

新型式的 HDPE 水產飼育池

鄭金華、陳紫嫻

水產試驗所東港生技研究中心

傳統的魚蝦養殖池依據設置地點的地形、土質、面積及取水排水等條件，而有不同的型態，如：土泥池、土底水泥護堤池等。近年來由於養殖產業面臨的疾病防疫以及傳統建築材料價格上揚等因素，應用高密度聚乙烯 (high density polyethylene, HDPE) 膠膜黏合塑造之魚蝦幼苗培育池及養成池，已逐漸取代傳統的魚蝦飼養池。

HDPE 膠膜由於有極佳的耐候性及防水性，在國內外各產業應用極多：如隧道、堤防、屋頂、垃圾掩埋場之防水層以及工業用耐酸鹼池、農業灌溉渠道及蓄水庫及魚蝦養殖池等。HDPE 膠管由於無毒、耐撞性強，更廣泛應用於供排水、氣之管路，取代傳統的 PVC 或是金屬製品。在水產養殖上的應用主要包括 HDPE 膠膜養殖池、HDPE 膠管供排水設施等，半透明的 LDPE (low density polyethylene) 則被應用於具保溫效果之遮罩。此新形式之 HDPE 養殖設施優點為：(1) 可依地區地形設置，改變地形地貌小，對環境衝擊小；(2) 解決土底池水滲漏以及土質中有害物質 (如酸、鐵、錳、鎘、銅、汞、鉛、孔雀石綠、多氯聯苯、戴奧辛、抗生素等) 溶入池水的問題；(3) 生物防疫系統易於建構，病原和病媒易於隔離或去除；(4) HDPE 池隔絕底土，因此殘餌、排泄物不與底土混合，不但沉積的污物大為減少，也因此比重較輕而易於隨底部排水而排出池外，徹底解決了傳統土池池底中央總是堆積發出惡臭的黑色有

毒污泥的問題，有助於良好池中生態環境之維持，進而減少病原及疾病之發生；(5) 養殖物捕撈出售後，排水、清池、消毒容易，1—3 天後就可再放養，可以節省曬池、清底、整池所需的人力、費用與時間。節省下來的時間，可以用來生產，提高養殖池的產能利用率；(6) 因為沒有含有許多還原物質的底土，HDPE 池即使需要消毒，也比傳統土池節省大量的劑量；(7) 造價較傳統鋼筋水泥池低，成本攤提回收較快；(8) 耐候、耐水、耐蝕性佳，在無機械重力破壞下，可使用 20 年以上，即使有破損也易於維修；另外，HDPE 材料可回收再利用。

本所東港生技研究中心近年來為開發新樣式的魚、蝦、貝、藻飼育池以及進行傳統養殖池之環境改善，使用 HDPE 來設計及建構不同大小、形狀以及沉陷式及陸上立式之養殖池，並配置簡易之防疫設施，然後針對各種水產生物進行養殖試驗，並已獲得極佳的飼育成效。以無特定病原 (SPF) 白蝦之大蝦養成為例，在 550—650 m² HDPE 池，每平方公尺放養 200 尾以上，收穫 3 kg 以上，餌料系數 (FCR) 1.5 以下，一年可三獲，每年每平方公尺產值可達 2,000 元以上。此外，在產業界則有金車生物科技股份有限公司以 HDPE 及鍍鋅鋼板搭建狀似蒙古包之圓形池及錐形頂蓋，亞太水產國際有限公司則在拱形溫室內以鍍鋅鋼管及 HDPE 搭建長條池，兩者皆飼養 SPF 白蝦，也都有不錯的成效。



亞太水產國際公司使用 75 m² 長條鋼骨立式 HDPE 池飼養白蝦 (水深約 1.5 m)



金車生物科技股份有限公司以鍍鋅鋼板及 HDPE 搭建蒙古包養殖池飼養白蝦 (水深約 1.5 m)



螢助有限公司設計之圓形鋼骨 HDPE 展示池 (直徑 5-20 m，水深 1.2-2.0 m)



水試所東港生技研究中心 200 m² 鋼骨立式 HDPE 池二口(前)、850 m² 池底及牆 HDPE 鋪面池(中)及 650 m² 沉陷式 HDPE 池(後) (水深 1.2-1.6 m)