

agru

釘格面(結構面)不透水布

天衣無縫、滴水不漏



環保博士國際集團

宇蕙生物科技股份有限公司

穎展環保工程股份有限公司

41163 台中市太平區溪州西路143巷67號

www.cosmosbio.com.tw

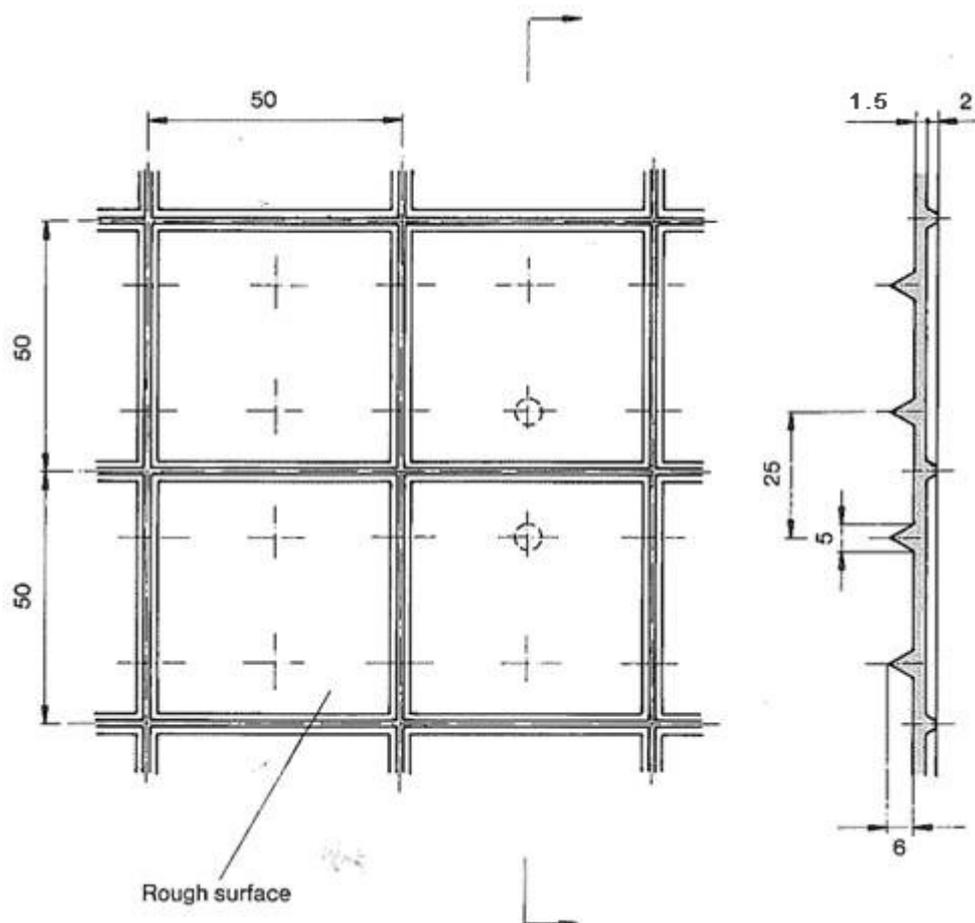
TEL: 04-22731309

FAX: 04-22739202

釘格面(又稱結構面)不透水布研發沿革

水資源的保存已成為 21 世紀最重要的課程之一，由於 HDPE 材質不透水布具有最高耐候性、抗酸、鹼、鹽基及微生物、耐汽油性等特質，而且材質堅韌，良好的機械破裂強度及抗樹根、草莖的刺穿性。唯在鋪置與細胞水庫貯水及水產養殖和逐年清池過程中，在惡劣之受力環境條件，一般 HDPE 不透水布之力學性質，常難以抵抗不可預期之工作及變形破壞。

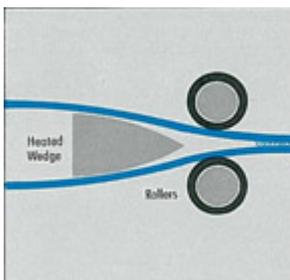
為此；亞克魯公司綜合歐美各地歷年來一般 HDPE 材質不透水布在細胞水庫貯水及水產養殖應用技術之心得而研發釘格面(又稱結構面)不透水布，針對各項重要問題之瓶頸，加以研製開發完成之產品。此種產品之特徵，即在其外型（幾何形狀）與一般傳統不透水布有顯著之不同。其上表面(與水體接觸面)以格框加勁方式(GRID STUCTURED)成型，其下表面(與土壤坡面接觸面)，則均佈釘突物(SPIKES)。見圖所示



釘格面(又稱結構面)不透水布特點

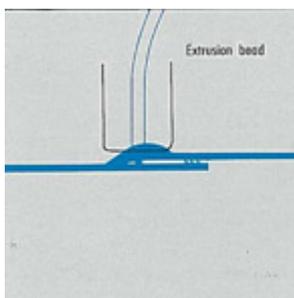
1. 格框加勁、釘突表面和不透水布本體均為一體成型，其結構體堅韌，不易被破壞。
2. 坡面很難整理平整，有不平坑洞或凸出物石頭，當釘格面(結構面)不透水布在受力不均，即將遭受局部變形過大而導致應力集中破壞之時，格框加勁將不均勻受力吸收，利用釘突表面傳達到地面，使釘格面(結構面)不透水布安然無事平順。
3. 格框加勁處理乃採樑版結構特性，適當降低伸長率，提高抗張模數，可有效克服局部惡劣之受力條件環境。
4. 釘突表面處理以釘突物將不透水布全面、均勻地嵌入土壤坡面，可有效的將不均勻受力條件（受力環境變動之三階段）自動轉移、調整之，使外力均勻分散。

熱空氣焊接法



熱空氣焊接是以熱空氣焊接機在接縫重疊處加熱，使其熱力透過不透水布進入重疊層，再藉著滾輪滾壓形成同一材質之結合物。自動焊接機同時焊接了二道接縫是加強接縫處抗拉強度，是最簡單、最快捷、最新焊接技術。

擠壓焊接法



擠壓焊接首先由熱空氣假固定、打毛，再以同樣 HDPE 材質經過擠壓機，擠壓在接縫重疊層上，使其形成封閉式搭接，此種焊接是為精密工程所選用。



原台中縣沙鹿鎮明秀公園人工湖



阿里山蓄水池整建工程



竹山明高養魚池



竹山明高養魚池



鄭志恆畜牧場污水儲水池



鄭志恆畜牧場污水儲水池

試驗報告：

NATIONAL TAIWAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
DEPT. OF CONSTRUCTION
ENGINEERING & TECHNOLOGY
CONSTRUCTION MATERIAL LABORATORY
Address: 43, Keelung Road Section 4,
Taipei, Taiwan, R. O. C.
TEL: 3413141-9 ext. 366



國立臺灣工業技術學院

營建工程技術系
營建材料試驗室

地址：台北市基隆路四段43號
電話：3413141～9 轉 366

試驗報告書
TEST REPORT

試驗編號：營建0149-75
Document No.

日期：79.02.09
Date of Issue

Consigner 委託者：臺灣省自來水公司第五區管理處	
Sampler 取樣者：蘇俊男	送試日期：79.01.08
Sample 試樣名稱：阿里山三期12,000m ³ 蓄水池整建工程 美國Gundle內裡公司H.D.P.E材料試驗報告	Date Applied : 79.01.08
試驗項目及結果 Test Item & Result	
試驗結果如后所示：	
附註：1. 本試驗由委託單位自行取樣，所列之試驗結果只對送驗樣品負責。 2. 本試驗結果僅作參考之用，不得作為法律訴訟之依據。	

Inspector:
試驗者



Laboratory Supervisor:
校核者

黃兆龍

試樣項目、規格、方法、結果如下表：

項 目	規 格	試 驗 方 法	試驗結果	
厚 度	2.0±0.2mm	CNS K-6642	2.8	
100%HDD	32.5kg/cm ² 以上	JIS K-6732	-	
拉 力 強 度	110.0kg/cm ² 以上	JIS K-6732	235	
伸 長 率	350%以上	JIS K-6732	1230	
撕 裂 強 度	35.0kg/cm 以上	JIS K-6732	176	
耐 寒 試 驗	-45℃ 以下	JIS K-6732	-	
臭 氧 試 驗	168小時不龜裂	ASTM D-1149伸長20% 50PPH臭氧40±20℃	無異狀	
老 化 試 驗	拉力強度	110.0kg/cm ² 以上	JIS K6732	204
	伸 長 率	320%以上		1140
	重量變化率	-0.8%以下	70℃×3天	-0.05%
耐 油 試 驗	拉力強度	100.0kg/cm ² 以上	JIS K6732	189
	伸 長 率	260%以上	70℃×3天	940
	重量變化率	-10%以下		-0.1%
耐 水 試 驗	拉力強度	100.0kg/cm ² 以上	JIS K6732	211
	伸 長 率	350%以上	70℃×4天	1210
	水抽出性	0.5%以下	同上，再經50℃×天	0%
耐 水 壓	2.5kg/cm ² 不龜裂	JIS A-6009 30分鐘	無異狀	
耐 壓 耗 性	70mg 以下	磨耗HS18 500g×1000	9mg	

不透水布浸出溶液化學性質表

項 目	最大容許量	試 驗 方 法
1. 銻 (sb)	0.05	依照美國 NSF No.54標準規定之試驗方法
2. 砷 (As)	0.05	
3. 鋇 (Ba)	1.0	
4. 鎘 (Cb)	0.01	
5. 鉻 (Cr)	0.05	
6. 鉛 (Pb)	0.05	
7. 汞 (Hg)	0.002	
8. 硒 (Se)	0.01	
9. 錫 (Sn)	0.05	

高密度聚乙烯(HDPE)浸出液中重金屬元素的分析試驗合約書

立合約書人： 國立清華大學(以下簡稱甲方)

錦賜實業有限公司(以下簡稱乙方)

茲因乙方承攬全省垃圾衛生掩埋場及蓄水池

工程中所使用高密度聚乙烯(HDPE)之不透水布決定委託甲方試驗，甲乙雙方約定條件如下：

一、乙方為做好品質管制工作，送請甲方作不透水布浸出溶液化學性質試驗，其試驗項目最大容許量試驗方法等如附表。

二、本次送驗不透水布共十件，從民國八十二年十一月二十五日起至八十三年十一月二十五日止完成試驗工作。

三、乙方同意撥給甲方新臺幣伍萬元整，作為甲方添置部份試驗器材及試驗費(簽約時乙方全部付清)，甲方同意開立收據以便乙方作帳務處理。

四、本合約壹式兩份，甲乙雙方各執壹份為憑。

中華民國八十二年十一月二十五日

甲 方

國立清華大學研究發展委員會

地址：新竹市光復路二段101號

電話：(035)715131

專字 4237

乙 方




錦暘實業有限公司

負責人：洪月女

地址：台中市北屯路509巷146弄89號

電話：(04)2377533

