

# 源头分类可有效降低垃圾处置成本

宋国君

## 编者按

近日,国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部联合发布《生活垃圾分类制度实施方案》,部署推动生活垃圾分类,提出垃圾分类的具体时间节点和目标。本报约请业内专家撰文,对如何推动生活垃圾源头分类提出相应的建议,以资参考。

## 1 推动生活垃圾源头分类综合性效益显著

开展垃圾源头分类,具有以下几方面效益:增加现有焚烧厂服务人口;降低单位生活垃圾焚烧成本,降低生活垃圾管理全过程社会成本等。

### 增加现有焚烧厂服务人口。

2015年,北京市运行的高安屯垃圾焚烧发电厂(一期)、鲁家山垃圾焚烧发电厂(一期)、顺义区生活垃圾综合处理厂(焚烧一期)3个焚烧厂共焚烧生活垃圾187.36万吨。根据城市建设年鉴数据,2014年北京市人均生活垃圾日清运量为0.934千克,按2005年~2014年年均增长率1.6%计算,2015年为0.949千克。按人均生活垃圾日清运量0.949千克的数据,全部清运量都焚烧计算,当前的焚烧能力可处理540.89万人的生活垃圾。但如果这一数据可以降低至台北市水平,即0.287千克(台北市2014年数据),则现有设施的焚烧能力可以满足1788.53万人的生活垃圾全焚烧。

2015年北京市年末常住人口为2170.5万人,即3个焚烧厂的处理能力能够实现全市82.4%人口生活垃圾全焚烧。如果像台北一样实现全市垃圾全部焚烧,仅需再建设一个焚烧能力为1096吨/日的焚烧厂即可。如按照2020年北京人口控制目标2300万计算,仅需要再建设一个焚烧能力为1500吨/日的焚烧厂即可。

### 单位垃圾焚烧处置社会成本降低。

开展生活垃圾源头分类后,入厂垃圾成分会发生一系列的变化,如厨余量降低致含水率降低、厨余及塑料比例降低致含氮量降低、垃圾热值提高。而成分变化可能带来的结果是渗沥液产量率减少、所需辅助燃料量降低等。这些变化可以促使焚烧厂处理垃圾的内部成本降低。

研究还显示,垃圾分类后,额外的过滤处置成本将降低,每吨垃圾辅助燃料成本也会降低24元~27元。加之污染物排放量的减少,总体计算下来,每吨生活垃圾焚烧社会成本可降低21%。

## 生活垃圾管理全过程社会成本可以降低64%。

根据计算,通过开展垃圾源头分类,如果每人每日清运量从0.949千克降低至0.287千克,那么焚烧厂所处理的垃圾量及成本也同比减少,每吨生活垃圾处理费、渗沥液处理费也会相应降低。计算下来,生活垃圾年焚烧处置社会成本从20.39亿元降低至12.4亿元,降低至原来的60.8%。按原来服务540.89万人计算,每人每年承担的焚烧处置社会成本,可从377元降低至229元。

此外,通过资源回收,各类资源物能够实现经济价值。如果北京市人均生活垃圾日清运量从0.949千克降低至0.287千克,那么,在另外0.662千克回收的资源物中,假设厨余、纸、塑料、玻璃按照其在原生垃圾中的比例分配回收量,回收物全部实现市场价销售,按年焚烧187.36万吨生活垃圾计算,进行资源回收,能够取得3.7亿元的销售收入,每吨生活垃圾可以回收价值199元的资源。

通过减量还能够减少收运费用。假设运输费用与运输重量成正比,利用前期研究成果,即2012年收集成本905.1元/吨,转运成本204.0元/吨,按贴现率6%获得2015年成本,可以估计出通过分类减量,年度收运成本将降低至6.6亿元,每吨生活垃圾可以降低成本352.16元。

通过焚烧处置成本降低、收运成本降低及资源回收创造的价值,原来每年焚烧187.36万吨生活垃圾的全过程社会成本可以降低至15.27亿元,原来每吨垃圾全过程社会成本可以降低至815元。以原服务人口540.89万人计算,人均负担的生活垃圾社会成本可以从780元/年降低至282元/年,降幅达63.8%。而这些节约的成本可用于促进垃圾分类回收的工作,包括法律法规建设、政策研究、宣传教育、设施建设、设备维护等。

## 2 制定垃圾源头分类计划,完善法律法规体系

根据研究,实施垃圾源头分类后,垃圾清运量会降低2/3,并且会导致焚烧垃圾成分发生变化,使得垃圾焚烧处置社会成本降低。此外,垃圾管理社会成本也会降低至原来的1/3。因此,非常有必要做好生活垃圾源头分类工作。

首先,设定明确减量目标。应坚定地实施强制源头分类政策,可以先强制机构单位实施源头分类,后对居民家庭强制分类。通过计量收费,制定生活垃圾强制分类、资源回收规划,设定明确的减量目标。

这个目标包括三方面:一是组织目标:到2017年底,确定权责集中的生活垃圾管理部门,成立地方资源回收基金委员会。

二是法规建设目标:到2018年底,废弃物清理、应回收废弃物、资源回收再利用3类地方性法规体系初具雏形,法规资料库实现网络查询。

三是数据平台建设目标:到2020年底,建立垃圾管理统计数据库平台,确保垃圾量、管理成本、垃圾特性数据可查,实现生活垃圾管理全面信息公开。

其次,建立系统地方性垃圾处理法规及标准体系,并建立分类、分层的法规查询系统,并确保上下级法规间联系紧密、相互链接。

第三,建立资源回收基金制度,实施强制源头分类、计量收费政策。

资源回收基金制度。内容包括:(1)责任业者在首次制造和输入责任物时,需要向主管机关登记,并每月按照其责任物量及费率向主管机关指定的金融机构缴纳回收清除处理费。(2)回收清除处理费中不少于70%的部分拨入信托基金部分,其余拨入非营业基金部分。信托基金用于向回收业和处理业支付废弃物物品及容器的回收清除处理补贴及相关费用。非营业基金用于补助、奖励各团体收集处理工作,及其他管理、技术研发、收集运输工作。(3)在回收废弃物获得收入的激励下,消费者、政府机构、学校、团体等通过回收将回收物交给回收商,会得到一笔收入,回收商再交给处理厂商也能得到相应收入。处理厂商进行处理后,就能得

到回收基金的相应补贴,这笔收入让处理商支付回收商的相关费用后仍能赚钱。(4)费率审议委员会负责确定征收费率与补贴费率,费率审议委员会确定科学的费率公式,并根据清除处理业成本调查确定费率。(5)稽核认证团体是政府购买服务的第三方机构,对责任业者和回收业进行监督,稽核认证团体受稽核认证监督委员会考核和监督。

实施强制源头分类。在地方性法规中明确垃圾排出者为强制分类责任者,必须进行垃圾分类,并配合相关标准(收运系统要求的分类规定,如应回收废弃物的分类种类及数量)将生活垃圾的回收物分类交给收运系统。如果违反规定,要进行处罚。处罚的规则明确、监督到位,处罚额度要具有激励性。市主管机关负责区、县生活垃圾强制分类的协调及督导。区、县生活垃圾分类、资源回收主管部门负责本行政区内的强制分类制度落实,将强制分类纳入现行法律法规体系,负责制定当地分类办法、执行教育宣传、监督处罚、分类收运。

实施其他垃圾计量收费政策。计量收费制度是强制分类制度的经济激励手段,也是实现其他垃圾(即需末端处理的垃圾)持续减量的关键。其政策原理也是污染者付费原则。无论是随袋征收、称重征收,居民缴纳的清除处理费应反映清除处理的实际成本,而成本包括从垃圾收集、清运、到处理阶段所花费的全部成本。

第四,建立多元开放的综合回收体系。

多元主体参与才能形成广泛的回收网络,市场竞争才能不断提高处理效率、降低成本。多元开放分类回收体系是改变“长期试点,效果有限”的突破口。多元开放的回收体系的参与主体包括规划管理部门(包括分类回收主管部门及下设的资源回收基金管理委员会,负责建立分类、回收制度,界定责任业者责任,收取经费,以经费推动其他主体运作)、区(县)政府及环卫部门、回收商以及机构、居民、社区商店、拾荒者等。

作者单位:中国人民大学环境学院

# 危废管理精细化需信息化先行

探索与思考

## ◆熊玉

“十二五”以来,我国危险废物管理信息化建设发展迅猛,许多地方积极探索、大胆创新,取得良好效果。但在实践中,各地危废信息化建设普遍存在业务功能分散、前后关联性不够、数据价值被忽略等问题,对实现危险废物全过程、精细化、“一张网”管理的技术支持还不够。笔者结合自身工作经验,对“十三五”危险废物信息化建设提出3点建议,以供参考。

一是危险废物信息化建设要突出智能性。

目前,许多地方环保部门将信息化、智能化的内容单纯理解为数字化。以危险废物申报登记为例,各地至今解决的还是从纸质数据到电子数据的问题,系统建设思路始终停留在“数据收集”的数字化阶段,对数据价值的挖掘、利用尚欠考虑。

笔者认为,以信息化、智能化为系统设计理念,对同一家企业历年情况进行纵向分析、同行业不同企业的横向比较分析,从大数据中探究各行各业危险废物产生的“秘密”,无论是环保部门对单个企业的环境执法,还是对危险废物产生行业的总体认识,都有着极大的指导作用和技术支撑。这也是当前危险废物环境管理的技术软肋。

作为危险废物信息化应用的建设者和主导者,环保部门对系统建设的认识和理解尤为重要。如果不能跳出认识误区,不能融合危险废物业务与信息专业知识的交叉,系统设计定位不高,所发挥的作用必然有限。

二是危险废物信息化建设要兼顾企业需求。

只有企业积极主动“用”系统,环保部门才能获取数据,达到精细化管理的目的。反之,没有兼顾企业需求的系统,依靠行政命令方式获得数据,数据的真实性、可靠性难以保障。

从危险废物管理流程分析,企业需求包括厂外的运输环节和厂内的管理环节两部分。目前,电子联单已考虑企业厂外的运输环节应用需求,但厂内管理环节则一直属于信息化管理盲区。从企业危险废物包装物的标签制作,到生产、贮存、转移台账记录等仍旧是传统人工管理,耗时费力,易出错、易作假、风险较大,也成为环保部门精细化管理的瓶颈。

为此,环保部门可以借鉴快捷包裹的现代化管理方式,帮助企业实现内部管理流程自动化,增强系统对企业用户的黏性,培养用户的使用习惯。这样,系统在企业间积极使用便不再是难事,真正为使用部门实现危险废物追溯管理创造必要条件。

三是危险废物信息化建设要

建立全过程管理的数据链。现阶段,危险废物信息化系统侧重于环节性应用,如申报登记、电子联单分别解决申报、转移环节的信息。由于各功能相对独立,缺乏整体全局性考虑,形成了信息孤岛,企业产生、申报、贮

存、转移、处置情况不能相互印证,大量数据和信息并未发挥出应有的作用。管理部门审核企业信息时,仍然需要通过不同系统或模块分别查找相关信息,并进行人工计算、综合判断,信息化效益有待深入挖掘。

此外,信息孤岛还留给违法企业留下了作案空间。少数企业抓住系统不能为管理部门提供完整数据链的漏洞,部分合法、部分违法转移危险废物,以线上的合法合规掩盖线下的违法违规,模糊管理部门视线,作案更隐蔽,增加了管理人员侦查排案的难度。

笔者建议,以危险废物管理业务逻辑为思路,构建涵盖危险废物环评、申报、产生、贮存、转移及处置全生命周期数据链,建立上下游数据关系,从技术上解决监察人员在传统执法过程中花大量精力“核算”各环节“复杂”数据的问题,便于腾出更多精力用于规范企业环境行为。

作者单位:湖北省武汉市辐射中心

# 构建三大机制推进农村垃圾治理

## ◆温焜

“十三五”规划中明确了农村垃圾治理的目标,就是到2020年全国90%以上行政村的生活垃圾得到有效治理。要完成这个目标不是一件轻而易举的事情,必须切实加强和提升农村垃圾治理能力和水平。

笔者曾经在农村进行过调研,发现农村垃圾问题比较严重,主要有以下几方面原因:由于传统生活习惯使然,很多农村地区的环境意识不强,导致垃圾遍地倾倒现象比较普遍;农村的环保设施投入不足。虽然政府专门引导一批涉农资金向农村投入,起到了示范作用,但总体上来看,农村环保方面的投入资金仍然较少;农村垃圾治理机制不完善,治理效率不高。许多乡镇各自为战,没有形成统一的规划和有效的机制。

在笔者看来,要推进农村垃圾治理,需构建三大机制:

一是要建立推进宣传教育机制,发挥农民参与农村垃圾治理的主动性。可以利用宣传栏、宣传单、横幅等多种途径,大力宣传垃圾治理的重要性,提高农民环保观念和卫生意识,让农民切身认识环境污染的巨大危害,形成农村人人珍爱环境、保护环境的氛围。

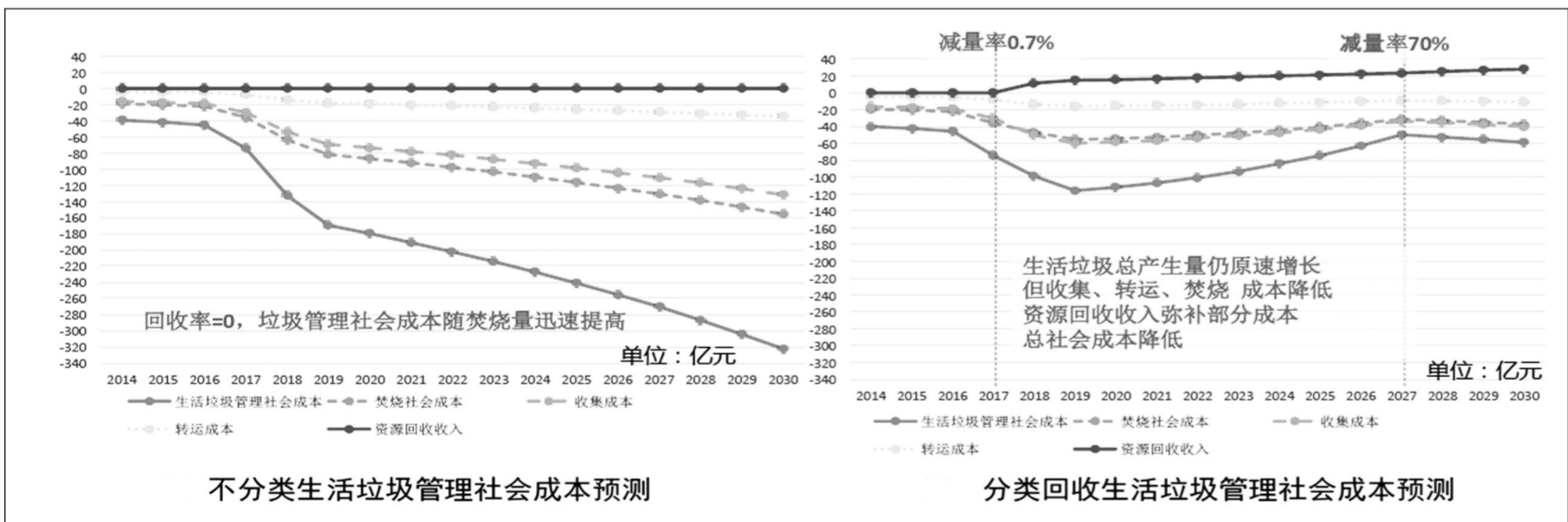
二是要建立投入保障机制,

加大农村垃圾处理设施建设的投入。在统筹城乡发展和深化农村改革的大背景下,加大对农村垃圾处理设施的投入。在村庄设立垃圾收集站,科学设计农村、城镇之间的垃圾处理中心,实现城乡垃圾处理一体化。

在这一过程中,应建立财政持续增长的投入保障机制,根据“谁污染、谁治理”的原则,各地适当提高垃圾清运收费标准,提高资金使用效率。同时,政府通过制定优惠政策,吸引和鼓励社会资本参与农村垃圾治理项目建设,尝试农村垃圾治理走上市场化的道路。

三是要构建科学长效管理机制,提升农村垃圾治理的效率。要优化垃圾处理设施的布局规划,按照相关标准,在每个乡镇建立垃圾中转站、垃圾房等设施,配备专用清运车辆,每个村庄放置垃圾桶等收集设施;要打破垃圾管理城乡二元分治局面,将农村环卫工作纳入城管、环卫部门管理,由专门环卫部门一竿子管到村,或者建立专业化属地化双重管理模式,从而形成城乡一体的垃圾管理机制;此外,要建立农户、村庄、乡镇和县级分级立体化治理模式,各地因地制宜选择垃圾处理模式,走一条科学高效的农村垃圾治理之路。

作者单位:江西省委党校



# 加大环境保护 呵护绿色民生

◆湖北省咸宁市环境保护局 魏朝东

“坚持以人民为中心”是我们党的核心理念。近年来,咸宁市环保工作者始终坚持以人民为中心改善生态环境质量,把以人为本、人民至上的理念贯穿于环境保护和生态文明建设的整个过程,真正将绿色作为咸宁的底色和本色传承下去。

今年,咸宁市环保部门紧紧围绕“一个全面建成、五个全面提升”的总目标,遵循问题导向、质量改善导向和绿色生态导向,以项目化方式推进各项工作落实,铁腕推进大气污染防治、水污染防治、土壤污染防治“三大行动计划”,让环境质量的实质性改善,呵护好全市人民的“绿色民生”。

人民群众身体健康,全市打响了一场声势浩大的“蓝天保卫战”。以秸秆禁烧、禁放鞭炮、禁煤和以非煤矿山综合整治、建筑工地和城市道路及交通运输扬尘治理、机动车尾气整治为内容的“三禁三治”专项行动在咸宁全面展开,取得明显成效,咸宁的空气持续向好。

2017年,咸宁市环保局将继续将大气污染防治作为环保工作重点,持续深入开展“三禁三治”行动。划定各县、市、区高污染燃料禁燃区,完善预报预警应急机制,健全完善大气污染防治联防联控、按月会诊和责任落实机制,确保全市可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>平均浓度均值达到考核要求。

此外,全市环保部门将开展大气污染防治专项督查,集中开展一系列专项整治行动,最大限度

降低空气污染。

深入开展水污染防治行动,确保人民群众饮用水安全。2016年,咸宁市城镇集中式饮用水水源地水质达标率均为100%。主要地表水水质符合Ⅰ类~Ⅲ类标准的断面/点位比例为100%,劣Ⅴ类水体,较2015年的96.9%上升了3.1%。

良好的水环境得益于持之以恒的保护。去年以来,咸宁坚持开展长江经济带饮用水水源地保护专项执法行动,先后拟定了37项水质改善工程。大力推行围栏养殖拆违工作,并加强重点水生态修复工作。同时,在全市开展以非煤矿山、非法采沙、非法码头整治和生活污水、工业污水、农业面源污染为内容的“三非三水”专项治理,从源头有效遏制了各类污水的排放。

今年,咸宁将加大长江大保护力度,严格落实“水十条”,大力开展涉水行业工业污染治理,推进城市污水治理、农村污水治理、危险废液治理;加强流域水环境治理、湖泊水环境综合整治和考核督办,确保国控省控断面水质达标;加强农业面源污染防治,切实提升斧头湖水质;加强饮用水水源地环境保护,严厉查处影响饮用水源安全的违法行为,确保群众饮用水安全。

深入开展土壤污染防治行动,呵护好人民群众的美丽家园。今年,咸宁市将编制《咸宁市土壤污染防治实施方案》,全面开展全市土壤污染状况调查,开展土壤治理与修复试点工作,实施耕地、污染场地等分类防治。加强农村环境网格化

管理和村庄环境综合整治,加强农村垃圾和污水收集处理,保障建设用地和农业用地安全。强化重金属总量控制,督促全市涉重、涉危等重点企业严格执行危化品和危险废物相关管理制度,最大程度遏制土壤污染。

环境就是民生,青山就是美丽,蓝天也是幸福。坚持以人民为中心,不断改善生态环境质量,是每一个咸宁环保人的责任,也是我们奋斗的目标所在。

本栏目由 聚光科技 特约刊登