

以色列特拉维夫

填埋场变身城市生态公园

本报记者 管克江

乘飞机降落以色列首都特拉维夫本-古里安国际机场时,市中心一座郁郁葱葱的小山清晰可辨。这个名为赫利亚的地方,曾经是特拉维夫的废弃物填埋场。经过多年改造,赫利亚已变身成为中东地区最大的城市公园——阿里尔·沙龙公园,面积超过2000公顷。雨后初晴,空气中散发着淡淡的草香,人们在公园里野餐、小憩、遛狗、游戏,享受着惬意生活的惬意。山顶青草铺地、绿树环绕,公告板上的照片和文字展示着赫利亚的发展变迁。

赫利亚于1952年建成废弃物填埋场,经年累月,一度堆出一座高高的垃圾山,其散发的气味令周边社区不堪其扰,引来成群鸟类也给机场带来安全隐患。1998年,废弃物填埋场被关闭。2005年,以色列政府决定在赫利亚及其周边地区建设公园,打造调节生态的“城市绿肺”。然而,公园的建设亟待解决两大问题——一是几十年堆积起来的垃圾如何处理,二是以后特拉维夫的城市废弃物又该怎么办?

为了处理改造这座垃圾山,以色列政府邀请国际知名工程师、设计师等参与方案设计,并很快付诸实践:公园建设所需的材料均由建筑垃圾回收而来;山中共挖出100多口井,用于收集沼气,为附近纺织厂提供重要的发电能源;山上覆盖了一层生物塑料薄膜,并铺上清洁土壤种植绿树,以免树木生长受到垃圾分解产生的细菌影响;山下还挖出一个地下水库,用于收集雨水,以供绿植灌溉。

此外,以色列政府还在赫利亚建造了多个废弃物处理设施,其中最具有代表性的是衍生燃料工厂。每天,特拉维夫的城市废弃物由近1000辆

垃圾车运抵这里,经过一道道全自动处理工序,最终实现“变废为宝”。废弃物首先通过粉碎机被切成小片,再由滚筒分拣机将有机物分拣出来,运至工厂生产成农业肥。其余废弃物则通过风道按照重量被进一步分类,传送带上的强磁会把含铁的金属吸走,铝金属则由弱磁仪器处理。最后,红外线会扫描所有处理过的废弃物,确保没有“漏网之鱼”。残余废弃物将被进一步粉碎、干燥、压缩,成为衍生燃料,可广泛用于发电、取暖等用途。

据统计,该工厂每天可生产500吨衍生燃料,取代本地区10%的化石燃料供应。经过以上流程,80%以上的废弃物都将得到回收利用,少量无法回收的垃圾仍将运到填埋场处理。

赫利亚的变迁折射了特拉维夫城市建设理念的变化。2018年,全球23个城市联合发布“建立无废城市”宣言,特拉维夫就是其中之一。为此,特拉维夫市政府组成了官民合作团体,在纺织品、水、建筑垃圾、食物、创新科技等五个方面制定行动计划,倡导绿色发展方式和生活方式,减少废弃物产生,发展循环经济。根据计划,到2030年,特拉维夫将在2015年基础上,将人均年产生废弃物从2.6公斤减少到2.2公斤以下,填埋和焚烧的废弃物减少50%以上,减少或禁止不可回收塑料制品使用等。目前计划已取得显著成效。

“无废城市并不意味着完全没有废弃物产生,而是要通过改变生产生活方式,从源头减少废弃物产生,并有效进行回收再利用。”以色列作家皮埃尔·拉维在接受本报记者采访时表示,以色列城市人口分布集中且密度大,建设“无废城市”有助于实现更可持续发展。

打造绿色城市 发展循环经济

来自一些国家的报道

斯洛文尼亚卢布尔雅那

优化分类回收流程

本报记者

斯洛文尼亚首都卢布尔雅那市郊的区域废弃物管理中心干净整洁,周围绿树成荫,野生鹿群漫步其间。让人很难想象的是,这里是58座城市废弃物的最终“归宿”,每年处理废弃物总量高达17万吨,占到全国总量的1/3,是欧洲最大、最现代化的废弃物处理场所之一。

2014年,卢布尔雅那成为欧洲第一个宣布实现“零废弃”标准的首都,并于2016年获颁“欧洲绿色之都”和“全球十大生态旅游目的地”之一。然而20年前,卢布尔雅那的废弃物填埋场还是垃圾遍地、污水横流。据统计,当时卢布尔雅那的废弃物回收率仅为29.3%,远远落后于欧洲其他城市。为了从根本上提高回收效率,卢布尔雅那市政府与市政公司不断探索,通过更新回收技术,不断优化分类回收流程。

自2012年起,卢布尔雅那市内的废弃物回收中心转移至城市的特定区域,地上分类垃圾桶与地下储存系统直接连接。其中,地上的可回收垃圾桶可以免费使用,有机垃圾桶和不可回收垃圾桶则必须刷卡计量,每月底按总量计价向市民收取垃圾处理费。按照规定,卢布尔雅那的有机垃圾袋和不可回收垃圾袋采取统一尺寸,方便根据刷卡次数计算市民垃圾丢弃量。地下储存系统则有效利用了城市地下公共空间,扮演着“小型废弃物中转站”的角色。由于垃圾在丢弃时已完成了严格分类,工作人员只需定期前往地下回收。

创造美丽生活环境

谢亚宏

这一政策推出后成效显著,让卢布尔雅那可回收垃圾量增加3倍,不可回收垃圾则减少30%,同时处理成本和市民人均处理费用均有所下降。目前,卢布尔雅那共建有67个废弃物回收中心,居民能在距家150米的范围内丢弃垃圾。此外,卢布尔雅那市政废弃物处理公司还注重优化收集频率,并通过开设二手物品交易和回收中心等方式,鼓励市民在生活中尽量减少废弃物产生,尽可能延长物品的使用周期。

2015年,在欧盟资金支持下,卢布尔雅那的废弃物填埋场被改造为区域废弃物管理中心,将废弃物从单纯填埋处理改为分类与回收利用相结合。如今,不可回收垃圾仍会被送至24米深的地下填埋,只剩一根根伸出地面的排气管,提示着人们地下填埋设施所处位置。中心废弃物设施负责人万雅·法比延介绍,其余废弃物或被分类回收,或被制成生物燃料,或进行堆肥处理后用于维护城市绿地。

通过各界人士的通力合作,卢布尔雅那“无废城市”建设成绩斐然。当前,卢布尔雅那的废弃物回收率已达到68%,高于欧洲平均水平,正朝着2025年达到75%、2035年成为“无废城市”的目标稳步迈进。自觉进行垃圾分类也早已成为卢布尔雅那市民的生活习惯。“通过科学分类,我们不仅减少了经济开支,而且拥有了更美丽的生活环境,这是一件有意义的事情。”市民雅卡·克拉尼奇说。

德国柏林

可重复使用餐具减少包装浪费

本报记者 李强

近日,记者在德国首都柏林一家餐厅打包食品时,发现以往的薄塑料餐盒已不见踪影,取而代之的是可再生塑料制成的黑色厚餐盒。服务员表示,这种餐盒可以重复使用,消费者可以下次来店时予以归还。

这一变化源于今年1月1日施行的德国《包装法》修订案。按照新规,德国餐馆、小吃店、咖啡馆在提供打包服务时,必须向顾客提供可重复使用的餐具,违反法令的商家将被处以最高1万欧元的罚款。此前,德国已于2021年7月禁止使用塑料刀叉餐具以及吸管、搅拌器等一次性制品。

从源头减少废弃物,一直是德国“无废城市”建设的核心内容。早在1986年,德国就出台了《垃圾避免产生和垃圾管理法》,提出应避免废弃物产生、推动废弃物直接利用和再生利用,同时建立了生产者责任制管理模式。1996年,德国又推出相关法规,规定对废弃物采取“避免产生—循环使用—最终处置”的处理方式,利用循环经济模式对废弃物进行处理。

近年来,随着消费需求变化,外卖等商业模式兴起,德国包装垃圾产生量一直处于高位,是欧洲乃至全球塑料包装垃圾产生量最大的国家之一。根据德国联邦环境局最新数据,德国平均每人每年产生包装垃圾225.8千克,每年为处理购物袋、外带杯、食品包装等一次性塑料制品,全国市政清洁成本就高达4.34亿欧元。

对此,德国不断出台针对餐具、餐盒以及饮

料杯回收利用的一系列新举措,引导政府、企业和消费者一同参与废弃物减量及循环利用。在相关措施的推动下,打包餐具管理系统逐渐成为德国颇受欢迎的新型商业模式。顾客在打包外带时需要首先注册餐厅会员,餐具二维码会自动与会员二维码绑定。打包无需额外付押金,但如果顾客在两周内还没有归还餐具,就需要支付约10欧元的餐具费用。这一模式在德国很多高等院校广受年轻人认可。

除了源头减量,德国还利用市场化力量加强末端回收,双管齐下推进“无废城市”建设。厨余垃圾是末端回收的重点,对于其中哪些能转化为资源再利用,德国官方制定的废弃物分类指南进行了详尽、细致的说明。例如,过期食品、剩菜剩饭、果皮、蛋壳、茶叶、茶包、咖啡渣、厨房用纸,以及灌木插条、树叶、花朵等都被列为可回收对象。

为了加强回收力度,在柏林,除了市政垃圾清运车外,一家名为“Refood”的企业也会定期提供车辆,主要在餐馆、食堂和超市门口“带走”剩饭剩菜、过期食品和烹调油脂等。这家企业通过回收吃剩的薯条、过期的酸奶等食品垃圾,可以从每吨有机物中制取多达150立方米的沼气,并借由热电联供系统转化为350千瓦时的电力。回收的烹调油脂则成为加工生物柴油的重要原料。仅柏林一地,每年通过回收厨余垃圾制取的沼气,可以替代250万升柴油,减少9000多吨碳排放。

今年3月30日是联合国设立的首个“国际无废日”。作为一种先进的城市发展理念,“无废城市”通过推动形成绿色发展方式和生活方式,持续推进废弃物减量化、资源化、无害化,将废弃物对环境的不利影响降至最低。

近年来,一些国家积极开展“无废城市”建设,探索通过废弃物资源化利用、废弃物回收使用、科学优化垃圾分类等措施,推动减污降碳协同增效,促进经济社会可持续发展。



图观点

当前,“无废城市”作为一种先进的城市管理理念,越来越受到各界关注。“无废城市”就是通过推动形成绿色发展方式和生活方式,持续推进固体废物源头减量和资源化利用,将固体废物环境影响降至最低,打造低碳、环保、节能、友好的社会环境。

建设“无废城市”的理念在国际上受到广泛关注与认可。2019年3月,第四届联合国环境大会审议通过了《废弃物的无害环境管理》第4/7号决议,支持一些国家的废弃物管理创新举措,以减少废弃物产生并发展适当的废弃物管理基础设施。2022年12月14日,第七十七届联合国大会通过决议,宣布每年的3月30日为“国际无废日”,旨在呼吁包括政府、社会、企业、社区等利益攸关者提高责任意识,共同推动可持续发展。

部分国家和地区在“无废城市”建设方面起步较早,探索出了一些经验。一是将固体废物管理纳入可持续发展的关键环节,通过国家战略和立法手段为“无废城市”建设保驾护航。例如,1995年,澳大利亚首都堪培拉通过了到2010年实现“无废”的法案,成为世界上首个官方设立“无废”目标的城市。

二是注重扩大实施范围,将“无废城市”建设贯穿于生产、消费、再生资源回收利用等各个领域。例如,欧盟确立了“从农场到餐桌”的“无废城市”建设战略,旨在通过在运输、存储、包装等环节采取行动,减少食品加工与零售业对环境的影响。欧洲各国也积极推动减少城市固体废物产生并实现资源化利用。

三是创设“无废社区”,鼓励公众转变消费模式、选择绿色生活方式。例如,荷兰阿姆斯特丹专门打造了德科维尔循环社区,包含船屋社区、咖啡厅、温室菜园、行动实验室和沼气船屋等5个主要区域,目标是使所有废弃物在社区内获得充分利用。新加坡为落实可持续发展战略,在消费点引导消费者减少厨余、一次性用品,鼓励二手物品再利用和捐赠,并推广绿色标签产品。

推动“无废城市”建设,既是践行新发展理念之题中之义,也是推动城市高质量发展的有效路径。中国于2008年颁布《中华人民共和国循环经济促进法》,2019年正式启动“无废城市”建设试点工作,城市固体废物治理体系和治理能力水平不断提升,为在全国范围内深入开展“无废城市”建设积累了经验。

“十四五”时期,中国确定了113个地级及以上城市和8个特殊地区开展“无废城市”建设。以社会各界的持续推动,积极参加国际经验交流为重要抓手,相信中国将涌现出更多“无废城市”建设亮点,在固体废物管理与利用处置的关键问题上实现突破,为推动建设清洁美丽的世界作出贡献。

(作者为清华大学环境学院院长教授、联合国环境署巴黎公约和斯德哥尔摩公约亚太区域中心执行主任)

为推动建设清洁美丽的世界作出贡献

李金惠



图①:斯洛文尼亚首都卢布尔雅那大街小巷整齐排列的垃圾箱。

图②:2022年10月20日,在德国杜塞尔多夫塑料展上展示的可再生塑料和回收技术。

图③:英国艺术家在伦敦动物园打造名为“废弃物空间”的艺术装置,鼓励人们停止使用一次性塑料瓶。

图④:以色列特拉维夫阿里尔·沙龙公园一景。

本版责编:韩秉宸 陈尚文 崔琦
版式设计:蔡华伟

