

国际塑料污染治理的发展历程

The development history of global treatment of plastic pollution

■文 / 郑莉霞

一、塑料污染治理的国际形势

当前,全球每年生产塑料约4.3亿吨(OECD, 2022),其中超过三分之二是短寿命的产品(包括一次性使用产品),即使用后很快会变成废物,并且一次性使用制品的占比越来越高。1950年至2017年期间,全球累计生产约92亿吨塑料,其中70亿吨已成为塑料废物。大部分的塑料废物没有得到循环利用,约14%塑料废物进入焚烧厂,76%塑料废物进入填埋场或泄露倾倒在环境中,只有约8%的塑料废物得到循环利用(UNEP, 2021)。如果现有的塑料生产和消费模式不改变,到2040年塑料生产和消费所排放的温室气体将占到1.5℃升温情景下全球允许排放量的19%,这会使2040年全球升温1.5℃的目标更难以实现。如果现有的塑料生产和消费模式不改变,到2060年塑料生产量将是现在的三倍。

为了帮助各方更清晰地认识到全球塑料污染特别是海洋垃圾污染的现实严峻性,2021年联合国环境规划署(UNEP)发布了《从污染到解决方案:全球海洋垃圾和塑料污染评估综述》报告。该报告梳理了过去60—70年间有关海洋垃圾和塑料污染治理相关的国际法、重要举措和国际行动的发展历程,也通过大量的数据分析得出一个结论:人类对塑料的不可持续的生产和消费模式,是造成当前塑料污染包括海洋污染的根源所在。

国际社会对于塑料垃圾带来的海洋污染和危害的关注最早可追溯到1960年左右,这个时期基本上与塑料开始有规模地生产和消费的年代同步。到20世纪80年代末90年代初,国际社会对塑料的关注主要体现在两个方面:一方面继续对海洋垃圾和海洋污染的关注,另一方面就是塑料废物本身作为废物流,融入国际废物管理的日程中。在此之后的二三十年中,国际社会持续关注海洋污染和塑料废物。随着塑料污染水平的不断加剧,塑料污染问题逐步发展成为一个严

重的全球环境问题,对可持续发展目标在环境、社会、经济和健康的各个方面产生着负面影响。如果按现有的生产和消费模式继续发展,如若不采取必要和有效的干预措施,进入水生生态系统的塑料废物量可能会增加近两倍,从2016年的每年约900万—1400万吨增加到2040年的预计每年2300万—3700万吨。

到2010年左右,海洋垃圾特别是一次性塑料造成的海洋污染逐步进入到公众的视线,引起国内外的广泛关注。2016年,联合国环境大会将海洋塑料废弃物和微塑料作为一个重要的环境议题在历届联合国环境大会上正式进行磋商。联合国环境大会作为有关环境事项的全球性最高决策机制,经过6年时间历经四届大会的审议,于2022年召开的第五届联合国环境大会上一致通过了一项关于全球终止塑料污染的历史性决议(联合国环境大会5/14号决议),正式启动一项具有法律约束力的、以终止塑料污染和海洋污染为目标的全球性国际法律文书的起草。

二、塑料污染治理的国际政策发展历程

基于国际海洋垃圾和塑料污染举措、法律和政策的发展时间线,从1950年塑料开始生产起,以20年为一个阶段将其划分成四个阶段,以下我们总结出了塑料生产和塑料废物的变化趋势以及国际社会关注的变化(图1)。

1950—1970年左右,在这最初的20年里,塑料生产量相对较小,塑料污染和废物问题相对可控。这个时期,国际社会开始注意到塑料垃圾对海洋的污染问题,比较典型的代表性进展是1960年国际上首个关于海洋塑料废弃物对海洋生物的不利影响报告发布,1972年《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》(伦敦倾倒公约)获得通过,要求各缔约方国家应采取有效措施,防止因倾倒废物造成海洋污染,以避免妨碍捕鱼和航行等为目的禁止向海洋倾倒塑料渔网。

1970—1990年左右,塑料废物的产生量相较于过去增加了两倍多,这反映了塑料生产量的相应增长。这一时期,国际社会一方面继续关注海洋垃圾。另一方面,《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》(简称《巴塞尔公约》)将部分塑料废物纳入管理。

1990—2010年左右,塑料废物数量急剧增长,2000—2010年十年间的增长幅度超过了过去40年的总和,进入塑料废物快速增长时期。这一时期,国际社会对海洋垃圾的关注更加广泛,重视程度越来越高,海洋垃圾议题正式列入国际社会的议事日程,标志性进展是2005年第一个提及海洋废弃物问题的联合国大会决议获得通过。

2010年到现在,全球每年塑料制品的生产量约4亿吨。海洋垃圾污染特别是对海洋生物的威胁进入到公众的视线。同时,海洋垃圾和塑料污染的国际议事日程逐步推进和深入。在海洋垃圾方面,海洋垃圾全球伙伴关系于2012年发起,2017年二十国集团发起了海洋垃圾行动计划。在海洋塑料污染方面,联合国环境大会从2016年第二届会议(UNEA2)开始将海洋垃圾和塑料污染列为一项正式议题开始展开讨论和审议。在塑料废物管理方面,2019年《巴塞尔公约》修正案获得通过,塑料废物的国际管理原则逐步规范化,包括塑料废物无害化管理和越境转移控制。

从这个发展历程来看,随着塑料生产快速增长和塑料废弃物的大量出现,塑料垃圾引起的海洋污染越

来越受到国际社会关注并逐步机制化,推动着2022年联合国第五次大会第二阶段会议通过决议,启动终止塑料污染的全球性公约的磋商(海洋垃圾和塑料污染)。从2016年联合国环境大会开始关注塑料议题开始,联合国环境规划署为了推进实施和促进这个议题的发展开展了一系列的科学研究,出版了一系列的报告,包括《一次性塑料制品的可持续性路线图》(2018年)、《用生命周期思维应对一次性塑料污染》(2021年),以及《从污染到解决方案—海洋垃圾和塑料污染的全球性评估》(2022年)。这些报告通过数据分析、问卷调查以及生命周期分析等方法学,提供事实和科学依据,让各方面的政策决策者更客观地认识如何看待塑料污染以及如何解决塑料污染问题。

三、国际塑料污染治理的政策决策思路

(一) 一次性塑料污染的问题分析

“一次性”制品的生产、使用和消费模式是随着经济快速增长和城市化进程的不断推动,从工业发展较快、经济较发达的国家和城市逐步流行和发展起来的一种生产和生活方式,“快速生产、快速消费和快速废弃”为特点,核心是快速和便捷,并在全球范围内不断扩展和延伸。因此,以“一次性”为特点的生产和消费模式,是引起一次性塑料污染问题的根源。综述有关一次性塑料污染的国内外报告和资料,我们不难发现,全球一次性塑料的问题有以下几个共同特点:

塑料生产与塑料废物

1950—1970年
塑料生产量较小,塑料废物问题相对可控。

1970—1990年
塑料废物的产生量增加了两倍多,这反映了塑料生产量的相应增长。

1990—2010年
塑料废物数量急剧增长,2000年前10年的增长幅度超过了过去40年的总和。

2010年—现在
全球每年生产4亿吨塑料制品。

塑料污染的国际政策、举措和行动

开始注意到塑料垃圾对海洋的污染问题
1960年首批关于海洋塑料废弃物对海洋生物的不利影响报告
1972年《伦敦倾废公约》

1984年发起海洋废弃物国际会议
国际废物公约将部分废塑料纳入管理(1989年《巴塞尔公约》)

2005年第一个提及海洋废弃物问题的联合国大会决议
海洋废弃物国际会议持续进行

2010年之后,海洋垃圾和塑料污染逐步进入国际议事日程
海洋垃圾方面:2012年海洋垃圾全球伙伴关系发起,2017年二十国集团海洋垃圾行动计划;海洋垃圾和塑料污染方面:2016年联合国环境大会UNEA2及历次会议决议;塑料废物管理方面:2019年《巴塞尔公约》修正案通过,进一步规范塑料废物管理。

↓ ↓
2022年UNEA5.2(第五届联合国环境大会续会)通过决议,启动终止塑料污染的全球性公约的磋商

图1 应对海洋垃圾和塑料污染的国际政策、举措和行动与塑料生产和废弃情况的对照图(作者根据UNEP 2022 From pollution to solution – a global assessment on marine litter and plastic pollution 整理绘制)

1.产生数量大。全球每年塑料生产量约4亿吨,其中36%用于包装,大部分包装是一次性的。如按照现有增长趋势继续下去,预计到2050年,全球初级塑料(Primary plastic)生产量将达到11亿吨。

2.产生速度快。塑料生产消费后很快就变成了废物,特别是一次性塑料制品,使用一次或很短时间就会成为废物,这些造成了塑料废物产生速度非常快。

3.塑料废物大部分未得到循环利用。全球大部分塑料废物没有得到循环利用,9%的塑料废物循环利用,12%进入焚烧厂,79%的塑料废物进入填埋场或泄露倾倒在环境中(UNEP,2018)。

需要注意的是,一次性塑料污染问题是公众普遍关注的问题,但它并不是塑料污染的全部,而是塑料垃圾对海洋和土壤造成的环境危害和污染的最明显的一部分。为了应对这个棘手而备受关注的问题,各国家都已经出台了相关的政策。截至2021年,据UNEP相关报告的不完全统计,全球已经有60多个国家出台了国家层次的相关政策限制一次性塑料制品(包括禁令、收费或征税制度),主要针对一次性塑料袋和发泡塑料制品。这些政策背后的主要原因是一次性塑料废物在视觉上最明显,被大量泄漏在环境中,包括城市街道、农田、山脉、沙滩和海洋。

该报告的分析结果显示,这些国家的禁塑或限塑政策普遍在短期内有效(1年左右),但是因政策实施时间有限,这些限塑政策所带来的环境收益还有待评估。在60多个已经出台政策的国家中,50%的国家没有数据表明对其效果和影响;在有数据的国家中,30%的国家因新政策实施不到1年而无法评估成效;剩余20%的国家中,评估结果显示没有特别的变化或变化较小,因为政策难以实施和找不到合适的替代品正制约着政策的实施效果。

(二) 基于全生命周期分析方法的政策思路

从全球来看,塑料污染最明显的是一次性塑料包装废物泄露到环境中形成塑料垃圾,一部分由于个人的行为习惯,最主要的还是由于不完善的塑料废物管理。如图2的废物层级管理图所示,塑料废物管理最优先的选择是源头预防和避免塑料废物产生,最终处置是最不优先或最后的选择,循环利用则是在中间发挥作用以促使废物通过加工利用后成为原材料再次进入生产体系。一次性产品的经济模式是典型的线性经济模式,即“生产—使用和消费—丢弃—填埋/焚烧”,

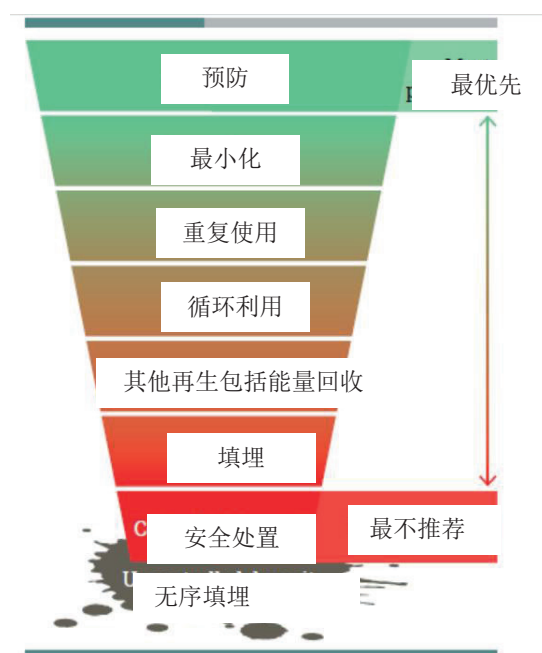


图2 废物管理层级图

这也是造成一次性塑料污染的根源所在。因此,要解决一次性塑料污染的问题,需要对现行的生产和消费体系作出系统性变革,需要产品设计、生产和消费、回收利用等全产业链通盘考虑的系统性思维,并利用全生命周期分析的方法来科学引导决策,以避免问题的转移,并要解决好如何利用有限的资源满足生产和生活的需要。

1.UNEP发布的相关报告,用LCA生命周期方法分析了一次性塑料袋、饮料杯、口罩等一次性塑料制品及其替代品的环境影响,并基于科学的分析为依据,提出了相关政策建议,包括:

(1) 一次性的使用模式需要改变。用全生命周期的思维指导政策决策时,首先是减少一次性产品的使用,一次性的使用模式本身是最大的问题,不论用的是什么材料。因此,塑料产业链各环节的决策者在考虑和决策替代原材料之前,从设计角度应首先考虑如何淘汰一次性的使用模式,显得更加重要,是从根本上解决问题的思路。

(2) 避免环境负担转移。举例来说,如果我们只是用一次性的纸杯代替一次性塑料杯的使用,只是表面上减少了塑料垃圾的产生量,但同时增加了纸质垃圾的产生量,本质上是环境负担的转移,并没有根本上解决环境污染的问题。

2.以一次性饮料杯及其替代品的生命周期分析为例,该报告还详细陈述了对于一次性饮料杯及其替代品的基于LCA分析的一些研究发现和建议,如下列出了一些关键发现和建议:

(1)可重复使用的饮料杯比任何材料制作的一次性杯子都更加环境友好。如果塑料杯能够用到20—70次,就可以明显降低对气候的影响;如果能用到20—40次,对化石燃料的消耗量就会远远小于一次性杯子。

(2)不论什么材料的一次性饮料杯,其对环境的影响是相当的。如果某些场景只能使用一次性水杯,那么对环境影响最低方式就是采用可回收的纸杯,且这个杯子使用之后的实际去向是回收再生,而不是混入垃圾填埋场或焚烧厂。

(3)循环利用率越高,对环境的影响就越低。例如,回收率超过80%的一次性纸杯和可重复使用但在清洗过程中需要较高能耗的杯子相比,前者依然是一个更好的选择。

从全球来看,塑料污染的出现主要是因为塑料废物没有得到完善的管理。需要从全生命周期来考虑,从产品设计、材料的选择、可重复使用性、消费模式、回收和循环再生等全链条的角度进行政策决策,以实现系统性转变。要解决一次性饮料杯的问题,推广可重复和多次可重复使用的杯子是有效的解决方案。回收和循环再生也是促进减少一次性塑料污染和降低塑料制品碳足迹的有效方式。具体哪个方式更好,需要看各国的国情、产业特点、市场模式、技术水平和经济成本而综合考虑。

四、国际塑料污染治理的最新进展

根据2022年召开的联合国环境大会所通过的第5/14号决议,国际政府间谈判委员会(INC)已于

2022年组建完成并计划通过召开5次国际谈判会议完成国际法律文书的制定。

目前,INC已召开了4次会议,分别于2022年11月在乌拉圭埃斯特角市(线上线下结合)、2023年5月在法国巴黎、2023年11月在肯尼亚内罗毕以及2024年4月在加拿大渥太华召开。其中,前两次会议选举了主席团,通过了议事规则,并授权起草了零案文。第三次会议(INC3)上,各方在零案文的基础上进行了第一轮的基本立场磋商,会后形成了汇集各方全部意见为一体的、不加编辑整合的修订版零案文。第四次会议(INC4)有来自170个国家和超过480个观察员机构的2500余名代表参加,各国政府代表以修订版零案文为基础展开了对部分案文的实质性磋商,两项推进谈判进程的重要决议获得通过:一是决定成立两个会间闭会工作组,将分别开展有关可能资金资源和资金机制的总体分析,以及开展有关塑料制品、化学品和产品设计的标准及非标准类措施和建议的识别分析供INC5参考;二是决定成立不限成员名额法律起草小组并于INC5开始工作,负责审查修订案文草案要素以确保法律的健全性。第五次会议(INC5)将于2024年11月在韩国釜山召开。

总体而言,经过四次国际政府间谈判磋商,各方的主要立场越来越清晰,但各方对有关原生塑料聚合物限制生产、有问题的化学品管控、有问题和可避免的塑料制品、产品设计等核心条款的对立性观点仍然难以弥合。如何实现UNEA5/14大会决议所定的2024年底前完成有法律约束力的文书起草的目标还需要各方的建设性建议、灵活性和一致的决心。

作者介绍:中国物资再生协会再生塑料分会常务副秘书长;绿色再生塑料供应链联合工作组办公室常务副主任

各位读者朋友:

现就《世界环境》2024.2期《日本环境学习基地与设施开放》一文中两处内容更正如下:

首段末句更正为:截至2022年3月底,日本47个都道府县设立了140多个基地,82个政令指定城市及重要城市设立了190多个基地。

第二段首句更正为:这些基地包括京都生态中心(京都市)、北九州环境博物馆(北九州市)等专门为环境学习和展览设立的设施。

特此更正,敬请谅解。

《世界环境》编辑部