



文章栏目：“无废城市”建设专题

DOI 10.12030/j.cjee.202311053

中图分类号 X32

文献标识码 A

张宏伟, 王芳. 省域“无废城市”建设探索与建议[J]. 环境工程学报, 2023, 17(12): 3805-3810. [ZHANG Hongwei, WANG Fang. Exploration and suggestions on the provincial construction of “Zero-waste City”[J]. Chinese Journal of Environmental Engineering, 2023, 17(12): 3805-3810.]

省域“无废城市”建设探索与建议

张宏伟, 王芳[✉]

生态环境部固体废物与化学品管理技术中心, 北京 100029

摘要 开展“无废城市”建设是在城市层面系统解决固体废物管理问题的重要抓手, 为全面提升省域内城市发展与固体废物统筹管理水平, 各省结合国家“十四五”时期“无废城市”建设工作要求和本省实际, 研究制定省域“无废城市”建设实施方案, 积极开展省域“无废城市”建设。目前, 已有 15 个省(市)开展了全省域“无废城市”建设或次第推进省域内“无废城市”建设, 还有一些省份也在积极推动全省“无废城市”建设工作。全域“无废城市”建设是一项创新性工作, 各项工作基本都在试点探索的阶段。部分省份在“十四五”开局抓住机遇, 率先探索出一批好的经验模式。为更好挖掘省域“无废城市”建设典型经验做法, 形成可复制可推广模式, 以浙江、江苏、重庆等 3 个正在开展全省域“无废城市”建设的省(市)为例, 重点梳理总结各省的探索创新做法, 同时, 结合各省在“无废城市”建设中凝练出共性特征, 有针对性的从加强组织领导、强化法治保障、积极探索创新、加大宣传教育等 4 个方面提出具体建议。本研究结果可为正在开展或即将开展省域“无废城市”建设的省份提供借鉴与示范。

关键词 “无废城市”; 省域; 探索创新; 固体废物

“无废城市”建设试点期间, 深圳等 11 个城市和雄安新区等 5 个特殊地区经过探索实践, 形成了一批典型经验模式, 为“十四五”时期开展“无废城市”建设奠定了基础。“十四五”期间, 生态环境部等 18 个部门印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》, 筛选确定 113 个地级及以上城市和 8 个特殊地区开展“无废城市”建设^[1-2]。当下, 开展“无废城市”建设, 全面加强固体废物污染治理已成为现代化城市发展的重要方向, 不仅体现了污染防治攻坚战由“坚决打好”向“深入打好”的重大转变, 而且对协同推进水、气、土污染治理, 解决这些领域治理后最终污染物的利用和无害化处置, 进一步拓宽攻坚战治理广度、延伸治理深度具有重要作用。

在“无废城市”建设推进过程中, 由于省域范围内产业结构相近, 固体废物领域面临问题基本相同, 在省级全域进行先行先试的探索与实践, 形成一批可复制、可借鉴、可推广的经验模式, 既能充分体现“无废城市”建设的地方特色, 也为其他地方更好的开展实践树立样板。因此, 在全省域范围内开展“无废城市”建设具有重要意义。为全面提升省域内城市发展与固体废物统筹管理水平, 有条件的省份有必要以本省“无废城市”建设城市为契机, 开展全省域“无废城市”建设或次第推进省域内“无废城市”建设, 并结合国家“十四五”时期“无废城市”建设工作要求和本省实际, 制定省域“无废城市”建设实施方案, 规划好“十四五”时期省域“无废城市”建设工作“路线图”。

1 省域“无废城市”建设进展

2020 年 1 月, 浙江省政府办公厅印发实施《浙江省全域“无废城市”建设工作方案》^[3]。2021 年 11 月, 中共中央 国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》, 明确要求稳步推进“无废城市”建设, 鼓励有

收稿日期: 2023-10-31; 录用日期: 2023-12-12

基金项目: 国家重点研发计划资助项目 (2019YFC1908500)

第一作者: 张宏伟 (1985—), 男, 硕士, 工程师, zhanghw445@163.com; ✉通信作者: 王芳 (1986—), 女, 硕士, 高级工程师, wangfang@meescc.cn

条件的省份全域推进“无废城市”建设。2022年以来,生态环境部指导地方加快推动省级“无废城市”建设,多个省份相继出台“无废城市”建设指导文件。截至2023年9月,天津、河北、辽宁、吉林、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、湖北、广东、海南、重庆、贵州等15个省(市)全域或次第推进“无废城市”建设。其中,浙江将全域“无废城市”建设作为高质量发展建设共同富裕示范区的一项重要任务;四川、重庆将“无废城市”建设纳入成渝地区双城经济圈建设“一号工程”;广东探索粤港澳大湾区“无废城市”共建模式。各地在开展省域“无废城市”建设中也形成了一系列优秀的共性做法。

1.1 将“无废城市”建设纳入地方立法

浙江省人大常委会修订颁布《浙江省固体废物污染环境防治条例》,将“推进全域‘无废城市’建设”写入地方性法规,并将小微单位危废、涉疫废物、动物医疗废物收运体系建设和危废、工业固废、建筑垃圾闭环监管数字化改革等“无废城市”建设成果固化为法规条款。《山东省固体废物污染环境防治条例》第十条明确提出,推动全域“无废城市”建设。河北、云南固体废物污染环境防治条例也都将“无废城市”建设工作纳入其中,江苏、重庆也在有序推进本省(市)固体废物污染环境防治条例制修订工作。

1.2 建立省域“无废城市”建设长效工作机制

截至2023年12月,黑龙江、湖南、新疆等17个省份(自治区)成立了“无废城市”工作小组;内蒙古、西藏等11个省份(自治区)建立了联席会议制度。江西、湖北、四川、宁夏等14个省份(自治区)在2023年度召开了工作推进会。山西、广西、云南等13个省份建立了技术指导帮扶组,福建、陕西、甘肃等21个省份建立技术帮扶专家库。上海市生态文明建设领导小组办公室印发了《上海市“无废城市”建设运行调度机制》。浙江将全域“无废城市”建设内容纳入省十五次党代会报告,写入省政府年度工作报告,省政协将“无废城市”建设作为重点民主监督事项。江苏自全域“无废城市”建设工作开展以来,省委、省政府高度重视,省委主要领导就“无废城市”建设作专题批示,省长、省分管领导连续两年专题部署,并将该项工作列入省政府百项重点工作任务。重庆将“无废城市”建设纳入第六次党代会报告。

1.3 制定省域“无废城市”年度任务安排

上海、重庆、河北、浙江、江苏、山东等分别印发了2023年“无废城市”建设工作要点,细化明确2023年度工作目标、措施、责任和时限,有序推进各项工作。上海市级各部门、各区政府、管委会、相关企业按照《上海市“无废城市”建设任务分工表》共提出124条具体工作举措。山东印发《山东省年度“无废城市”建设工作推进计划表》,共梳理明确了82项年度重点任务,包括加强指导帮扶、加快探索创新、优化利用处置能力、开展常态化监管、做好宣传引导等方面,并逐一分解落实到省直部门和各市,确保“无废城市”建设开好局、起好步。

1.4 出台省域“无废城市”相关文件

各省在“无废城市”建设过程中积极探索,出台了“无废细胞”、成效评估等多项标准与政策。在“无废细胞”方面,黑龙江印发《黑龙江省“无废城市细胞”创建三年工作方案(2023-2025年)》,组织各地市开展无废社区、乡镇、学校、企业、机关(公共机构)、商场、医院、景区等8种“无废城市细胞”创建。浙江出台工厂、园区、学校、医院、乡村、工地、景区等22类“无废城市细胞”评估细则,大力推进“无废”社会单元建设。在成效评估方面,江苏制定《江苏省设区市“无废城市”建设实施方案质量评估工作细则》。浙江开展全域“无废城市”建设评估和星级评定,4个设区市和16个县(市、区)通过评估,达到三星级标准,被授予“清源杯”。广东印发《广东省“无废城市”建设试点成效评估工作方案》,吉林印发《“十四五”时期“无废城市”建设成效评估办法(试行)》,福建印发《福建省“十四五”时期全域“无废城市”建设指标体系及评估细则》,重庆等地也在编制“十四五”时期“无废城市”建设成效评估办法。

2 浙江省全域“无废城市”探索

2.1 开展首个“无废城市”数字化改革试点

在“无废城市”试点建设时期,浙江省就开始探索“无废城市”数字化改革。2020年初,浙江省绍兴市启动“无废城市”数字化规划与建设,通过整合各类固体废物业务子系统,引入高分辨率卫星、大数据分析等手段,加强固体废物数字化管理。同年9月,绍兴市“无废城市”信息化应用平台正式上线,绍兴市成为全国首个通过全面数字化赋能“无废城市”建设的城市,为浙江省开展全域“无废城市”建设数字化改革工作提供了宝

贵经验^[4]。

2021 年，浙江省印发实施《浙江省全域“无废城市”数字化改革试点工作方案》^[5]，并获生态环境部批准成为全国首个“无废城市”数字化改革试点省。同年，浙江省生态环境厅会同公安、交通运输、农业农村等部门，聚焦闭环管理、风险识别、产业服务、公众参与、决策支撑等需求，按照“1+7+N”的整体框架，打通多部门业务系统，建成“浙里无废”数字化综合应用。“浙里无废”于同年 10 月正式上线，实现了省、市、县三级贯通、部门多跨协同，实现数字驱动“无废城市”建设。

2022 年以来，浙江省深化“无废城市”建设数字化改革试点工作，打通省建设厅“生活垃圾分类监管”平台，成功覆盖生活垃圾处理设施 137 座、运输车辆 1.1×10^4 辆，每月可实时监控转运生活垃圾近 30×10^4 批次；打通省农业农村厅“浙农优品”，推动全省农药包装废弃物回收处置体系数字化升级；与省交通运输厅“浙运安”协同联动更加顺畅，交互危险废物运输数据信息超 60×10^4 条。

2.2 发布首个“无废城市指数”

《浙江省全域“无废城市”建设工作方案》明确到 2023 年底，浙江省所有设区市和 50% 县(市、区)建成“无废城市”的目标，然而，各地建设进度如何，水平怎样，一直没有量化的标准。由于国家层面《“无废城市”建设指标体系(2021 版)》仍缺乏可用于评价“无废城市”建设进展情况的量化评估方法，导致管理部门无法在此基础上精准识别出“无废城市”建设成效的短板和优势^[5]。为此，浙江省生态环境厅以数字化改革为引领，联合生态环境部固管中心率先开展定量化、动态化的“无废城市指数”测算评价体系研究，并在全国率先发布“无废指数”。至此，“无废城市”建设成效有了衡量标准。浙江发布“无废指数”也为全国“无废指数”建设提供了创新探索经验。

“无废指数”指标体系覆盖了工业、农业、生活、建设四大重点领域，针对固体废物源头减量、资源化利用、贮存处置三大关键环节，从生活垃圾、工业固体废物、危险废物、建筑垃圾以及农业固体废物中筛选出 12 项核心指标作为分指数，并对分指数进行去量纲、等标化、分等级处理，转化为百分制无量纲指数。通过“无废指数”功能模块，可实时感知各地指数和分指数的动态变化。对标全国、全省数据，充分展现固体废物治理的优势、短板与变化态势，形成“无废城市”精准画像，指引各地补短板、强弱项，提升“无废城市”建设水平。2023 年 7 月，生态环境部固管中心与浙江省生态环境厅联合发布 2023 年版“无废指数”。数据显示，浙江 11 个地市中，“无废指数”排名前三的依次为宁波市、嘉兴市、杭州市^[6]。

2.3 打造首个“无废亚运”

第 19 届亚运会于 2023 年 9 月 23 日在浙江省杭州市正式开幕。2022 年以来，生态环境部积极指导支持浙江省生态环境厅和杭州市人民政府开展“无废亚运”建设工作，杭州将“无废亚运”理念融入亚运会筹备全过程，通过一路探索，构建起首个“无废赛事”实施指南，推动固体废物能减尽减、办会物资可用尽用，打造了具有辨识度的“无废亚运”特色品牌。开展“无废亚运”建设更是亚运史上的首创^[7]。

浙江省印发《“无废亚运”行动方案》^[8]，从场馆建设、赛事保障、危废监管、公众参与等 14 个领域，全面推进固体废物减量化、资源化、无害化。印发《“无废亚运细胞”建设指南》^[9]，累计建成“无废亚运”场馆 47 个、饭店 82 家、工厂 4 家。制定《“无废亚运”实施指南》^[8]，针对赛前、赛中和赛后分别提出重点“无废”措施，设计 23 项指标用于赛后全面评估建设成效；在比赛场馆建设方面，56 个亚运竞赛场馆中有 44 个为改建或临建，12 个新建场馆也充分考虑城乡规划和赛后利用，做到“能改不改”^[10]。此外，通过上线“无废亚运”应用场景、“亚废码”等实现“无废亚运”一屏总览。

杭州通过举办“无废亚运”主题活动及多渠道宣传等方式，不断弘扬“无废”文化，引导全社会积极参与。推出形象代言，打造“无废亚运”动漫“绿芽儿”，拍摄“无废亚运”系列动漫片，在学校开设“无废”课程。倡导从我做起，围绕衣食住行等生活要素，发出“无废亚运”公众十条，倡导市民每年减少生活垃圾 10 kg，分享经验给身边 10 个人。“无废亚运”的理念逐渐深入人心。

3 江苏省全域“无废城市”探索

3.1 开展“无废园区”“无废运河”创新示范

江苏在“无废城市”建设中突出区域特色，着力下好创新示范“先手棋”，探索推进“无废园区”“无废集团”“无废运河”等建设。

工业园区是工业固体废物的主要来源地。“十四五”时期,江苏通过开展“无废园区”建设助推经济高质量发展,先行选择环境风险较高的化工园开展“无废园区”建设。印发实施《江苏省“无废园区”(化工园区)建设工作方案(试行)》,提出到2025年实现园区工业固体废物产生强度逐步降低,园区一般工业固体废物的收运体系覆盖率达到100%。通过开展“无废园区”建设,可有效推动园区内固体废物源头减量与资源化利用,促进就近就地处置,有效降低跨区域转移风险^[11]。同时,为强化“无废园区”品牌价值,江苏省生态环境厅拟通过开展中期评估与综合评估对取得明显成效的园区给予表扬及资金奖励。

此外,江苏积极推进“无废运河”“无废集团”建设^[12]。江苏以扬州、淮安、宿迁为试点,探索开展“无废运河”建设,正在制定省域“无废运河”建设工作方案,分别在强化流域生态整治、打造清洁航运模式、严控环境风险等方面进行系统部署。在“无废集团”建设方面,江苏针对钢铁、医药等固体废物产生量较大、种类较多的行业,以“无废集团”建设为抓手探索推进固体废物源头减量和资源化利用,形成了钢铁、医药固体废物环境管理指南,全面提升了钢铁、医药行业固体废物规范化管理水平。目前,沙钢集团、扬子江药业等企业已开展“无废集团”建设。

3.2 拓宽创新投融资渠道

固体废物利用处置工程项目是“无废城市”建设的重要支撑。江苏各地围绕“无废城市”建设目标和重点任务,谋划了一批补短板、强基础、利长远的建设项目。据统计,共涉及590个工程项目,累计投入约 $1\,500\times 10^8$ 元。为引导项目顺利落地,江苏拓宽创新投融资渠道,为“无废城市”高质量建设提供保障。

在财政资金支持方面,前期由中央财政资金和省级财政资金对在垃圾焚烧发电、餐厨垃圾处理、建筑垃圾资源化利用、污泥干化等领域项目给予了支持。2023年初,江苏印发《江苏省生态环境保护专项资金项目入库申报指南》,明确提出将利用省级专项资金来支持“无废城市”建设项目,各地共申请相关项目8个,总投资达 6×10^8 元。同时,江苏也在省太湖专项资金中加大了对列入“无废城市”的环太湖地区有机废弃物项目财政支持力度。

在绿色金融支持方面,近年来,江苏出台了《关于深入推进绿色金融服务生态环境高质量发展的实施意见》《关于大力发展绿色金融的指导意见》等政策,积极构建绿色金融体系,引导和激励多种金融资源支持“无废城市”建设。在全国率先推出“环保贷”“环保担”,大力支持“无废城市”建设。据统计,“环保贷”已完成30个授信项目,放款金额达 5.8×10^8 元;“环保担”已成功实施3个担保项目,担保融资金额达 12.3×10^8 元^[13]。

4 重庆市全域“无废城市”探索

4.1 率先开展跨省域共建

重庆推动川渝两地“无废城市”共建纳入《成渝地区双城经济圈规划建设纲要》《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划(2021—2025)》,联合四川省人民政府印发《关于推进成渝地区双城经济圈“无废城市”共建的指导意见》^[14-15],将重庆全域和四川省成都、绵阳等15个城市纳入成渝地区双城经济圈“无废城市”共建体系。从工业、农业、生活、建筑等四大领域、五大体系、十项任务开展“无废城市”共建,系统建立健全固体废物管理体系。

4.2 打造固废管理智慧化

重庆强化信息化管理,建成固体废物污染防治平台。建立起危险废物产生单位、经营单位、重点监管单位、重点监管单位贮存设施以及自行利用处置设施等“五张清单”,成功覆盖企业 3.1×10^4 家。此外,通过全面实施电子转移联单制度,使116家二甲以上医疗机构与670家重点企业实现精细化管理,93个尾矿库渣场环境信息形成矢量化、信息化、图形化^[16]。各区县因地制宜,应用视频监控、电子标签等集成智能监控手段,构建完善区级全过程信息化、智能化、可视化管理平台。

4.3 构建全民行动体系

重庆立足于生产生活常见情景,全方位营造共建共享氛围。与绿色创建活动有机结合,制定“无废城市细胞”评价标准细则,通过开展无废校园、无废主播、无废短视频大赛等大型专题活动,成功创建“无废学校”“无废医院”“无废公园”等16类“无废城市细胞”共计680多个,覆盖了衣食住行各个领域,形成了社会多元参与、构建良性互动的全民行动体系^[17]。为巩固全民行动体系,制定“无废城市”年度宣传计划,编制“无废

城市”建设工作画册。“无废校园”建设工具包，构建起“学校-家庭-社会”三位一体的“无废生活”同心圆，推动公众形成绿色生产生活方式，“无废城市”理念逐步得到公众广泛认同。

5 启示与建议

今后五年是美丽中国建设的重要时期，也是“无废城市”建设的关键时期。“无废城市”建设是一项系统工程，需要国家、省、城市上下联动，同频共振，共同推动，久久为功。总体而言，在城市层面，相关城市 and 地区已按照国家“十四五”时期“无废城市”整体要求印发实施方案，既要全面推进，又要因地制宜，解决城市面临的突出矛盾，体现城市特色；在省级层面，相关省份要加强对本区域“无废城市”建设的指导帮扶，就区域内面临的共性问题开展探索创新；在国家层面，除加强对各地指导帮扶之外，还需会同相关部门加强统筹协调，优化资源配置，为“无废城市”建设创造有利条件，保障全国“无废城市”建设整体质量。具体而言，对于省域“无废城市”建设，提出以下几点建议。

1) 加强组织领导，高位部署推动。省域“无废城市”建设需要一个强有力的领导机构，建议各省组建“无废城市”建设领导小组和厅际协调小组，形成党委统一领导、党政齐抓共管、全社会共同参与的“无废城市”建设领导体制和工作机制。同时，将省域“无废城市”建设纳入年度重大改革事项强力推进，制定“无废城市”建设中长期规划及系列专项规划、政策措施，形成稳步推进“无废城市”建设的长效机制。

2) 强化法治保障，完善标准体系。省级政府发挥立法优势，以解决固体废物领域突出环境问题为导向，尽可能将行之有效的规章制度及创新做法转化成行政法规，为“无废城市”建设提供法治保障。通过进一步完善标准体系建设，筑牢固体废物环境管理基石。

3) 积极探索创新，加强帮扶指导。因地制宜，结合城市发展定位与资源禀赋等条件，聚焦本省域固体废物的重点领域与关键环节，积极开展系统解决方案的探索创新，解决一批共性突出瓶颈问题，突出特色亮点；加强区域环境污染联防联控、生态环保设施共建共享，促进区域协调发展。浙江开展“无废城市”数字化改革试点、打造“无废亚运”，江苏开展“无废园区”“无废运河”建设，重庆开展跨省域共建等都是立足于本省实际，积极探索创新的具体实践。研究建立省域“无废城市”指标评价体系，对省域各地“无废城市”建设水平进行科学评估，识别“无废城市”建设成效的优势和短板，针对发现的问题开展精确指导帮扶。同时，指导相关城市和地区加强项目融资力度，有条件的省份可以结合实际制定出台相应的激励举措，对推动“无废城市”建设工作成效突出、发挥示范引领作用的城市和地区给予奖励和支持。

4) 加大宣传教育，营造无废氛围。在全省域“无废城市”建设推进过程中，省级部门要发挥好指挥官作用，组织对省域城市中“无废城市”好的经验做法进行及时总结，加大“无废”理念和建设成效宣传力度，加强各类媒体、公益组织舆论引导，推广一批可借鉴、可复制的先进经验和举措。统筹编制“无废城市”科普手册系列图书和相关教材，推进将相关内容纳入教育培训体系，把“无废”生活方式转化为全体公民自觉行动，全方位营造“无废”氛围。积极探索“无废城市”国际合作与交流。借助国际“零废物日”等大型国际活动与交流研讨等，充分挖掘“无废城市”建设合作潜力，同时加强产业合作、标准互认互通与技术引进等。一方面，充分借鉴欧盟、日本等发达国家在“无废城市”建设及废弃物循环利用方面的先进经验，加强我国城市固体废物处理处置技术、标准与国外互联互通。另一方面，宣传、分享我国在“无废城市”建设中积累的中国经验，贡献中国方案。

参考文献

- [1] 生态环境部. “十四五”时期“无废城市”建设工作方案[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202112/t20211215_964275.html.
- [2] 生态环境部. 关于发布“十四五”时期“无废城市”建设名单的通知[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202204/t20220425_975920.html.
- [3] 浙江省政府办公厅. 浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域无废城市建设工作方案的通知[EB/OL]. [2020-2-6]. https://www.zj.gov.cn/art/2020/2/6/art_1229019365_127782.html.
- [4] 浙江生态环境. 2022年浙江省全域“无废城市”建设巡礼(1)|以数字化改革为牵引全力推进全域“无废城市”建设[EB/OL]. [2023-11-15]. https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA5NzM0NjUwOA==&mid=2652179740&idx=2&sn=4bc3efecf3286706f5351a049d3e7d24&chksm=8b439bbfbc3412a9b309745be8e9a20d72c2e78c63a29678d1ca8f230ee2daae14f9ab64e5a5&scene=27&poc_token=HG6HmWj_Lq5lal_ovYtSQDgqFsTy3rUuNh-nkb.
- [5] 滕婧杰, 祁诗月, 马嘉乐, 等. “无废指数”构建方法探究——以“浙江省无废指数”构建为例[J]. 环境工程学报, 2022, 16(3): 723-731.

- [6] 李剑平. 浙江无废城市指数(2023年版)发布[N]. 中国青年报, 2023-7-26.
- [7] 郭黎霞, 陈爱民, 古欣蕊, 等. “无废浙江”助力杭州亚运会打造“无废”赛事[N]. 浙江日报, 2023-7-24.
- [8] 黄玉环等. 贯穿赛事全过程“无废亚运”实施指南发布[EB/OL]. [2023-11-15]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1772382766172036711&wfr=spider&for=pc>.
- [9] 钟兆盈等. 全领域源头减量, 全链条循环利用, 杭州全力打造“绿色亚运”[EB/OL]. [2023-11-15]. <https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1084672>.
- [10] 孙燕. “无废亚运”实施指南发布, 亚运场馆44个改建或临建, 还有这样处理[N]. 钱江晚报, 2023-7-25.
- [11] 张韩虹. “双碳”背景下, 江苏如何建设全域“无废城市”[N]. 江苏经济报, 2023-6-13.
- [12] 许海燕. “无废园区”“无废集团”“无废运河”……培育“无废细胞”, 推动“全域无废”[N]. 新华日报, 2023-6-14.
- [13] 刘浩. 江苏持续探索“无废城市”建设特色路径[N]. 中国环境报, 2023-7-11.
- [14] 蔡洪英, 周琼, 张曼丽. 重庆: 一图统筹有序推进“无废城市”建设[J]. 中华环境, 2020(11): 59-62.
- [15] 重庆市人民政府. 四川省人民政府办公厅 重庆市人民政府办公厅 关于推进成渝地区双城经济圈“无废城市”共建的指导意见[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.cq.gov.cn/zw/gk/zfxxgkml/szfwj/qtgw/202206/t02220623_10851065.html.
- [16] 余常海. 重庆用“全域无废”理念建“节约”城市[J]. 环境经济, 2023(7): 52-55.
- [17] 吴陆牧. 制度创新、科技引领、全民行动——山城重庆“无废”有道[N]. 经济日报, 2022-2-27.

(责任编辑: 金曙光)

Exploration and suggestions on the provincial construction of “Zero-waste City”

ZHANG Hongwei, WANG Fang*

Solid Waste and Chemicals Management Center, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100029, China

*Corresponding author, E-mail: wangfang@meesccc.cn

Abstract The construction of “Zero-waste city” is an important starting point to systematically solve the problem of solid waste management at the city level. In order to comprehensively improve the overall management level of provincial urban development and solid waste, each province has studied and formulated the implementation plan for the provincial construction of “Zero-waste City” according to the requirements of the construction of “Zero-waste City” in the 14th Five-Year Plan period and the actual situation of the province, and actively carried out the provincial construction of “Zero-waste City”. At present, 15 provinces (cities) have carried out the construction of “Zero-waste City” in the province or advanced the construction of “Zero-waste City” in sequence in the province, and some provinces are also actively promoting the construction of “Zero-waste City” in the province. The construction of “Zero-waste City” in the whole region is an innovative work, and all the work is basically in the stage of pilot exploration. Some provinces seized the opportunity at the beginning of the 14th Five-Year Plan and took the lead in exploring a number of good experience models. In order to better explore the typical experience and practice of the construction of “Zero-waste City” in the province, and form a reproducible and releasable model, taking Zhejiang, Jiangsu, Chongqing that are carrying out the construction of “Zero-waste City” in the province as examples, the exploration and innovation practices of each province are summarized. At the same time, combined with the common characteristics of each province in the construction of “Zero-waste City”, specific suggestions are put forward from four aspects: strengthening organizational leadership, strengthening legal protection, actively exploring innovation, and increasing publicity and education. The results of this study can provide reference and demonstration for provinces that are carrying out or are about to carry out the construction of “Zero-waste City”.

Keywords “Zero-waste City”; provincial; actively exploring innovation; solid waste management.