可用來降低湖邊和溪流的侵蝕度、和當作溝渠。植草網更用來當車道或停車場、停機場和高速公路路肩、道路分割線、穿越道、港口斜坡、緊急防火線和進入建築物的車道。

鋪設植草網好處

生態工法施工

當草坪生長完成 看不見植草網 一片綠色草坪

施工容易 可自己動手 不須技術

對有坡度的地表施工容易

對已存在的草坪可施工

適合大面積施工

可取代植草磚 降低大量材料及施工成本



應用：



產品規格：

編號	寬度 m	厚度 mm	長度 m	顏色	原料
2D-202005	2.0m	5.0mm	30m	Green Black	HDPE
2D-202006	2.0m	6.0mm	30m	Green Black	HDPE
2D-202008	2.0m	8.0mm	30m	Green Black	HDPE
2D-202010	2.0m	10.0mm	30m	Green Black	HDPE

產品試驗：

Tensile strength MD 13.0 kN/m ISO 10319 Tensile strength MD kN/m 4,5

Tensile strength TD kN/m 4,5

Yield point elongation MD 30.0 % ISO 10319 Yield point elongation MD % 60,0

Yield point elongation TD % 40,0

Residual thickness at 500 kPa (70 psi) 50.0 % ASTM D1621

施工方法：Installation Instructions




對新建的地面施工

1. 對於新建鋪設植草網的地面先清除地面雜物 再使用 70:30 的砂與土混合填平壓實地面
2. 在整平的地面植草或灑草種
3. 鋪設植草網在已準備好的施工地面 在展開的植草網一端用固定栓固定依地形貼緊地面
4. 網與網的交接處必須有 15cm 的重疊
5. 在任何重疊部份最少 1.2m 處打一固定栓
6. 在網上鋪上砂土填滿網目孔隙 剛好與網目肋骨平 這可幫助草根提早生長 增加地面穩固
7. 在無草的區域最少要填入 25mm 以上厚度的砂土並灑下草種
8. 在植草期間避免踐踏及車壓破壞 通常草坪須要一個生長季節讓草根爬滿網目才能有穩固的地面

對已存在的草坪施工

1. 把已存在草坪的草盡量剪短 用 70:30 的砂土鋪平並壓實地面
2. 鋪設植草網在已準備好的施工地面 在展開的植草網一端用固定栓固定依地形貼緊地面
3. 網與網的交接處必須有 15cm 的重疊
4. 在任何重疊部份最少 1.2m 處打一固定栓

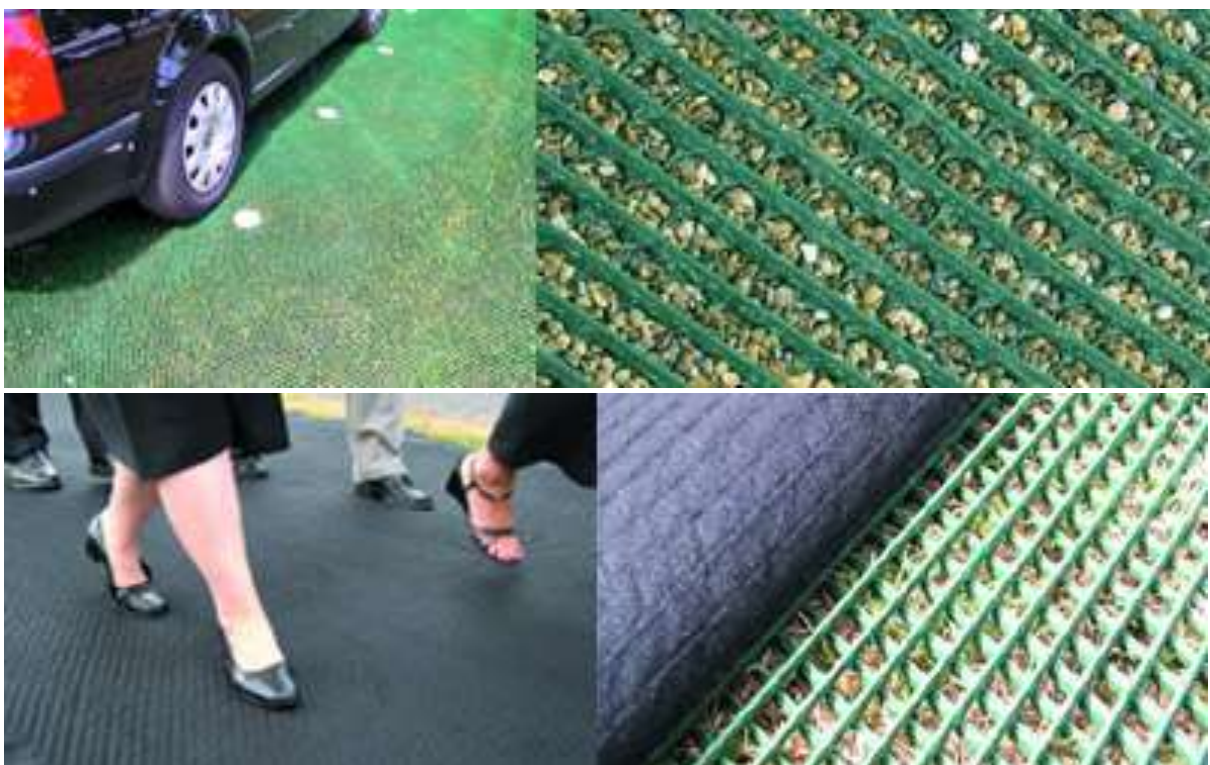
5. 在網上鋪上砂土填滿網目孔隙 剛好與網目肋骨平 這可幫助草根提早生長 增加地面穩固
 6. 在無草的區域最少要填入 25mm 以上厚度的砂土並灑下草種
 7. 在植草期間避免踐踏及車壓破壞 通常草坪須要一個生長季節讓草根爬滿網目才能有穩固的地面
- 施工方法圖示：

		
網與網的交接處必須有 15cm 的重疊	每 1M 間隔釘下 U 栓	已完成的植草網草坪

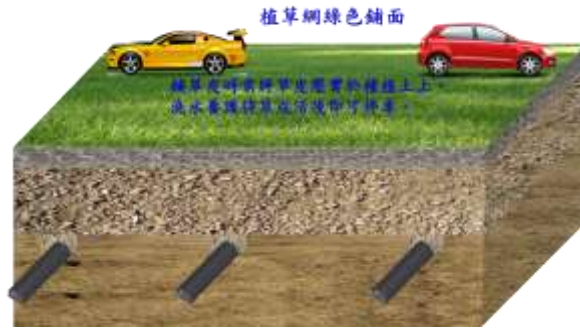
草種的選擇

植草種類的選擇是很重要的關係到經過車胎壓力和乾旱植草的壽命。一部份的植草網鋪面研究顯示、Merion 肯塔基藍草、肯塔基 31 高酥油草、Manhattan perennial 黑麥草有高度的磨損承受力、高度的恢復能力和較低的枯黃傾向。草皮專家可能有更多的建議。在設置草坪之前一定要防止沉澱物和灰塵進入植草網的間隔。沉澱物阻礙了表面土壤層和植草的生長。草坪直到完全設置好前不能接受胎壓。在鋪設完植草後植草須要放置 3-4 個星期的時間才能使用。設置收邊可以防止植草網鋪面經過車輛壓力的變形和移動。建議使用水泥、塑膠、鋼鐵、收邊來防止經過車輛壓力而移動變形的邊緣界石。在 ICPI 的另一個邊緣收邊報導有相關的詳細資料。緊急出入口車道可能不須要界石收邊、可用延長鋪面周圍 300mm 夯實土壤代替。

維修保養: 植草網的草坪鋪面須要定期維修保養像是澆水、施肥、除雜草、割草。如工程單位或土地擁有人植草無法定期維持保養、可用粉碎石粒料填充在植草網的底部和間隔中。粉碎石粒料可用來防止雜草叢生和良好的排水。



植草網鋪面透水基層設計和排水灌溉系統



植草網鋪面可儲存雨水和部份污染物。植草網的格子設計可經由過濾沉澱物和污染物來提高流入溪湖和河川的水質。由於它們淨化水質和污染的特性州政府和聯邦機構都視它為最能降低路面水量和不明水質污染來源的鋪面設計。它們能配合其他多像的功能像透水渠道、停車場、地上鋪面或地下儲水槽、過濾系統、和屋頂鋪面。很多城市會控制流入下水道和溪流的水量。其他城市用部份不能滲透的掩蓋來控制水份流量和水質。一些城市的雨量渠道工程通常是在地下和植草網鋪面所提供的排水功能會合。這種的工程設計有利於提升水質和降低污染物。

吸收所有滲透雨水的水量、排水系統地區就不須排放。這須要大區域的植草網鋪面和開放式基層。低花費的鋪面可抵消降低或淘汰排水管、排水口和其他排水系統所須附屬物的使用。

交通車道鋪面設計、施工方法、和保養指導

基層施工指導方法有兩種。包括了：

- (1) 在表面土壤和草坪下密集的級配層或在植草磚的間隔中。
- (2) 散開的級配層在兩旁用來吸收或儲存水份。設計包括了表面土壤和草坪或級配在間隔中間隔中級配和草坪的選擇依照須要來決定。大部份的草坪一天須要最少 5 小時的太陽照射來生存。草坪可種植在間隔之中的間隔鋪面、停車場、防火線。如該停車場長時間停車應要將級配放置植草磚間隔中。在停車場施工前其中原本已有的人行步道要先經過考量。停車空間和人行步道要經過考慮用實心地磚為殘障人士而設計。人行步道使用實心地磚以便行走、特別是穿高跟鞋的行人。殘障人士和腳踏車的停車位要使用實心地磚鋪面(圖 15)。

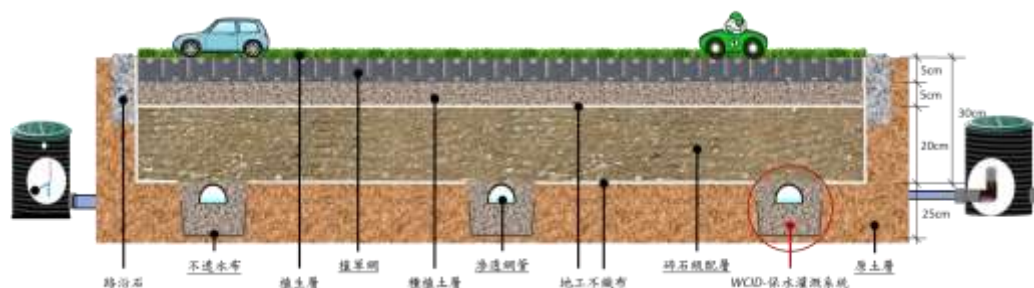


圖 15 實心地磚間的植草磚和人行步道



圖 15 實心地磚間的植草磚

基層設計：一個典型的格子鋪面包括了夯實基層、密集夯實的碎石粒、25-40mm 厚的襯墊砂和植草磚。植草磚中的間隔填滿土壤和草坪或級配(圖 16)。在慣用的柏油路面下的須要厚度通常跟植草磚下的厚度一樣。在防火車道、停車場和車道下建議使用最少 200mm 厚夯實級配層。如有重型車輛使用、較厚的基層是必須的。當基層土壤較鬆軟或有高含量黏土或淤泥。在較低的基層或侵入水中的基層下須使用較厚基層或固定式水泥基層是必須的。在不固定基層建議使用不織布來分開夯實基層和基層物質。一些地方可能不須要基層像排水道上、海砂基層。這些情況只須要將植草磚和襯墊砂設置在夯實砂土之上。



基層施工:首先將密集基層夯實最少 95%規格 ASTM D 698。密集級配層夯實至 95%規格 ASTM D 698。夯實的基層可排出其中水份保持基層穩定性。典型的在柏油鋪面下的碎石級配層也適用於植草磚鋪面。如沒有當地的規格可依照規格 ASTM D 2940、高速公路和飛機場的撲面基層和級配層規格。圖 17 表示植草磚鋪面基層級配的剖面。在基層中建議鋪設排水管和布來排出多餘水份。排水管須直接延伸到溪流或下水道。如果排水土壤不服實用性、級配層可使用 4-6%(重量比)的水泥膠合劑來加強排水時或溶冰時級配層的強度。最小的表層誤差為正負 10mm 至一個 3M 的直線邊緣。當在植草磚鋪面的周圍無建築物或界石來收邊時該基層就必須超過其鋪面最少 300mm。這些超出的基層可加強植草磚鋪面的穩定性和簡化收邊工程。

襯墊砂層須依照規格 ASTM C 33 或 CSA A23.1。本報導的最後幾頁有相關規格解說。不能使用石灰板、石灰石或石灰粉。襯墊砂層的厚度最好為 25mm-40mm、最好全部保持一致的厚度。典型的用基層上的欄柵或鋼條來完成。鋼條上的襯墊砂層要用掃砂板將砂層鋪平為持一致的厚度。襯墊砂層要保持適當一致的濕度但不可以過濕。

鋪設植草磚在襯墊砂上時每個植草磚的間距在 2mm-4mm 之間。如植草磚與植草磚相吻合在重複交通壓力下會導致植草磚龜裂或邊緣碎裂。這些植草磚使用高速振動(75-90Hz)、低振幅的夯實機設置在襯墊砂之上。其夯實機最少要有 5000 磅的離心力。在夯實機夯實板上可用橡皮包裹防止夯實時植草磚龜裂或粉碎。夯實前將須用切割過的磚填補的空間。每天完成襯墊砂上的鋪面須要在每天收工前夯實。雨水會侵蝕未夯實砂石、防止夯實時植草磚陷入砂石中。如襯墊砂未經夯前應用塑膠布防止雨水侵蝕。不然襯墊砂會吸保水份、夯實前須要使襯墊砂乾燥、耙平、或重新鋪設。如設置方法不正確植草磚鋪面將不會平坦而且會移動。在初步的夯實之後將混合的土壤和種子鋪設置植草磚的間隔中。也可以將肥料和表層土壤混合。數量須經過調整以便於計算水泥表面面積。夯實植草磚至表層土壤低於表面 13mm-20mm。這樣子就可以產生保護讓草坪生長。當草皮在生長時可設置吸管來保護它。除了鋪設表層土壤和種子之外也可以鋪設草皮。草皮須在第二次或最後一次夯實後完成但須降低表層土壤的份量讓草皮有足夠的鋪設空間。植草種類的選擇是很重要的關係到經過車胎壓力和乾旱植草的壽命。一部份的植草磚鋪面研究顯示、Merion 肯塔基藍草、肯塔基 31 高酥油草、Manhattan perennial 黑麥草有高度的磨損承受力、高度的恢復能力和較低的枯黃傾向。草皮專家可能有更多的建議。在設置草坪之前一定要防止沉澱物和灰塵進入植草磚的間隔。沉澱物阻礙了表面土壤層和植草的生長。草坪直到完全設置好前不能接受胎壓。在鋪設完植草後植草須要放置 3-4 個星期的時間才能使用。設置收邊可以防止植草磚鋪面經過車輛壓力的變形和移動。建議使用水泥、塑膠、鋼鐵、收邊來防止經過車輛壓力而移動變形的邊緣界石。在 ICPI 的另一個邊緣收邊報導有相關的詳細資料。緊急出入口車道可能不須要界石收邊、可用延長鋪面周圍 300mm 夯實土壤代替。

維修保養:水泥植草磚和草坪的鋪面須要定期維修保養像是澆水、施肥、除雜草、割草。如工程單位或土地擁有人植草無法定期維持保養、可用粉碎石粒料填充在植草磚的間隔中。粉碎石粒料可用來防止沉澱物和清洗鋪面周圍時使用或用來當停車鋪面。也可以在植草磚鋪面上除雪如將除雪機刀片調高到鋪面的表層。不建議使用清掃式除雪機。溶雪鹽不能使用在有植草的鋪面因為會殺死草皮。將受污染的土壤移除再將土壤設置在每一個植草磚間隔中是困難的。由於植草磚的厚片形狀在使用中它們常常龜裂。單磚上一處或兩處的龜裂將降低鋪面提供的能力。如單磚上有龜裂可以直接將單磚換新恢復原狀。

