



文/ Jozef Dominik

歐盟新規範之下扣件含塑成份的問題



歐盟執委會永續發展部的副長說道：「如果我們不改變生產塑膠的方式，到了2050年，海洋中的塑膠數量會比魚類還更多。我們必須阻止塑膠入侵我們的海洋、食物供應鏈、甚至是我們身體。唯一長期有效減少塑膠垃圾量的解決之道就是加強回收並重複使用它們。」

我們可以接著說：

歐洲人每年生產2500萬噸塑膠垃圾 其中只有將近30%有回收。塑膠佔了全球垃圾總量的85%。有一半的塑膠從開始使用的那一天起會在四年內變成垃圾。根據新的〈塑膠與氣候〉報告，塑膠在2019年對大氣排放的溫室氣體相當於8.5億噸的二氧化碳。

扣件領域的情況

尤其我們必須區分可回收與不可回收的塑膠產品。其中第一大類的產品是純塑膠製的扣件，例如不含任何金屬的螺絲、螺帽、墊片等等。以下我們會把焦點放在含金屬的扣件，其中一個典型的例子就是DIN 985鎖固式螺帽(圖1)。



圖1

如圖1所示，DIN 985螺帽是由兩個零件構成：其一是鋼製的螺帽，其二是壓在螺帽外緣的塑膠製扣環。



圖2

扣環的重量約為螺帽重量的4.8%。舉例來說，如果是M18的話，就會接近0.002公斤。這是算多還是少？當然多數人會說這種重量可以不用在意，處理這種重量也沒意義。但真實的情況又是什麼？

DIN 985鎖固式螺帽是建築業中最廣泛使用的其中一種大量生產的扣件。由於無法取的精確的統計數據，所以我們只能基於臆測來論述。

假設DIN 985鎖固式螺帽的單日產量是100萬噸左右，就代表熔爐要燃燒2000公斤的塑膠與金屬廢料。對比〈塑膠與氣候〉報告，那只是最低值而已，但必須如此嗎？

可解決的選項

可以取代DIN 985鎖固式螺帽的扣件就是全金屬製的鎖固式螺帽，但還有其他選項。其中一個就是「IstLock」鎖固式螺帽，它含有一個可替換的鎖固式塑膠環(圖3與圖4)。



圖3 容易替換與回收

它最吸引人的一個特點是螺帽的壽命幾乎無限長，因為它的塑膠環容易替換和回收且鎖固效果強。



圖4

目前扣件市場提供多種扣件的特性以消除不含塑膠零件之螺紋接合件自行鬆脫的風險。

結論

有一句經典的話說道：「每一張圖紙都是功能性、價格與環境衝擊這三者妥協之下的產物。」這與本文提到的案例不謀而合。本文旨在試圖評估用於機械式接合的常用零件對環境帶來的潛在影響。如先前所述，在環保的觀點下並非所有的扣件都能被接受。但幸運的是，這些扣件可以被替換。關鍵是設計師要了解其可能性和侷限。

本文點出了當下的問題，也就是塑膠垃圾對大自然造成了不成比例的汙染。本文針對扣件的領域提出了可能的解決之道。■