

亟需解決



新型冠狀病毒疫情未完，醫療垃圾污染或將全球生態推向又一生死局。事實上，為了防控病毒，公共場所佩戴口罩已成為人們的共識，那麼這些保命的口罩應該如何被正確丟棄？丟棄後又該如何正確處理？會不會對環境造成二次污染？這些都是人類亟需解決的新問題。

大公報記者 俞晝



◀▲2020年全球共產生520億個口罩，估計其中約15.6億個被沖進大海。網絡圖片

民衆識戴唔識丟「二次污染」大爆發 廢棄口罩 漂洋過海 流落香江

近日，海洋保護組織OceansAsia發布最新報告指出，為了滿足冠狀病毒大流行造成的巨大需求，2020年全球總共生產了大約520億個口罩，保守估計至少有15.6億個口罩被沖進了海洋，這些口罩需要長達450年才能被降解，對海洋生物以及海洋生態系統造成了嚴重的負面影響。

「一次性口罩由於重量較輕，如果沒有被合理丟棄和處理，很容易隨風遷移，它們進入土壤或水體後，在陽光、降雨或風力等作用下發生破碎，久而久之成為微塑料污染。」清華大學環境學院教授劉建國是國內知名的垃圾分類及處理專家，在他看來，自新冠疫情流行以來，政府對「如何佩戴口罩」已經做了大量通俗易懂的宣傳，但對「如何丟棄口罩」的宣傳仍有待加強。

隨手一扔 飄散各地

通俗來講，一次性口罩的主要材質為聚丙烯，也就是人們常說的塑料。「有環保組織講說口罩需要450年才能被降解，事實上這個目前還沒有確切的研究，畢竟聚丙烯從誕生到現在都還沒那麼長的時間。但很肯定的是，它一定會需要非常非常長的時間才能被降解，因此對環境的破壞及危害是比較深遠的。」

「一次性口罩一旦沒有被合理丟棄，很容易洩露到環境中去。」劉建國舉例道，有些人在室外丟棄一次性口罩時，就是隨手一扔，或者將其直接扔在垃圾桶上方或附近，很容易隨風飄散。「聚丙烯在太陽的照射下會慢慢破碎成微塑料，微塑料的粒徑範圍從幾微米到幾毫米，是形狀多樣的非均勻塑料顆粒混合體，肉眼往往難以分辨。隨著降雨流水等自然因素，這些在陸地環境中的微塑料就被沖刷到江河湖海中，被魚

蝦等生活在水裏的動物吞食。而還有一些沒有被完成分解的，還容易對水裏的動物進行纏繞，造成動物窒息而死亡。」

事實上，在塑料的重壓下，海洋正以快速增長的速度窒息。2019年的一項研究發現，全球塑料產量在過去40年翻了兩番，研究報告的作者警告說，如果這一趨勢繼續下去，到2050年，塑料製造將佔溫室氣體排放量的15%。相比之下，世界上所有的交通方式現在都佔到了排放量的15%。

「目前微塑料已經在多種可食用的海洋生物體內被發現，被稱為『水中的PM2.5』。」劉建國說，而這些體內含有微塑料的海洋生物被捕撈後，又被人類吞食，就會反過來危害人體健康。與空氣中的PM2.5類似，微塑料進入食物鏈後無法被消化掉。澳洲紐卡斯爾大學一項新的研究發現，全球的平均微塑料攝入量可能高達每人每周5克，相當於每周吃下一張信用卡。

五分鐘內拾獲12個

在香港疫情開始沒多久，環保機構專家在大嶼山西南海岸就發現了被沖上岸的口罩。據悉，在香港迪士尼樂園附近的一個海灘，不到5分鐘的時間裏就能拾獲12個口罩。

「一次性口罩由於成分以及污染和感染的風險而難以回收，當這些口罩被隨意丟棄或不當丟棄，當廢物管理系統不完善或不存在，或當這些系統因廢物量增加而不堪重負時，這些口罩就進入了我們的海洋。」OceansAsia的研究員Dr. Teale Phelps Bondaroff表示，每個口罩重量約為3至4克，這可能導致6800多噸的塑料污染。

不同人群如何處理口罩

疫區居民

- 因當地感染人數較多，需要有集中收集和處理的安排。類似醫院等病毒感染高危區域，應收集起來作為醫療垃圾處理。

普通居民

- 口罩使用結束後，需要先將口罩對摺，接觸自己口鼻的面朝外，口罩外側面向內摺，再對摺，用口罩帶子捲住對摺好的口罩，然後將其丟棄在垃圾桶內即可。
- 存在發熱、咳嗽、咳痰、打噴嚏症狀或接觸過此類人群的人，建議將廢棄口罩用酒精噴霧等消毒後裝在袋子裏密封，再投放到「口罩專用」垃圾桶裏。

農村地區

- 盡快投入更多關注，注意規範流程、細化責任主體，在收集、消殺、密封後，運到周邊有處理能力的垃圾焚燒廠進行處理。

大公報整理

焚化雖便捷 避不開有毒排放

雖然聚丙烯會對環境造成污染和危害，但在劉建國看來，疫情下口罩仍是隔離病毒、保護健康最有效手段。「我們不能因噎廢食，因為它會對環境造成危害就不用了，而是要學會正確地去丟棄和處理它，而各國政府也應該加強對『如何丟棄口罩』的宣傳。」

事實上，一次性口罩的丟棄方法並不複雜。劉建國告訴記者，人們在丟棄一次性口罩時，需要先将口罩對摺，接觸自己口鼻的面朝外，口罩外側面向內摺，再對摺，用口罩帶子捲住對摺好的口罩，然後將其丟棄在垃圾桶內即可。「用帶子捲住的口罩由於受力面小，不容易被風吹起，帶到其他地方去。」

那麼，一次性口罩被正確丟棄後又去了哪裏？劉建國告訴記者，目前對廢棄一次性口罩的處理，主要採用了集中焚燒的方案。這種方式的優點是可以一次性解決廢棄口罩等垃圾的處理問題，並可利用收集產生的熱量進行發電，其不足之處是會產生一些有毒副產物，在一定程度上對環境造成污染。

「除了焚燒外，一次性廢棄口罩的可能處理方案還包括填埋降解法、機械加工法以及化學回收法。」不過，在劉建國看來，從循環經濟的角度出發，目前這些方法都不理想，無法充分利用處理過程實現增值，也不能帶來更多的能源和經濟效益。

集中棄置 集中焚燒



- 收集的市民廢棄口罩，被專用車輛陸續運往廢棄口罩焚燒廠。



- 在進廠前，整個車身由專門的霧炮機噴灑消毒劑進行消毒，並進行入廠登記。隨後，車輛行駛至發電廠的卸料平台。



- 將口罩卸下進入垃圾倉之後，發電廠「全副武裝」的工作人員開始對倉門外圍及垃圾車進行消毒。

- 工作人員遙控抓取廢棄口罩運送進焚燒爐內。焚燒溫度達到900℃以上，大火將所有廢棄口罩焚燒。



▲內地某公司的紙口罩生產車間。網絡圖片

以「紙」代「塑」 降解率超98%

伴隨着一次性口罩的巨量需求，國內外的不少企業紛紛開始研發可降解口罩，避免對環境造成更大的影響。加拿大英屬哥倫比亞大學生物研究所的研究人員就利用植物纖維、木質纖維設計製造了一款N95口罩，該口罩的框架完全由植物纖維、木質纖維製成，目前正在加拿大衛生部門進行舒適度與滲透性的檢測，有望於今年投向市場。

而在內地，山東濟南聖泉集團則用食品級、高透氣量的天然纖維素複合濾紙代替無紡布，用熔噴布或納米纖維膜作為高效過濾件，研發了一款「紙」口罩。據公司官方介紹，根據第三方機構—廣州檢驗檢測認證集團檢測，濟南聖泉集團的「紙」口罩細菌過濾效率高達98.9%，通氣阻力低於35Pa/cm²，符合《一次性使用醫用口罩》標準。

目前，使用熔噴布作為過濾元件的「紙」口罩已經可以量產，下一步要把熔噴布逐步替換成聖泉集團自主研發的納米濾膜。聖泉集團衛生防護品事業部技術副總裁、「紙」口罩項目研發負責人張安表示，使用納米纖維膜後口罩可降解率能夠達到98%以上，滿足環保要求。「此外，相比無紡布，天然纖維素複合濾紙的透氣性與親膚性更好，即便夏天佩戴也不會感到明顯不適。」

一罩難求慳住用 供應充裕密密換

「說實話，現在隨着口罩價格的回落，我用起來比以前浪費多了。」安安在杭州某電視台上班，工作期間需要長時間佩戴口罩，她向記者坦言道，如今一包100個的醫用一次性口罩網上才賣29元，她有時候一天能換上三四個。「只要脫下口罩，再戴我就會換新的。」

安安所在的電視台大樓門口設有廢棄口罩專用的垃圾桶，但每次她去丟口罩的時候，經常發現裏面還有不少其他垃圾。「剛開始我還纳闷，後來發現，因為大樓門口只有兩個垃圾桶，廢棄口罩專用垃圾桶很大，丟起來比較方便，另一個寫着丟『其他垃圾』的，則是平時用來滅煙頭的很小的一個垃圾桶，所以早上人們上班上樓前，會把吃剩的早餐什麼的都隨手丟進大垃圾桶裏。」

久而久之，安安就不再把口罩丟入專用垃圾桶

裏了，而是在換口罩的時候摺疊一下，丟在辦公室的垃圾袋裏，等阿姨下班了來統一收拾。「我有時候瞄一眼辦公室的垃圾袋，裏面七零八落丟着好幾隻口罩，有的是摺疊起來了，有的就這麼散落着。」安安回憶道，去年年初「一罩難求」時，她就從未在垃圾袋裏看到過口罩。「大家都省着用，一個口罩能用兩三天。」

隨着國內生產效率的大幅提升，一次性醫用口罩的均價早已從去年年初的四五元一隻，回落到如今的三四毛一隻，口罩再也不是那個「金貴」的奢侈品了。「大家現在都能用得起口罩，這是好事，但是確實也造成了一部分的浪費。」安安坦言，當內地的口罩不再面臨匱乏的同時，如何合理利用和丟棄、處理口罩，應該會成為下一個值得去探討的話題。



▲安徽合肥某小區的廢棄口罩專用垃圾桶。中新社