

全密式環保PU 運動場跑道施工規範

一.說明：

本工程運動場其所需材料，底漆，環保型運動場所用鋪設材，彈性顆粒，跑道顆粒，畫線漆等材料，施工及材料並依其相關規定。

二.範圍：

詳大樣圖說。運動場，於其結構體上施作底漆，環保型運動場所用鋪設材，彈性顆粒，跑道顆粒，畫線漆層…等，施工所需之一切人工，材料，機具設備及運輸等，其費用均包含在本工程內。

三.品質保證

- 1，原製造商及承包商必須對本工程各部位需求機能，提供參年保固書，保固期間任何材料或施工不良之損壞承包商應無償修補之。
- 2，承包商派至現場之工作人員，至少需有品管工程師(具有公共工程品管工程師班訓練合格領有結訓證書)一名，勞保卡供業主或設計監造單位審查合格後方得進場施工。
- 3，材料原廠製造之材料必須提供原製造廠商供貨同意書，原廠檢驗報告，若非為上述原廠之產品，為進口產品則須提供原製造廠商供貨同意書，原廠商檢驗報告，若是為綠建材材料必須提供合法檢驗機構綠建材檢驗報告，綠建材標章證書。
- 4，材料進場前，需將欲使用之材料製作樣品板，送至設計監造單位審查。
- 5，材料運至現場需於現場隨機抽驗，作簡易材料測試，合格後方得施工。

四.資料送審

- 1，材料及施工送審計畫書
承包商應於進場施工一週前提供材料及施工送審計畫書，供建築師或監造單位審查，且使用材料須經設計監造單位審查核可後，方得購料進場施作。
- 2，證明文件
(1)，承包商須對其所提供之材料提供原廠之文件證明。
(2)，材料之合格證明(若出廠產品為外國進口廠商，需提供原產國之具公信力試驗單位證明)

五.運送、儲存及處理

- 1，材料放置室外時，不可直接放置於地面，應該放至於木棧板上並鋪蓋帆布以免雨淋受潮。
- 2，材料於屋頂擺置時，勿將材料集中放置於樓板，以避免超過結構設計載重。

六.現場環境

- 1，天候良好時為最佳施工時間點，基底層需曝曬六日後方可施工，不可於下雨時施工，若預測會有下雨之情況，不可勉強施工。
- 2，施工時為確保安全及防止完成的防水層受到破壞，應當禁止閒雜人等進入施工區，施工現場應有必要的安全維護設施；於施工面養護完成後，方得開放通行進入。

七.施工方法：

- 1.清除施工面之粉塵及雜物。
- 2.環保型黏著底漆全面塗佈，待底漆乾燥後再進行鋪設彈性基層。
- 3.彈性層：待底層乾燥後將環保型運動場所用鋪設材及彈性顆粒均勻施作於跑道上並分成二～三道鋪設。
- 4.整平層：待彈性層完全乾燥後，將環保型運動場所用鋪設材，充分攪拌均勻塗佈於施工面，鋪設至要求厚度。
- 5.全場試水：待整平層乾燥後通過厚度檢驗過，全場試水及標記積水處，以環保型運動場材補平。
- 6.顆粒面層：積水補平乾燥後將環保型運動場所用鋪設材均勻攪拌施作於基層上，於面層塗佈同時撒佈跑道顆粒。(塗膜乾燥後收回未附著之顆粒)
- 7.畫線材為耐候不黃變漆塗裝，並有抗紫外線及耐磨耗功能，跑道畫線寬5CM，除依相關規定施工外，機關指示之相關規定須一併施工不得異議。

八.材料說明：

環保型黏著底漆

試 驗 項 目		試 驗 要 求	試 驗 方 法
TDI 含量(ppm)	2, 4-TDI	N. D.	GC/MS
	2, 6-TDI	N. D.	
透水性		0	CNS 4683
固成分(%)		95以上	CNS 2233
抗張積(kgf/cm)		1800以上	CNS 8644
撕裂強度(kgf/cm)		90以上	
抗拉強度(kgf/cm²)		180以上	

環保型運動場所用鋪設材

2-1 符合CNS 6482聚胺酯運動場所鋪設材料國家標準		
檢 驗 項 目	物 性 要 求	測 試 方 法
比重	1.3±0.1	CNS 6482
硬度(Hs)	45~65	
抗拉強度 MPa	2.45以上	
伸長率(%)	250以上	
撕裂強度N/cm	98以上	
耐磨耗性(g)	2.5以下	
壓縮永久變形率(%)	35以下	
彈性率(%)	30以上	
老化試驗(70℃，168小時)		
硬度(Hs)	±5	
抗拉強度保留率(%)	80~150	CNS 15039-2
伸長率(%)	200以上	
撕裂強度保留率(%)	80~150	
揮發性有機化合物(VOC)含量	未檢出	

2-2 環保要求：符合環保標章或綠建材標章。

檢 驗 項 目	測 試 方 法	測 試 結 果
2,4-二異氰酸甲苯	GC/MS	N. D.
2,6-二異氰酸甲苯		N. D.
鹵性溶劑	GC/MS	N. D.
鄰苯二甲酸二(2-已基己基)酯(DEHP)	GC/MS	N. D.
鄰苯二甲酸二正辛酯(DNOP)		N. D.
鄰苯二甲酸二異壬酯(DINP)		N. D.

彈性顆粒

檢 驗 項 目	測 試 方 法	物 性 要 求
耐臭氧試驗(168h)	CNS 10018	無異狀
彈性率(%)	CNS 3561	40以上
過錳酸鉀消耗量	CNS 10774	1以下
餘氧減量		0.3以下
臭氣		無異常
異味		無異常

跑道顆粒

檢 驗 項 目	測 試 方 法	物 性 要 求
膠含量(%)	TGA(熱重分析儀)	≥22
粒徑(%)—留存百分率 孔寬：4.75mm~1.18mm	CNS 486	97以上
壓縮永久變形率(%)	CNS 6482	35以下
耐磨耗性(g) (砂輪:H-18,荷重:1000g,1000轉)	CNS 3562	2.5以下

顆粒面層

檢 驗 項 目		測 試 方 法	物 性 要 求
耐候性(24h)		ASTM G154-16, Cycle 1	無異狀
耐酸性(5%H2SO4, 室溫經24h)		CNS 10757	無異狀
耐鹼性(5%Na2CO3, 室溫經24h)			無異狀
耐水性(室溫經24小時)		CNS 3562	無異狀
靜摩擦係數	乾狀態	CNS 13432	0.8以下
	濕狀態		0.8以下
2,4-二異氰酸甲苯		GC/MS	N. D. (未檢出)
2,6-二異氰酸甲苯			N. D. (未檢出)

畫線漆

試 驗 項 目		物 性 要 求	試 驗 方 式
遮蓋力(m²/L)		15以上	CNS 15200-4-1
耐污染性(黑色鞋油)		無變化	CNS 10757
加熱殘分(%)		70以上	CNS 10880-1
附著性(底材:PU)		10點	CNS 10757
耐臭氧龜裂性(40℃/24小時)		無龜裂	CNS 10018
耐磨耗性(g)		0.5g以下	CNS 6483
耐候性(168h)	外觀	無龜裂、剝離、起泡及變色	CNS 15200-7-6
	測試前光澤	80%以上	CNS 10756-1
	測試後光澤	75%以上	
	測試前後色差	1以下	CNS 10136

