

探析固体废物综合治理的必要性及治理对策

李星耀¹ 冯丽红² 肖长旭¹ 陆东辉³

1 内蒙古清露环保科技有限公司

2 内蒙古生态环境大数据有限公司

3 呼伦贝尔市生态环境保护与发展中心

DOI:10.32629/eep.v9i7.3263

[摘要] 随着我国工业化、城镇化进程加快,社会生产生活产生的固体废物总量大幅攀升,生活垃圾、工业固废、农业固废、建筑垃圾以及危险废物等多类型废弃物逐渐累积,已经成为制约生态环境保护、绿色经济发展以及社会高质量发展的重要因素。本文根据我国固体废物污染治理现状,探究了开展固体废物综合治理的必要性,并根据当前生态环境保护要求以及“无废城市”建设目标,从源头管控、资源化利用、无害化处置、监督检查、宣传教育等多个方面提出科学有效的综合治理对策,为优化我国固体废物治理体系、提升固废治理现代化水平、推动经济社会绿色低碳转型提供指导。

[关键词] 固体废物; 综合治理; 必要性; 治理对策

中图分类号: X705 文献标识码: A

Exploring the necessity and countermeasures of comprehensive treatment of solid waste

Xingyao Li¹ Lihong Feng² Changxu Xiao¹ Donghui Lu³

1 Inner Mongolia Qinglu Environmental Protection Technology Co., Ltd.

2 Inner Mongolia Ecological Environment Big Data Co., Ltd.

3 Hulunbuir Ecological Environment Protection and Development Center

[Abstract] With the acceleration of industrialization and urbanization in China, the total amount of solid waste generated by social production and life has risen sharply. Various types of waste, including domestic garbage, industrial solid waste, agricultural solid waste, construction waste, and hazardous waste, have gradually accumulated, becoming an important factor constraining ecological and environmental protection, green economic development, and high-quality social development. Based on the current situation of solid waste pollution control in China, this paper explores the necessity of comprehensive solid waste management. According to the current requirements for ecological and environmental protection and the goal of building a "waste-free city", it proposes scientific and effective comprehensive management measures from multiple aspects such as source control, resource utilization, harmless disposal, supervision and inspection, and publicity and education. These measures provide guidance for optimizing China's solid waste management system, improving the modernization level of solid waste management, and promoting green and low-carbon transformation of the economy and society.

[Key words] solid waste; comprehensive treatment; necessity; treatment measures

引言

固体废物主要是人类在生产、生活以及其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质^[1]。固体废物涵盖工业废渣、农业废弃物、城市生活垃圾、建筑废弃物、危险废物等多个类别,是生态环境污染的主要来源之一,也是衡量区域

绿色发展水平的重要指标。据相关资料统计,我国每年产生固体废物超过110亿吨、历年堆存工业固体废物约300亿吨,固体废物污染点多、面广,近年来固体废物污染防治工作取得了极大进展,但利用处置渠道不畅、非法倾倒处置固体废物现象多发等问题还未根本解决^[2]。随着社会的发展,国家越来越重视固体废物综合治理工作,先后出台了《固体废物综合治理行动计划》等一系列政策文件,明确固废治理“减量化、资源化、无害化”的主要

原则,全面推进固废全生命周期治理^[3]。在此背景下,深入探究固体废物综合治理的必要性,采取科学完善的综合治理对策,对推进美丽中国建设、实现“双碳”目标、保障生态安全以及民生福祉具有十分重要的现实意义。

1 固体废物综合治理的必要性分析

1.1 固体废物综合治理是守护生态环境安全的迫切需求

固体废物是生态环境污染的重要来源,其无序堆放以及违规处置常常会引发土壤、水体以及大气等复合型污染,对生态系统构成严重威胁。长期露天堆存的固废经过雨水冲刷以及渗滤,会导致重金属及有毒有害物质进入土壤深层,造成土壤结构和肥力被破坏,进而使得耕地退化以及地力下降,影响农业生产安全。同时,污染物随径流逐渐浸入地下水以及地表水体,造成水质恶化以及富营养化,破坏水生生态功能,从而使得区域水环境质量下降。固废在堆放以及降解期间还会释放甲烷、硫化氢等有害气体,而塑料、橡胶等废弃物焚烧会派发有毒气体,加重大气污染并加剧温室效应。此外,长时间堆存还极易诱发滑坡、泥石流等地质灾害,破坏区域生态景观。推动固体废物综合治理,加强规范化处置、系统化管理以及常态化整治,可以从源头阻断污染扩散,切断迁移途径,修复受损生态,稳固生态安全根基,进而改善环境质量。

1.2 固体废物综合治理是保障人民群众身体健康的重要措施

生态环境质量是最普惠的民生福祉,固体废物污染直接关系到群众健康以及生活品质。固废中携带的铅、汞、镉等重金属及有毒有机物,能够凭借土壤、水源和空气进入人体,长时间积累极易诱发慢性中毒、呼吸系统疾病以及神经损伤,对老人、儿童及孕妇等群体影响尤为突出。假如医疗废物以及危险废物管理不严,还可能引发病原体扩散以及公共健康隐患。现阶段,垃圾堆积、固废乱放以及异味扰民等问题已逐渐成为审核大众反映强烈的环境问题。推进固体废物综合治理,规范收集、转运以及处置各环节,不仅有利于消除健康风险,而且还有助于改善城乡环境面貌,提高社会大众满意度。

1.3 固体废物综合治理是推进资源循环利用的有效途径

固体废物作为生产过程的副产物,伴随矿产开发、工业生产、工程建设等持续产生,其中许多具备利用价值。建筑垃圾、废旧金属、工业废渣、塑料及秸秆等经过规范处理可以转化为再生原料、建材产品以及清洁能源^[4]。但是,长期以来我国固废资源化率偏低,大量可回收物被填埋或焚烧,不仅占用土地,而且还导致资源浪费,增加了资源供给压力。在碳达峰、碳中和目标引领下,强化固体废物综合治理,推动其资源化以及高值化利用,是构建循环型产业体系、推动经济绿色转型的重要措施。系统化治理有利于充分挖掘固废潜在价值,减少原生资源开采,降低生产环节碳排放,缓解生态环境约束,助力传统产业提质增效。此外,固废利用产业的发展还会催生绿色新业态,扩大就业,培育新的经济增长点,实现生态、经济以及社会效益的协同提升。整体而言,强化固废循环利用,既是当前补齐资源短板的内

在要求,也是推动可持续发展的重要支撑。

2 固体废物综合治理对策

2.1 强化源头精准管控,严控固废产生总量

强化源头管控、减少固废产生总量,是固体废物治理的基本措施。必须根据工业、生活、建筑、农业等主要领域,构建覆盖全面、运行常态化的减量管理体系。在生活领域,不断强化城乡垃圾分类,健全分类投放、收集、转运体系,提升居民参与度以及分类准确性。严格限制一次性塑料制品和餐具使用,推广绿色包装和简约生活方式,推动生活垃圾从源头减量。在工业领域,严格执行清洁生产审核,推动矿山、冶金、化工以及建材等重点行业企业优化工艺、升级装备、改进流程,从生产源头降低固废产出。同时实行绿色制造标准,引导企业实施技术改造,降低单位产出的废弃物强度,对高排放企业实行限量管理和专项监督,坚决淘汰落后产能,遏制固废增量。农业领域,推广生态种植以及标准化养殖,严控农膜过度使用,鼓励使用可降解农膜,从生产环节减少农业固体废物的产生和积存。建筑领域,加强施工过程规范管理,推广装配式建筑和绿色施工技术,减少工程废弃物。严格禁止建筑垃圾无序排放,推行源头分类堆放和定点收集,提升施工废弃物的管控水平。通过各领域采取有效措施,全面落实源头减量要求,有利于提升固体废物治理效能,为实现绿色低碳发展打下坚实的基础。

2.2 提升资源化利用水平,构建循环利用体系

加快构建系统完备的固体废物资源化利用体系,推动利用方式由低端粗放向高端精细转变。在生活垃圾方面,进一步完善再生资源回收网络,健全废旧金属、废塑料、废纸、废弃电子产品等回收、分拣和再利用体系,大幅提升可回收物的资源转化效率。积极推动厨余垃圾集中处理和资源转化,通过厌氧发酵、好氧堆肥等工艺,生产有机肥料以及生物质能源,实现垃圾就近资源化处置。在工业固体废物方面,强化尾矿、冶炼渣、煤矸石、磷石膏等大宗工业副产物的综合利用技术攻关以及成果转化,拓宽其在建材生产、道路修筑、土壤改良、清洁能源等领域的实际应用,促进大宗固废利用向规模化、高值化方向发展^[5]。在农业固体废物方面,推进秸秆综合利用以及畜禽粪污种养循环结合模式,加快构建农业废弃物资源化利用体系,助力农村生态环境改善和乡村绿色发展。在建筑垃圾方面,规范建筑垃圾的收集、运输、破碎和加工流程,大力推广再生骨料和再生砖等环保建材产品,不断扩大建筑垃圾资源化利用覆盖面。同时,加快完善再生产品质量标准和检测认证体系,不断提高再生产品的性能水平与市场接受度,打通资源循环利用各环节之间的制约瓶颈,推动形成上下贯通、协同高效的全产业链循环利用体系。

2.3 完善基础设施,增强无害化处置能力

针对当前固体废物治理中的薄弱环节,需要加快补齐设施不足,大幅提升无害化处理以及资源化利用水平。在城市地区,要科学优化生活垃圾焚烧以及填埋设施的总体布局,有序推进老旧处理设施的更新改造,大幅提升城市生活垃圾的无害化处

理效率。同时,健全危险废物以及医疗废物的专用处理设施,构建规范、专业、闭环式的收运处置体系,强化全过程监管,严防非法转移和违规处置行为。在农村地区,应根据当地实际,按照就近收集、集中处理的原则,合理设置小型垃圾转运站以及无害化处理点,完善农村生活垃圾日常收运和处理机制,切实改善农村人居环境。此外,要同步加强建筑垃圾与农业生产废弃物的专项处置能力建设,推动形成分类明确、集中处置、统一监管的区域性处理体系。再者,需要严格执行固废处理技术标准,针对不同类别废物制定细化处置要求,加强对焚烧、填埋等环节的环境监控,防止二次污染,确保各类固体废物均得到安全、规范、环保的处理,逐渐改善生态环境质量。

2.4加强监督检查,实现闭环管控

加强监督检查,是确保固体废物污染防治工作取得实效的重要环节。必须坚持问题导向,全面压实监管责任,加快构建覆盖固体废物产生、贮存、转运、利用和处置全流程的闭环监管体系。首先,要大力提升信息化监管能力,借助大数据、物联网以及卫星遥感等现代信息技术,加快建设全国统一的固体废物管理信息平台,推动危险废物电子转移联单、跨区域转运轨迹追踪、处置终端视频监控等系统互联互通^[6],实现对重点企业、重点环节以及重点区域的实时动态监控与风险预警,切实消除监管盲区。此外,建立健全跨部门跨地区联合监管执法机制,加大对跨省非法倾倒固体废物等行为的打击力度。严厉打击固体废物环境违法犯罪行为,依法依规追究责任,对造成严重生态破坏和环境污染的案件实行挂牌督办。

2.5强化宣传教育引导,营造全民共治氛围

为提升固体废物综合治理水平,需要将循环经济知识以及“无废”理念纳入有关教育培训体系。结合全国生态日、全国节能宣传周、六五环境日等活动,开展形式多样的宣传教育活动,例如可以举办企业循环化改造成果云展厅、变废为宝创意大赛、社区旧物交换集市等活动。用公众喜闻乐见的方式宣传循环经济和固体废物综合治理。同时,要注重挖掘和宣传基层一线的好经验、好做法。通过各类宣传教育活动切实增强全民节约意识、环保意识,推动形成政府主导、企业担责、公众参与的共建共治共享格局,为循环经济高质量发展和固体废物源头减量、资源化

利用营造浓厚社会氛围。

3 结语

总之,固体废物综合治理是新时代生态文明建设的关键环节,事关生态环境安全、人民群众身体健康以及资源循环利用,是落实国家战略部署、推动绿色低碳发展的重要基础工程。为了大幅提升固体废物综合治理效果,必须坚持减量化、资源化、无害化原则,强化源头精准管控,构建循环利用体系、完善基础设施,增强无害化处置能力和加强监督检查,实现闭环管控;同时,还要注重宣传教育引导,营造全民共治氛围。通过固体废物综合治理对策的实施,最大程度地遏制固体废物污染,充分发挥资源价值,逐步达成“增量控制、存量削减、循环高效、生态改善”的治理目标,为建设美丽中国以及实现高质量发展提供坚实支撑。

[参考文献]

- [1]田俊俊,冯丽,皇改革,等.浅谈固体废物综合治理在“无废城市”发展模式中的实践[J].商情,2022(32):164-166.
- [2]马东卓,楚敬龙,苗雨,等.某河道历史遗留固体废物堆存场地环境污染风险评估与综合治理方案[J].土壤科学,2023(3):134-145.
- [3]赵慧芳.我国全力开展固体废物综合治理行动[J].生态经济,2026(3):223-226.
- [4]郭占强,刘君霞,端木祥慈,等.扎实推进大宗固体废物综合利用着力提升固体废物综合治理行动效能[J].环境保护,2026(8):20-24.
- [5]陈嘉俊.工业固体废物综合治理及循环利用研究[J].中国资源综合利用,2025(3):71-73.
- [6]温天成,卜元卿,张后虎.人工智能技术在固体废物综合治理领域的研究进展及展望[J].生态与农村环境学报,2025(9):1122-1133.

作者简介:

李星耀(1984--),男,汉族,内蒙古凉城人,本科,生态环境副高级工程师,研究方向:大气污染防治、固废综合治理、环境影响评价。