



▲生物降解塑料母粒。

受訪者供圖

▶全生物降解塑料袋。受訪者供圖



降解原料供不應求 商販仍用傳統膠袋

限塑快馬加鞭 減廢前路崎嶇



▲消費者在貴州一家超市選購水果，民眾對付費買袋已經習慣。新華社

「可降解塑料」製品辨識 圖形標識



文字標識

產品材質：通常包括聚乳酸(PLA)、聚己二酸/對苯二甲酸丁二醇酯(PBAT)或PLA+PBAT+澱粉(St)

降解條件：包括可土壤降解、可堆肥化降解、海洋環境降解、淡水環境降解、污泥消化、高固態消化中的一種或幾種

產品標準號

大公報記者宋偉整理

塑膠原料 內地價格對比 (人民幣)

不可降解



高密度聚乙烯(HDPE)
價格：8000-10000元/噸
常見產品：厚塑膠購物袋、清潔劑瓶



低密度聚乙烯(LDPE)
價格：12000-15000元/噸
常見產品：較薄塑膠袋



聚丙烯(PP)
價格：9000-11000元/噸
常見產品：一次性塑膠餐具



聚苯乙烯(PS)
價格：10000-16000元/噸
常見產品：泡麵碗

可降解

聚乳酸(PLA)
價格：24000-35000元/噸

聚己二酸/對苯二甲酸丁二醇酯(PBAT)
價格：27000-29000元/噸

聚羥基烷酸酯(PHBV)
價格：54000-60000元/噸

聚己內酯(PCL)
價格：40000-45000元/噸

數據來源：化工產品網

焦點追蹤



超市購物袋變成可降解的環保袋，吸管變成紙質……今年1月1日起，中國全面實施「限塑令」。截至目前，內地20多個省份發布地方版「最嚴限塑令」，不可降解塑料袋、一次性塑料餐具等塑料製品逐步減少直至禁用，已成大勢所趨。大公報記者走訪發現，當前內地居民雖然已逐漸習慣塑料袋付費制度，但替代品推廣應用仍任重道遠。由於可降解原材料價格居高不下、市場部門監管難度大、消費者對可降解塑料認知不足等諸多原因，在傳統的農貿市場、街邊的小超市、餐飲店等塑料袋用量較大的領域，「限塑令」東風仍未吹到。

大公報記者 宋偉、丁春麗、郭若溪

在大連的大商新瑪特超市，記者走訪時發現，銷售的購物袋已全部更換為可降解材質，其中小袋售價8角、大袋1.2元，購買的顧客多以年輕人為主。可相比於大型商超、連鎖門店的高效落實，農批市場、街邊小店等使用的購物袋則仍以普通塑料袋為主，大部分商家仍處於過渡階段。

一斤賺三五毛 何來換降解的

在大連市甘井子區一處大型露天農貿市場內，幾乎所有攤位都在向顧客免費提供一種質地薄且沒有任何標識的塑料袋。「我賣了十多年菜，一斤賺個三毛五毛的，要是換成那種可降解的，成本上根本合不來。」有攤主直言：「我們要是像超市那樣去收費，那和趕客有什麼區別？」

不少商舖表示，對環保低碳、綠色節能的倡導理念持認可贊同態度，但可降解塑料用品的價格卻讓他們望而卻步。深圳羅湖荷花市場經營塑料膠袋用品的溫女士告訴記者，在她店裏購買可降解塑料袋的商家大部分是家庭用戶、酒店、大型餐飲店，而市場裏普通攤位購買的大多還是普通塑料袋。「與相同規格的塑料袋相比，可降解環保袋成本要高近2倍。」

遼寧營口永勝降解塑料有限公司的周經理告訴記者，目前其生物降解塑料袋的訂單量仍屈指可數，其根本還是在於可降解塑料的原料價格居

高不下。記者查詢發現，不同種類的可降解塑料袋原材料在2月底的成交均價較前一個月大幅上漲。以聚乳酸(PLA)為例，1月份國內每噸成交均價在27000元左右，2月份已升至29000元。而傳統的塑料袋原料——高密度聚乙烯(HDPE)每噸僅為8000-10000元。

中國塑協降解塑料專業委員會的研究數據顯示，從可降解塑料目前的產能來看，實現大規模替代還需要一點時間。作為全球最大的塑料生產國與消費國，中國2019年塑料製品產量為8184萬噸，而全球聚乳酸的產能只有約28萬噸，中國僅5萬噸。

紙杯一泡就軟 技術亟需改善

此外，可降解產品的性能也是擺在「限塑令」面前的一個坎兒。在隨機採訪中，不少人對當下環保袋質量並不買賬。「雖然說更環保，價格比原來漲了一倍多，但質量反而不及老塑料袋。」濟南的李女士表示，「泡在奶茶裏的可降解紙質吸管變軟，杯子變形甚至滲漏，特別尷尬。」

「只有研發出比塑料更健康、成本更低的替代產品，才能真正推動禁塑的落地。」濟南聖泉集團可降解材料事業部副總經理孟鶴說，該集團研發團隊正在集中解決可降解產品的耐熱、防水等性能問題，目前已經取得一定成果。「這對企業源頭技術的創新提出了更大的挑戰。」

可降解塑料訂單增30% 港企迎新生

在深圳市寶安沙井的一間廠房，十餘台塑料加工機器正在徐徐運轉，歷經塑料改性造粒、吹膜、印刷、切袋、包裝等工序後，一個個全生物可降解塑料袋隨即誕生。深圳金藤新材料科技有限公司總經理趙廣忠正忙著和客戶交接訂單，隨著升級版「限塑令」的推進，他真切地感受到可降解塑料企業迎來一場新變革，像他們這樣的老牌港企或可借此「東風」轉型，再迎新生。

「我們是一個成立有20年的港資老廠，前期主要生產購物袋、捲袋、垃圾袋等生活日用品。目前主要生產降解包裝袋、降解餐盒、降解刀叉勺、全生物降解吸管等系列降解產品。」趙廣忠告訴記者，2008年國家提倡「限塑令」以來，他

就感到這種塑料對人類、對生活、對地球造成的一種污染壓力。自2015年開始，他先後與中科院的博士後、研究生及高分子專業人才進行合作，研究出光降解和全生物降解這兩種的購物袋，廣泛用於國內外大型商超，並長期遠銷瑞士、德國等。同時，還在蘇州成立了研究中心和實驗室。去年9月，公司生產的可降解塑料袋訂單開始出現增長，今年已較去年同期增長了30%。

客戶群層次提升 範圍擴大

趙廣忠直言，「『限塑令』帶來的最大變化就是客戶群的高質量蛻變。以前主要是一些農貿市場的客戶訂單，現在的客戶已經轉變成率先使用可降解材料的環保型企業。其次，原本只針對零售業，現在擴展到大型連鎖商超、餐飲、外賣等領域，公司對客戶的選擇範圍也增加了。」

「今年國家提倡全面禁塑，我們企業也因而得到轉型的機會。生產線在去年完成技術改造和機器的全面升級換代，現在各類先進的降解產品機械有80多台，能夠實現從研發、生產、製造、檢測全套的生物降解產業鏈。」趙廣忠表示，現在訂單量已達半飽和狀態，今年會根據市場需求來計劃是否再增加生產線。大公報記者 郭若溪



▲金藤公司廠房內機器正在加工可降解塑料袋。大公報記者郭若溪攝



▲合肥市瑤海區勝利路街道紅旗社區的環保宣傳員在為居民進行「限塑」宣傳。新華社

回收配套滯後 「限塑令」打折扣

除了上游供應端的產能限制，下游回收端的處理能力是另一個難題。專家表示，相比傳統塑料袋幾百年才能自然降解，可降解塑料袋的環保程度明顯提升，但在自然環境下的降解速度依然緩慢。

「目前，後端回收速度跟不上可降解塑料產品的推廣應用。」山東省再生資源協會常務副會長兼秘書長邱明琦也注意到，雖然越來越多的人在使用可降解塑料產品，但這些可降解的塑料袋依然會和傳統塑料袋混裝處理，並沒有真正實現環保的效果。「從事傳統塑料回收的企業多為中小民營企業或者小作坊，他們自身生存困難，更沒有實力投資技術研發，這也會讓限塑令的落地大打折扣。」

邱明琦說，可降解塑料產品前端的生產、中端的推廣、終端的回收，這幾個環節是環環相扣的，相關政府部門應該通盤考慮。他建議劃出專門的產業園，培植從事回收處理的骨幹企業，政府給予資金和技術的支持。同時也集中解決回收行業的環境污染這個大問題。

「統籌做好可降解塑料回收體系的規劃，出台綜合配套的政策，同時能夠明確回收的渠道、工藝以及再生製造等各個環節，使其真正實現環保降解、循環利用。」邱明琦說。

大公報記者 丁春麗

秸稈製環保餐具 突破成本制約

「現階段可降解塑料價格非常高，是普通塑料的三倍左右。」濟南聖泉集團(以下簡稱「聖泉集團」)可降解材料事業部副總經理孟鶴坦言，成本是制約禁塑的一個重要因素。他舉例說，4格帶蓋餐盒原來可能1元多，可降解的同類餐盒大約5元左右。「餐盒要比飯還貴，這怎麼推廣呢？」

「想要禁塑，替代品產業鏈必須成熟！」孟鶴介紹說，目前主要有兩類替代品，一是可降解塑料，二是紙漿模塑。聖泉集團早在多年前就開始進行相關的技術研發，成為內地為數不多可以生產兩種替代產品的企業。尤其對於第二種替代品，聖泉集團深耕秸稈綜合利用40年，在紙漿模塑產業具有較大的成本優勢和總量大的優勢。

圓盤、多格盤，碗、杯、碟，餐盒、漢堡盒，吸管……在聖泉集團，孟鶴告訴記者，這些產品的原材料來源於蘆葦、稻草、玉米等植物秸稈，採用世界首創的「聖泉法」秸稈精煉一體化綠色技術。據介紹，這裏一個工廠年消耗秸稈約50-100萬噸，如果全部的纖維素用來做紙漿模塑製品，產量可達20-40萬噸。在孟鶴看來，聖泉獨有技術實現了秸稈利用的源頭創新，將有助於攤薄可降解塑料產品的生產成本，助力代塑產業發展。大公報記者 丁春麗