

全球塑料垃圾困局如何破解

加拿大总理特鲁多10日宣布,加拿大2021年起将取缔一次性塑料制品。这一表态在全球多个国家和地区严控一次性塑料制品使用量的大背景下,让塑料垃圾的处理与回收利用再次成

为公众关注的焦点。到底塑料垃圾有哪些处理方式,处理起来又面临着什么样的难题?目前有没有成熟的塑料替代方案,还是只能最大程度上减少一次性塑料制品的使用数量呢?

90亿吨塑料制品

只有9%被回收

“全球90亿吨塑料制品中,只有9%被回收利用。”在最近召开的某环保论坛上,中国循环经济协会会长在发言中剑指塑料垃圾的环境成本之高。触目惊心的数字,甫一发布便引发关注,不少网友惊叹:“塑料正在毁掉我们的家园。”

环顾四周,塑料制品无处不在。正因便利、质轻、耐磨等特性,塑料一经发明便风靡全球,一度被视为科技之光。但随着时间的推移,塑料制品“回收难、降解难、处理难”弊病日益凸显,触目惊心的“白色污染”越来越演化为一场“生化危机”。有调查报告显示:超过270种物种因塑料缠绕而受害,已发现超过240种物种误食塑料致病,其中就包括人类自己。鉴于此,有学者将塑料列为“20世纪人类最糟糕的发明”,更有不少团体呼吁全面禁塑。

平心而论,塑料本无原罪,其制品也已是现代文明不可分割的一部分,而塑料的口碑之所以断崖式下滑,是因为相较全球每日以百万吨速度上涨的生产消费量,塑料废弃物的回收处理严重滞后。且不说很多塑料废弃物回收难度大,即便对于可再利用的少部分,世界各国也没有建立起成熟的垃圾处理系统,大多都是一烧了之或深度填埋。前些年,许多国家出台“限塑令”,但也仅是立足流通渠道管住了“白色污染”的冰山一角。更具迷惑性的是,一些发达国家顶着“垃圾处理先进”的光环,实则将数量庞大的垃圾源源不断“出口”甩锅到发展中国家。如此种种,无不说明在塑料废弃物回收处理上,人类做的还是太少。

有学者预言,到2050年,全球塑料垃圾比海洋鱼类的总重还多。这样的论断或许夸张,但着实点出了一个必须革新的时候。垃圾只是放错位置的资源,有先行者尝试把生活废塑料制作成了隔音材料、电视机壳、汽车壳等,效果不错。但要看到,白色垃圾再次进入经济循环,显然是建立在有效分类的基础之上。在这方面,中国还有不小差距。前些日子,习近平总书记对垃圾分类工作作出重要指示,各地在落实层面正拿出“细招”“狠招”。例如,上海正式启动对垃圾分类推进情况的专项监督,北京推动商业楼宇、酒店等经营场所开展垃圾强制分类。可以说,从顶层设计到具体落实,中国的垃圾分类迎来新的契机。下一步,需要社会方方面面都能配合行动,将对“白色污染”的担忧化为保护环境的行动。

马丁·刘易斯在《绿色幻觉》中写道,“很大一部分人相信,人类的社会和生态问题只有靠重返原始的生活方式来解决”。如是“环保”显然太过极端。但是,只要每个人都能为环保舍弃一点便利,每个人都能自觉践行生态理念,必将集腋成裘,换回更多山清水秀。

据《北京日报》

处理塑料垃圾的四种模式

目前,全球对废旧塑料的处理方法有填埋、焚烧、再生造粒和热解等方法。

填埋法是被广泛用来处理废旧塑料垃圾的传统方式。这种简单直接的物理处理方式隐患和危害比较大,增加土地资源的使用压力,难降解的塑料严重妨碍地下水渗透,塑料中的添加剂造成土地的二次污染。塑料垃圾——无论是在河流、海洋还是在陆地都可以在环境中持续几个世纪。塑料在自然中几乎不可能完全分解。大多数塑料制品永远不会完全消失,只是越变越小。

焚烧同样是被广泛使用的塑料垃圾处理方式。英国广播公司称,“焚烧派”说,塑料是从石油和天然气提炼生产的,主要为碳氢化合物,焚烧的时候会产生大量热能,然后用产生的热能来发电。以这种方式焚烧塑料垃圾,目前在有些地方代替了烧煤或石油之类产生污染的燃料。不过,焚烧塑料会产生有毒有害气体,如果焚烧炉效率不高,这些废气会进入环境。以德国为例,目前,该国每年有20万吨的PVC垃圾,其中30%在焚化炉里燃烧。德国环境部门已规定所有的焚化炉都必须符合每立方米废气低于0.1ng(纳克)的限量。德国的焚化炉空气污染标准虽然已属于世界公认的高标准,但仍然没有说焚烧方法不会因机械故障放出有害物质。

清华大学环境学院教授刘建国在接受记者采访时表示,要通过比较完善的控制系统让塑料垃圾燃烧得比较充分,在后面还要设置一个完善的烟气净化系统,把烟气处理到位,这样污染就可以得到有效控制。

再生造粒是物理性回收利用塑料垃圾的方法。大多数可回收的塑料经机械加工分解成颗粒,然后重新制造成新的塑料产品,如包装材料、座椅或衣物。然而,再生造粒方法也有局限性,该工艺不适用于塑料薄膜、小袋和其他层压塑料,通常这些材料会被送到垃圾填埋场或进行焚烧。

废旧塑料热解法。这种化学分解方法,是指利用固体废物中有机的热不稳定性,将其置于热解反应器内受热分解的过程。此项技术可以将废塑料转化为燃料油、天然气、固态燃料等高附加值能源产品。

塑料垃圾处理三大难题

既然有多种处理模式,为什么塑料处理仍让全球挠头呢?

首先,塑料产量太大。自20世纪50年代以来,塑料产量的增长速度比任何其他材料都快。英国广播公司报道称,联合国环境署2018年的一份报告称,全世界总计生产出的90亿吨塑料制品中,被循环利用的只有9%,约12%被焚烧。其余79%最终堆积在垃圾填埋场或流入自然环境中。目前,全球每年用掉的塑料袋多达5万个,如果一个一个排开,可以覆盖两个法国。

其次,无论是化学方法还是物理方法转换利用,均面临一个困难,即回收的废旧塑料制品混杂,不易鉴别分类,另一方面又特别不干净(如一次性饭盒),清洗非常困难,回收成本很高。分拣是决定材料复用经济性的重要因素。目前国外分拣技术发展很快,很多自动化分拣线已经投入使用,可非常准确地对不同种类的材料进行分拣处理。而这个分类过程必须是一个全社会共同完成的环



节,比如经过家庭第一次分类后,将塑料垃圾分为“可燃”“不可燃”“可回收(资源)”三大类;回收企业再进行第二次分类:将可燃垃圾单独集中,将不可燃垃圾进行破碎分选,将可回收塑料按类别集中;再由废弃物处理企业进行最终处理。

再次,还有一个难题就是成本与收益问题:塑料垃圾的综合处理成本是否低于资源循环利用后所创造的综合价值。这个综合价值既包含经济价值,也包含社会价值。而综合处理成本是一道看不见的门槛。因为这个领域的特点是,既要占用大量劳动力,又要很高的技术(资本)。比如焚烧炉的环保措施要高于煤炭发电厂;废弃物的筛选机就是大型精密仪器,其一台光电分选机的价格就很高等。同时,在塑料垃圾回收过程中,有收集、运输、分拣等工序,又需要大量人工,而发达国家普遍不愿在相关领域提供如此多的劳动力。

清华大学环境学院教授刘建国表示,塑料垃圾处理最终其实是市场经济在全球配置资源的结果,并不是说世界上没有相关处理技术,发达国家在相关技术领域更加先进,但因为他们觉得成本上不划算,因此就要找到成本最低、效益最高的处理方式——将塑料垃圾大量出国到发展中国家。

有可行替代方案吗

那目前有替代塑料的可行技术方案吗?

刘建国表示,总体来讲,现在大面积替代塑料的条件还不具备,因为它自身具有的优越功能有很多,这是其他材料不具备的。而成本更是一大阻碍。

日本民间和政府系研究机构一直致力于研究塑料替代技术,比如一种可降解的购物袋,其成分70%树脂,30%淀粉,通过食品级的添加剂可以调整强度。这个技术虽然通过了检验,但其价格是塑料的2.5倍,这就很难推广。另外,日本的造纸企业研究以纸替代塑料容器。就是将纸表面通过喷涂加工,使其具有隔绝空气和水的特性,这样可以作为软饮料包装袋。这项技术已经投入使用,但废弃物作为废纸回收后,不可再生利用,且增加了废纸分选的难度,最后只能增加焚烧量。故从材料的角度,替代了塑料,从再生资源的角度,降低了可回收率。这个矛盾如何解决,是需要企业界不断思考的问题。

BBC称,生物塑料是由可再生的物质提炼制成,通常包括植物油脂、木薯淀粉、木片或食品垃圾。然而,印尼有初创公司则是用海藻包装代替塑料。他们用海藻制造三明治和汉堡包的包装纸、咖啡袋和调料包,以及肥皂的包装。用海藻制成的调料包在热水浸泡下可以溶解,然后直接食用,不需要扔掉包装纸。具有可持续和有营养的双重好处。

加强回收再利用法规监管是全球治理塑料垃圾的一个普遍做法。欧盟目前为其成员国提供了一个战略框架,要求它们从2030年起回收再利用55%的塑料废物。在美国,虽然没有联邦法律要求公民进行回收再利用,但各州有自己的立法。在日本,地方政府会组织和鼓励居民进行垃圾分类。

韩国的一些“限塑”方案值得我们借鉴。根据韩国统计厅数据,2016年,韩国人均塑料制品消耗量为98.2公斤,位列世界第一;塑料袋消耗量为216亿个,这一数字为德国的6倍,芬兰的逾100倍。以一次性咖啡杯为例,韩国年消耗一次性塑料咖啡杯总量高达260亿个。

为减少塑料制品使用,去年8月起,韩国环境部禁止咖啡店使用一次性塑料杯。随着新年到来,“限塑”范围从咖啡店扩至超市和烘焙店等。今年1月1日,韩国《关于节约资源及促进资源回收利用的法律》修正案正式生效。其中规定,韩国2000家大型超市和1.1万家面积超过165平方米的超市全面禁用一次性塑料袋。根据修正案,除肉类、鱼类等含水制品可使用塑料袋外,相关超市和大型卖场只能为顾客提供由废旧塑料重新加工制成的计量收费垃圾袋、环保购物袋和空纸壳箱等用于打包。修正案还规定,全国超过1.8万家的烘焙店今年起也不得免费提供塑料袋。

韩国政府还加大对违法者的处罚力度。执法人员不定期到咖啡店进行现场巡查,若违反规定将根据咖啡店面积、违规次数等处以最高200万韩元(100万人民币)罚款。此外,大型超市被发现使用一次性塑料袋,商家将被处以最高300万韩元的罚款。韩国政府于去年底出台鼓励措施,对于干洗店和运输包装用塑料、雨伞塑料套、一次性塑料手套、食品保鲜膜等5种塑料制品,如果生产商能够进行回收再加工,政府将根据回收再生产量为生产商提供资金支持。

据《环球时报》