

上海深化推进垃圾减量化 和资源化利用研究

唐亚汇¹

(上海社会科学院 200020)

【摘要】:上海垃圾减量化和资源化利用应以“垃圾全生命周期管理”为主线,从源头分类、分置运输、末端处置和资源再利用等各个环节出发,建立起符合上海现状的技术路径与组织路径相协调的整套系统化制度。上海可借鉴国内外城市垃圾处置的管理经验,不断优化并深化垃圾减量化和资源化利用体系,逐步向建立卓越的全球城市所应具备的高标准垃圾处置体系迈进。

【关键词】:垃圾减量化 垃圾资源化 利用垃圾全生命周期管理 垃圾分类

【中图分类号】:X799.3 **【文献标识码】**:A **【文章编号】**:1005-1309(2019)07-0079-010

一、垃圾减量化和资源化利用的国内外经验

(一)垃圾减量化和资源化利用的发展模式

1. 美国和加拿大的“粗犷”模式。美国和加拿大由于其地广人稀的特点,在垃圾处置过程中显得较为粗犷,表现为源头粗分、末端处置初级。源头分类一般为四类:可回收利用垃圾(纸张、塑料和金属盒瓶等)、有机垃圾(庭院垃圾与食物垃圾)、特殊垃圾(大件家具、家用电器、有害垃圾等)以及其他普通垃圾。分类垃圾运输至中转站后,由中转站和末端处置厂对可回收物做进一步分选,并分类利用。在末端处置方面,该模式采取填埋为主的初级方式,焚烧率较低。据统计,美国超过 63.5%的垃圾由填埋处理,仅有 15%的生活垃圾进行焚烧。加拿大的垃圾焚烧率也不到 10%。

2. 德国和中国台湾的“精细”模式。以德国和中国台湾为代表的发达国家和地区由于人均土地面积和资源不及美、加等国,更为提倡生态环保的可持续发展理念。其垃圾处置体系表现为源头细分、处置精细、配套完善。在源头分类方面,这一模式不仅要求在源头对可回收资源进行细分,更要求对湿垃圾或者有机垃圾进行细分。德国柏林将可回收物的分类投放分成蓝桶、绿桶和黄桶 3 种。蓝色垃圾桶放可回收利用的纸类,绿色垃圾桶放玻璃制品,黄色垃圾桶放塑料包装、金属垃圾和日常废旧塑料等。台湾地区则将湿垃圾进一步分为“生垃圾”(也称“餐前”或“堆肥”垃圾)和“熟垃圾”(也称“餐后”或“养猪”垃圾),分别需要装入不同的垃圾桶中。“生垃圾”由于成分简单,主要通过堆肥处理成为肥料,“熟垃圾”由于成分相对复杂,则走餐厨垃圾的处理渠道,最终做成养猪饲料再利用。处置方面,强调资源化利用,减少填埋处理。德国明确规定了垃圾处理的技术顺序,首先采取的是堆肥(生化)技术,其次是焚烧技术,最后才是卫生填埋垃圾。据统计,德国自 1970 年代重视垃圾处置后,垃圾填埋场从最初的 5000 余个下降到 2007 年的 160 个,填埋率大幅降低。该模式在“生产者责任制”“垃圾强制分类与收费制度”等方面都有详尽的制度

¹**基金项目**:上海市决策咨询研究重点课题(编号 2018-A-028-B)。

作者简介:唐亚汇,上海社会科学院经济研究所博士研究生。本文参与撰写人员:张道根、刘付春、季雯、白晓庆、李博、刘召峰、郑世卿。

安排,构建起了全方位的垃圾减量化和资源化利用的政策体系。例如,德国先后通过立法《包装条例》(1991)、《循环经济与废弃物管理法》(1996)、《电子电器设备法案》(2005)、《电池法案》(2009),对生产者责任制不断进行优化与完善。台北市2000年开始实行“垃圾随袋收费制”,并建立了严格的奖惩制度,鼓励民众叙明事实或提供证据资料向环保局检举,经查属实并处以罚款者,将实收罚款的20%奖金给检举人。

3. 日本的“严格精细”模式。日本由于其资源环境压力大以及高度的社会分工(如家庭主妇比例较高),采取了以资源循环为核心理念的垃圾处置模式,在分类、运输和处置等各环节都极为严格和精细。在源头分类方面,出于资源循环利用的需求,日本实行了严格甚至严苛的分类标准。以东京地区为例,要求对垃圾按照一定顺序分为15类,具体为容器包装塑料类、可燃垃圾、金属陶器玻璃类垃圾、粗大垃圾、罐装类、瓶装类、打印机墨盒类、摩托车类、废纸、干电池、喷雾器罐、液化氧气罐、白色托盘、塑料瓶和不可回收类,并对每一类垃圾都有详细的分类处理流程。对塑料瓶要求喝光后简单水洗,并去掉瓶盖、撕掉标签,踩扁,然后根据各地的垃圾收集规定,在“资源垃圾”日拿到指定地点,或者丢到商场或便利店设置的塑料瓶回收箱。在垃圾处置方面,日本强调物质与能量的循环利用,基本实现了零填埋。日本垃圾填埋率仅为1%左右,几乎所有垃圾都通过回收利用或焚烧的方式得以处理。其中,约20%的垃圾实现了循环再利用,将近66%的垃圾在分类后,通过对应的处理实现了减量化,只有约13%的垃圾进入最终处理设备。日本垃圾减量化和资源化利用的政策体系比德国、中国台湾等更为细致和全面,不仅在“生产者责任制”“垃圾强制分类”等方面政策齐全,更是在回收系统建设方面投入大量资金,用于支持处理设施建设、处理技术研发和环保标准提高。同时在政策落实与监督上也更为严格。

4. 上海的目标选择。源头分类与末端处置是垃圾减量化和资源化利用的核心环节,其中源头分类应与末端资源化利用的导向相一致。从上海的资源禀赋出发,学习美国和加拿大的处置方式明显是不可取的,上海垃圾处置体系的建设目标必须也只能是发展阶梯式资源化利用体系:即以生化技术(堆肥)和资源回收利用为优先处置方案,以焚烧发电为最终处置方案,只有焚烧的残渣在无利用渠道后才可进行填埋。分类方式应与资源化利用方式相适应,可借鉴德国和中国台湾,逐步实现可回收物和湿垃圾分类的进一步细化。分类细化应是一个长期过程,需要逐渐培养居民的分类习惯,过于迅速地推进分类细化只会适得其反,反而引起居民对分类工作的反感。上海应在“生产者责任制”“垃圾强制分类”“支持处理技术研发与设施建设”等方面制定完善的措施,并以法律形式予以明确,形成全方位的垃圾减量化和资源化利用体系。

(二)垃圾减量化和资源化利用体系建设的阶段性

发达国家在垃圾处置体系的建设过程中表现出了显著的渐进式特征,如日本和德国都是从1970年代开始,用了20多年时间,逐渐形成了目前的垃圾处置体系,并不断修正法律法规和相关标准以求与时俱进。这一特征一方面是因为居民分类习惯的养成需要一个长期培育的过程,另一方面也是由于垃圾处置体系的建立需要不断试错与磨合,以寻找合适的对策。如日本在推行家电回收利用时,曾经想让消费者承担回收费用,结果是导致消费者为避免付费,将废弃的家电丢弃在深山老林中,最后迫使日本政府修改法律,改为落实“生产者责任制”。

上海在发挥后发优势、汲取发达国家和地区先进经验的同时,也应当尊重垃圾处置体系的建设和发展规律,避免在建设过程中操之过急、事倍功半。从德国、日本和中国台湾的发展经验看,大致可将垃圾处置体系的打造分为3个阶段。一是基础设施建设阶段。这一阶段以垃圾分类处置的投放、运输与处理设施建设为首要目标,同时以法律规章等形式建立起配套的管理体制,初步形成垃圾分类处置的整套体系。二是源头分类全覆盖阶段。通过组织动员与法律强制并行的方式推动源头分类全覆盖。三是全面优化与完善阶段。在条件逐渐成熟后,推动垃圾分类体系的全面优化,包括分类标准的细化、生产者责任制的完善等。

目前,上海还处在基础设施建设向源头分类全覆盖过渡阶段。上海在垃圾分类投放、运输、处理的设施建设上仍有很多薄弱环节,相应的组织、协调、监督制度仍未完善,整个分类体系尚未建成。在源头分类方面也缺乏强制手段,更多的是依靠基层的动员能力。上海应以初步建立垃圾分类处置体系为首要目标,逐步推广垃圾分类全覆盖,在分类标准细化及配套制度建立等方面则在有条件区域逐步试点推广。

二、上海推进垃圾减量化和资源化利用的现状和问题

(一) 上海垃圾减量化和资源化利用的现状

上海探索垃圾减量化和资源化利用的起步较早。2000 年,上海与北京、南京、杭州等 8 个城市,被列为全国首批试点城市,开始探索垃圾分类。2011 年,上海推进新一轮垃圾分类减量工作,并连续将这项工作列为市政府实事项目。近 20 年来,垃圾分类减量工作从最初起步的 100 个小区试点,现已覆盖万余个居住区、500 多万户家庭。经过多年宣传推广,市民环保意识明显提升,街头乱扔垃圾现象明显减少。然而从垃圾减量化和资源化的角度看,上海做得仍还不足,生活垃圾产量逐年升高,焚烧和填埋为主的初级处理方式仍是主流(2016 年数据,卫生填埋约占垃圾处理比例的 43.4%,焚烧发电约占 36.3%),致使土地资源大量浪费却仍赶不上垃圾产生的速度。

(二) 上海在推进垃圾减量化和资源化利用中遇到的问题

1. 技术路径方面。(1)“四分法”分类标准推广过早、学习成本高。目前上海主推以“湿垃圾、干垃圾、可回收物、有害垃圾”为标准的“四分法”,从末端处理和资源化利用的角度看,“四分法”具有十分显著的优势(湿垃圾制肥、干垃圾焚烧、可回收物再利用、有害垃圾无害化处理),有利于形成清晰的垃圾处置路径。但当这四者处在同一层次的分标准时,由于在逻辑概念上有在重叠,对初次接触的居民而言存在学习成本过高的问题,并不利于宣传推广。其中,“干”和“湿”是对垃圾的一级分类标准,而“可回收物”和“有害垃圾”则是根据“是否可回收”和“是否有害”的标准对“干垃圾”进行二级分类,当一级和二级分类标准被统一称为“四分法”,势必造成人们思维混乱、难以理解。在对垃圾分类新覆盖区域的实地调研中,绝大部分居民表示难以理解“四分法”,往往需要精通垃圾分类的专业人士手把手指导一段时间后才能逐渐理清。

(2)湿垃圾末端处置的技术能力与实际需求尚存在差距。一是湿垃圾处理过程中的废水废气难以有效清除,多数湿垃圾处理站周边异味较为明显。湿垃圾处理设备往往需要外接一套废水废气处理系统予以配套,使得在土地占用和建设成本方面都有所增加。二是已有设施存在处置技术落后、工艺设备陈旧、设计能力与实际处理能力不匹配。三是湿垃圾小型化、分布式处理设备的研发较为缓慢。湿垃圾处置的发展趋势应是以减少垃圾产生、就近就地处置为第一要务。这不仅是为了避免湿垃圾环城可能产生的环境污染,同时也是湿垃圾资源化利用的内在要求。在湿垃圾腐烂氧化前进行处置,可以更低成本获得质量更高的肥料。更为有效的技术手段是研发小型化、分布式的湿垃圾处置设备,将设计容量从最小 3~5 吨缩小至几百甚至几十公斤,布置在小区甚至企业食堂之内,这可有效降低湿垃圾的产量。

(3)湿垃圾和可回收物的资源化利用渠道尚不畅通。湿垃圾资源化利用主要以堆肥为主。由于湿垃圾资源化利用缺乏相应的规范标准,同时本身分类质量不过关,堆肥处理后的重金属,如汞和铅含量难以控制,湿垃圾的肥料产品距离还田利用还有很长的路要走。目前,湿垃圾产出的肥料仅能用于园林绿化等行业,无法直接进入与食品相关的生产链,市场比较狭窄。可回收物的资源化利用链尚处在市场培育期,尚未形成有效的市场机制。传统市场化的废品回收体系随着城市发展正在不断萎缩,政府推动“两网融合”的试点逐渐展开,使得可回收物的资源化利用采取了新的产业链。然而,目前该产业链尚未成型,多数参与企业表示,现在可回收物收集基本是亏本经营,目的在于抢占市场,等待政府相关补贴政策出台。

2. 组织路径方面。(1)顶层协调机制尚待完善。垃圾减量化和资源化利用的全流程体系建设涉及部门广、环节多、任务重,顶层的政策协调机制也就显得尤为重要。目前尽管各级领导对生活垃圾治理高度重视,但具体业务部门间的协调沟通缺少有效的制度配套,各区垃圾减量联席会议也多以落实任务为主,协调解决问题的功能较为缺失。这一方面是不同条线推进垃圾分类体系的节奏不一致,另一方面则是不同部门统筹协调不够。

(2)垃圾分类全覆盖缺乏统一推手。顶层设计的不完善除了表现在部门间缺乏有效协调机制外,还表现在落实垃圾分类全覆盖中缺乏统一推手。目前,各部门主要按照职能条线分别进行落实,不同条线进度不一,缺乏协调,使得同一区域内垃圾分类推进

呈现错综复杂的情况。相比较而言,以街镇为首的行政系统推进相对迅速,但其他机关和企事业单位的落实力度难以跟上,往往导致居住区分类、单位不分类,不利于形成统一的垃圾分类宣传与动员氛围。

(3) 全流程监督责任体系尚不健全。目前全流程的数据联通有所欠缺,致使监督考核机制仍显粗糙。双向监督机制对确保全程分类起到了很大作用,但这一机制对分类成效的监督与考核却十分无力,仍主要依靠人眼对分类成效进行识别。此外,分类前端、运输中端与处置末端的数据交流也十分不足,无法通过末端处置效率的高低来辨别前段分类的成效。目前已出现垃圾分拣员勾结收运人员通过谎报湿垃圾桶数骗取分类补贴的情况。

(4) 宣传动员的广度和深度仍有不足。深化推进垃圾减量化与资源化利用的核心在激发居民参与垃圾分类的主动性,使居民实现从“被要求分类”到“主动愿意分类”的转变,这样不仅可大幅降低整个体系的运作成本,达到人人参与、时时监督的理想状态,更能提升整个城市的文明水平。当前上海针对垃圾分类的宣传与推广机制仍略显传统,主要以信息传递与任务落实的形式为主,尽管垃圾分类的宣传标识贴了很多,但起到的实际效果却并不理想,往往是对特定人群(如老年人)起到作用,但缺乏对全体市民的深度宣传。以绿色账户为例,就存在重开卡、重覆盖却不重实效的情况,完成任务指标的心态较为明显,推广流于形式,社会反响不佳。

三、上海推进垃圾减量化的有益探索——以崇明区为例

(一) 崇明现状

1. 源头分类。根据生活方式的不同,崇明的生活垃圾源头分类大致可分为农村模式和城镇模式。

(1) 农村模式。农村模式可概括为“户分户投、上门收集”。基于农村独门独户的居住形式,崇明区为每户人家配发了干湿两分类垃圾桶,并固定在每户门口醒目位置(桶内胆可拆洗)。村民分类投放的垃圾由专职的垃圾收集员每天收集至村垃圾厢房,并进行二次分拣,将可回收物从干垃圾中分离出来。垃圾收集员是崇明区为落实垃圾分类在农村地区特别组建的专职队伍,配置有专用的两桶式垃圾收集电瓶车(每辆电瓶车可装 120 升干垃圾桶和湿垃圾桶各一个),并实行统一的管理规范和操作要求。每个村根据户数规模配备相应数量的垃圾收集员,全区共有 150 人,由区财政保障,村镇负责监督考核。为加强村民的垃圾分类意识、提高垃圾分类质量,崇明在整合各村创新的基础上,逐渐形成了一套卓有成效的动员机制。一是以村干部和党员志愿者为核心,组建垃圾分类的领导班子和志愿者队伍。每个班子成员负责一个片区村民的宣传动员与监督审查,并做村民、垃圾收集员和村保洁员的协调工作。二是通过上门宣传确保每家每户参与垃圾分类,并了解垃圾分类知识。各村在推广落实过程中,仅对村民做干湿分类的要求,并根据农村实际情况,以可以腐烂和不可腐烂为标准区分干湿垃圾,便于村民理解,垃圾收集员在二次分拣中,根据可卖钱和不可卖钱对干垃圾和可回收垃圾进行分类。三是建立村民分类成效的监督机制。垃圾收集员每天须回收一次村民生活垃圾,并对每户村民的分类成效进行打分,对分类太差的村民甚至可以不收运。^②同时,村领导班子成员会不定期对每户的分类成效进行抽查,并根据抽查情况和垃圾收集员的打分评定每户村民的分类成效。四是建立配套的奖惩机制。根据垃圾分类成效,每个村可根据自身实际条件,制定相应的奖惩办法。普遍采取物质与精神奖惩相配套的方式。在荣誉(精神)层面,通过竖立“荣誉墙”“红黑榜”等形式,将各户村民的评分列在村公共区域,以公开比较与同行压力的方式敦促村民积极落实垃圾分类。在物质层面,除了对“荣誉榜”和高得分的村民进行小额奖励外,各村还将垃圾分类与“文明户”评选或者村集体分红挂钩,对分类不到位的村民实行“文明户”一票否决制和集体分红扣减的处罚。五是因人而异的重点教育方式。针对个别村民中对垃圾分类认识不到位、拒不参与垃圾分类的情况,在已采用的奖惩机制外,村领导小组往往采取因人而异的重点教育方式。包括利用农村熟人社会的特点,发动其亲戚朋友来教育落实,亦有通过村支书、村主任屡次拜访、主动帮其分类的方式,感化村民参与垃圾分类。

(2) 城镇模式。城镇模式中,主要采取“定时定点、分类投放”的源头分类形式。每个居住区根据居住人口的区域分布情况,因

^②①村民如对垃圾收集员不收运有异议可向村领导班子反映,在农村环境中,这种反映与反馈是相当迅速的。村民的反馈也有助于监督垃圾收集员的工作情况,避免垃圾收集员有意偷懒等情况。

地制宜地设置投放点,并根据居民实际情况制订定时投放时间。每个投放点由区出资搭建了简易工棚,一方面为志愿者和前来投放垃圾的居民提供遮阳避雨的场所,另一方面也是借助工棚墙壁做垃圾分类宣传和成效记录。每天定时投放开始,由物业保洁员将分类垃圾桶从小区垃圾厢房布置到各个投放点,每个投放点有物业保洁员或者居民志愿者充当监督者和教育者,对居民垃圾分类进行指导。在组织动员方面,城镇模式与农村模式具有相似之处。一是发挥基层组织的作用,尤其是基层党组织的领导能力,形成以居委牵头、物业配合、业委会支持的垃圾分类领导小组,以及一支精通垃圾分类知识、具有责任心的志愿者队伍;二是以“入户宣传”为主要手段,实现垃圾分类知识与要求的宣传百分之百到位;三是在垃圾投放过程中安排志愿者值守,手把手指导居民垃圾分类;四是在居民垃圾分类意识的培育阶段,由保洁员通过二次分拣为整个垃圾分类流程托底,保证最初阶段的分类成效。

(3) 单位垃圾分类。崇明在强效推进居住地垃圾分类的同时也十分强调单位垃圾分类工作,从而在属地内营造统一的垃圾分类氛围与制度。崇明区为每个企事业单位、店铺和商务楼宇都配置了分类垃圾桶,尤其是每个沿街店铺门口都配有醒目的二分类垃圾桶。对单位分类垃圾主要采取上门收集的方式,每天固定时间,环卫工人会开着两桶式垃圾收集电瓶车挨个店铺收集垃圾,并在收运后对干垃圾做二次分拣,筛选出可回收物。同时,环卫工人也要承担监督分类成效的职能,考核每个单位的垃圾分类情况,针对不分类的单位不予清运。

2. 分类运输。针对湿垃圾、干垃圾、可回收物和有害垃圾等四类垃圾的清运,崇明已建立起职责明确、路径清晰的区镇两级生活垃圾分类运输体系。湿垃圾采取“桶装桶运、镇收镇处”的方式。每个镇环卫机构都配置了八桶装湿垃圾运输车,把各个村居收集来的湿垃圾运往镇湿垃圾处置站。^③收运时采取“以空桶换满桶”的方式,用收集车上的空桶交换村居中装湿垃圾的满桶,以此确保湿垃圾桶“专桶专用”,也便于数量核实。同时,每个收集来的满桶上都会挂上所在村居的号牌,便于后端追溯垃圾来源。桶装桶运也较好地降低了垃圾异味和滴漏等问题。干垃圾收集则沿用后压式垃圾收集车,由镇环卫机构负责到每个村居收集后,运往崇明区干垃圾中转站,将垃圾集中倾倒在大型密闭容器中,最后由中转站负责运往垃圾焚烧厂做焚烧处理。可回收物经二次分拣后,在再生资源回收点累积至一定数量后由专业化企业回收。有害垃圾由镇环卫部门自各村居清运存储,累积至一定数量后通知市专业部门负责运输和处置。

3. 末端处置。可回收物和有害垃圾由专业机构负责回收和处置,末端处置的重点在于湿垃圾和干垃圾的处理。为达到湿垃圾“就地就近”处理的目标,崇明提出“湿垃圾不出镇,避免垃圾大巡游”的要求,在全区 18 个乡镇中建设了 27 座湿垃圾处理站。湿垃圾处理站点建设共投入 19966 万元,其中生化处理设备 5239 万元,厂房建设 7377 万元,废气处理装置 2100 万元,废水处理装置 5250 万元,废水排放达到《污水综合排放标准》,臭气达到《恶臭(异味)污染物排放标准》,并由环境监测部门跟踪检测,确保达标排放。所有湿垃圾处理站的运营维护费用大约 3000 万元/年,包括人工费、水费、电费、湿垃圾菌种等费用。同时,崇明有意在湿垃圾处置企业间形成一定的竞争机制,提高末端处置的积极性与成效。在湿垃圾处理设备采购方面,由各乡镇在入围企业名录中自行比选,并由区财政支付。深圳微米、深圳大树、秦皇岛东阳和上海复振 4 家企业承担了崇明各乡镇湿垃圾处置设备的配置与维护工作。其中 3 家采用生化处理技术为主,其流程为粉碎、脱水、高温菌种发酵生化处理,将湿垃圾转变成肥料;复振采用微生物降解技术,将湿垃圾分解为氮磷等分子,经污水排出实现无害化处理。通过各乡镇对不同企业设备运营实效的比较,倒逼设备提供商提高产品质量与后续维修服务。干垃圾最后的处置地点是崇明固体废弃物处置综合利用中心。中心总占地面积约 52 亩,总建筑面积 17306 平方米,配备两条 250 吨焚烧生产线,设计处理量为 500 吨/日,项目总投资约 3.86 亿元,于 2016 年 7 月正式投入试运行。目前处理能力已接近饱和,日进厂垃圾量约 540 吨左右,过滤水分后处理量约为 440 吨/日。在运营成本方面,区政府需支付干垃圾中转站 88 元/吨的运输费用,以及支付综合利用中心 160 元/吨的末端处置费用。

4. 资源化利用。湿垃圾资源化利用并不顺畅。除农村地区传统的沤肥等资源化利用方式外,进入湿垃圾处理站的湿垃圾主要是采取生化处理产出肥料的利用方式。目前产出的尾料难以实现资源化利用。一是尚无明确的关于垃圾制肥的质量标准,难以进入市场销售;二是无法保证尾料的质量,经检测,其中的汞等重金属波动较明显,难以直接还田利用。干垃圾资源化利用还是依靠燃烧发电。中心配置一台额定发电容量 9 兆瓦的凝汽式汽轮发电机组,年上网电量约 0.4 亿千瓦时,实现经济效益 2600 余万元。

^③除了每个镇新建的湿垃圾处置站外,崇明还在有条件的村建设了 52 座村级湿垃圾处置站,这些村的湿垃圾由于自行就近处置,无须镇负责收运。

5. 考核机制。崇明制定了针对农村地区、城镇地区和单位垃圾分类的考核标准,并预留了2700万元运营经费,将根据各乡镇的垃圾分类成效考核情况,按照不同比例拨付各乡镇,不足部分由乡镇自行承担。对乡镇的考核由3个不同主体负责分别进行,一是由市民巡访团每月对各乡镇的文明创建情况进行暗访,生活垃圾分类情况在崇明全域推进垃圾分类时就已经纳入文明城区创建内容;二是由区垃圾分类减量推进办通过数据收集和不定期查访进行考核;三是聘请第三方测评公司每两月对各乡镇的实施情况进行考核。

(二) 崇明下阶段发展方向

1. 打破属地管理痛点难点、全面落实垃圾分类全覆盖。崇明计划将垃圾分类全覆盖落实到全域的每个角落,包括驻崇部队、市属企业(上实集团、光明集团、长兴岛开发公司)和城市管理的薄弱环节(如外来人员居住区、城乡接合部和城中村),甚至推进到南通启隆和海永两个乡镇。同时加强对银行、邮政、超市、电信、移动等市级条线单位的垃圾分类宣传,提高这些单位的分类实效。从具体措施上看,崇明将进一步强化属地管理责任。由区政府负责相关单位的沟通协调和宣传工作,所在乡镇拿出具体办法,以“不分类、不清扫”为底线,切实做好单位垃圾分类。同时在城市管理薄弱区域加大基础设施投入,确保垃圾分类无死角、无盲点、无遗漏。

2. 围绕资源化利用,进一步深化垃圾分类处置体系。在当前初步建成的垃圾分类处置体系中,进一步在投放、运输和处置各环节深化垃圾减量化和资源化利用。投放环节,一是总结新村乡新浜村试点经验,推广农村“定时定点”分类投放模式,减少垃圾桶数量;二是在有条件区域试点湿垃圾进一步分类(分为“生垃圾”和“熟垃圾”),并对接好相应的堆肥垃圾和餐厨垃圾收集系统。运输环节,优化湿垃圾运输时间表,根据居民区实际需求制定每日收集运输次数和时间,原则上改早上收运为晚饭后收运,从而减少湿垃圾发酵时间和处置难度。处置环节,一是对目前引进的多种湿垃圾处理工艺开展运行实效评估;二是通过采购招标等方式鼓励企业研发小型化湿垃圾处理设备,并在机关食堂试点。

3. 加强主体意识宣传,实现“全民参与”。崇明下阶段将以垃圾分类全域覆盖为契机,进一步强化居民对垃圾分类的感受度,让每人在生活工作中切实感受到垃圾分类的意义和作用,同时进一步加强主体意识宣传,发挥每个人的主人翁作用,变“要我分”为“我要分”,变“要我减”为“我要减”,真正实现全民参与。

(三) 崇明特点

1. 顶层设计路径清晰、协调机制明确。崇明在提出垃圾分类全域推进伊始就提出了“十六字”原则,即“抓住源头、先易后难、系统集成、整体推进”。“源头分类”是整个垃圾处置系统的起点,也是最为困难的一个环节。崇明把抓源头作为首要工作,各级部门采取了大量措施推动源头分类。“先易后难”很好地体现了崇明建设的阶段性思路。在当前垃圾处置体系刚刚建立的阶段,崇明明确提出居(村)民和单位中只需要“干湿分类”,对“可回收物”和“干垃圾”的分类由垃圾收集员、保洁员等进行二次分拣,十分便于垃圾分类的宣传和推广。“系统集成”强调垃圾处置各环节的集成建设,避免因前后环节脱节导致的混装混运。“整体推进”强调整个区域的协同推进,小到一个小队、一幢居民楼,大到整个行政区,在垃圾分类推进过程中做到整个区域全覆盖,不漏过一个点。同时,崇明也制定了明晰的权责划分和协调机制。明确个人和单位要树立主体意识;乡镇要发挥组织者的作用,确保各项工作整体推进;区级层面要加强指导、监督和考评,确保各项工作系统集成、有效开展;社会各界要共同参与。

2. 宣传动员与激励机制配合得当。崇明注重在全域动员和长效宣传激发群众的主人翁意识与认同感,建立了由区委宣传部牵头,区建管委、区文明办、区新闻传媒中心等部门参与的宣传动员机制。在全区范围内,通过电视、报纸、微博、微信等各类平台,广泛宣传生活垃圾分类减量工作对崇明世界级生态岛建设的重要意义,提高民众的知晓率和认同感。同时结合创城创卫,组织开展“小手牵大手”“环境清洁日”等主题活动,营造人人参与、个个自觉的良好氛围,并组织居民参观末端湿垃圾处置厂,增加居民对垃圾分类的感受度和信心。激励机制同样注重主体责任意识培育,弱化物质激励。崇明确提出单纯的物质激励已不适合当前垃圾分类全覆盖阶段,不推广绿色账户。与之相对应的是采取鼓励与荣誉性质的激励措施,包括对优秀垃圾分类参与者和志愿者

的表彰、对基层创新做法的大力推广等。对不合格分类者的惩罚也相当严厉,如分类成效与村民分红挂钩等。这些奖惩措施与宣传口径配合得当,将垃圾分类与居(村)民的荣誉感和实际利益切实地联系起来,营造了全域良好的推进垃圾分类的氛围。

3. 环环相扣的监督机制,保证分类成效。崇明建立了简单有效、可追溯的湿垃圾分类成效监督机制,具有借鉴意义。从末端向源头追溯,湿垃圾处理设备运营人员是最后一道关,需要对处理设备的运营状况负责,一旦处理设备因分类效果不佳而出现事故,运营人员是第一管理责任人。运营人员可向前端追责,每一桶垃圾在运至处置设备时都挂有所属小区(村)的编号,可追溯到运输人员和小区(村)的某个垃圾收集点,从而追究运输人员未履行“不分类、不收运”的责任。所属小区(村)在“文明小区(村)”评选中会被扣分,小区(村)负责该区域的垃圾收集员和保洁员也会因此被追责。小区(村)则会根据对居(村)民分类投放的打分情况,着重加强特定人群的垃圾分类教育。

四、对上海深化推进垃圾减量化和资源化利用的建议

(一)垃圾减量化与资源化利用体系的制度优化

1. 总体思路。(1)强化顶层机制设计、明确分阶段方案。顶层设计是垃圾减量化和资源化利用体系建设的核心。当前在顶层设计上有两点有待优化,一是需要明确垃圾减量化和资源化利用体系建设的阶段性;二是为各个部门步调一致、全力合作打造有序的协调机制。就阶段性而言,首先应明确“由易到难、抓住重点”的思路。上海目前还处在基础设施建设阶段,正在向强制分类阶段进发。设施建设容易,但习惯养成却很困难,因此当前阶段决不能操之过急。尽管可回收物是资源化利用的重头,但对源头分类而言,重点却不是可回收物而是湿垃圾。湿垃圾如不及时处置会对居民生活环境产生重要影响,也是居民分类最具感受度的一类。可回收物不及时处理并不会对环境造成影响,也不会影响资源化利用,可通过二次分拣实现资源化利用目标。同时,“干湿分类”也远较可回收物分类来得简单易懂。因此,湿垃圾的有效分类应成为当前的重点。在居民习惯“干湿分类”后,才宜进入下一阶段,包括垃圾分类的细化、垃圾收费制度的确立、生产者责任制的建立等。就协调机制而言,针对垃圾处置职能分散和各部门间协调的问题,一方面可考虑剥离绿化市容局、商务委、住建委、经信委、环保局等部门的垃圾处置职能,建立专门的“垃圾管理局”,统筹管理生活垃圾和工业垃圾的收集、运输和处置工作。另一方面可考虑在联席会议的基础上进一步强化问题协调与督办功能,给予各个部门统筹协调的场合与机制;可提前准备问题清单,针对问题复杂程度来决定参与对象,对特别复杂的问题应要求各区主要领导和部门正职负责人参与,市级领导部门予以支持。

(2)把握底线思维、鼓励基层创新实践。在优化顶层设计的同时,也应把握底线思维,解放基层活力。宜以实现垃圾分类全覆盖、提高资源回收利用率 and 分类成效为底线,除了目标性指标和全市统一政策(如分类标识、涂装)外,减少其他指令性要求,并在考核标准中体现出来,给予基层充分的自主权。鼓励基层和各级部门在垃圾分类宣传、动员、组织、监督等方面做出制度创新,加强对基层创新的宣传力度和奖励措施。基层并不缺乏创新的智慧,并往往能找到最合适当地实际情况的解决措施。但基层缺乏创新的精力,更多的精力被用来完成上级派下的各种任务和安排,缺乏主动创新的时间和动力。在这样的背景下,为基层减负并鼓励创新是十分必要且有效的。此外,基层的信息渠道有限,通过积极宣传基层创新,一方面能够增加基层创新的荣誉感,另一方面也有利于基层人员间相互学习、取长补短。

(3)重视公众责任意识培育、弱化物质激励的手段。培育公众责任意识是推进垃圾源头分类的必要措施,只有让居民完成从“要我分”到“我要分”的转变,才能达到“人人参与、处处发生、时时监督”的理想状态。而要实现这一主体意识的转变,光靠物质激励是无法做到的。相反,物质激励只会遏制这一转变。在垃圾分类的宣传、推广和培训过程中,应尽可能减少如绿色账户的物质激励手段,改为以鼓励性和荣誉性的激励手段。

2. 具体措施。(1)落实属地管理职能、系统性地推进垃圾分类全覆盖。垃圾分类的推广应打破条线的藩篱,以属地化管理为核心,形成生活与工作统一的垃圾分类氛围,系统集成地推进垃圾分类全覆盖。针对全程分类体系中的难点与痛点,如企事业单位的源头分类,应落实好责任划分,上下级政府统筹协调,攻坚克难。针对传统的城市管理薄弱区域,如城中村、城乡接合部等,在加强

分类处置基础设施投入的同时,鼓励当地居民自主创新合适的方法。在垃圾分类推广过程中注意整个流程的完整性。在实施过程中,应从末端向前端倒推,在优先完成处置体系和运输体系建设的基础上,再强调分类投放和收集。

(2)加强全域宣传培训力度、提升居民意识与基层能力。上海应进一步加大垃圾分类的宣传力度,用电视、电台、微博、微信、广告牌等方式加强宣传力度,形成全域宣传推广的良好氛围。通过增加垃圾分类的曝光率,提升居民和基层工作人员对这项任务的重视程度,降低推进过程中可能遇到的阻力。可考虑将垃圾分类工作纳入社区自治,推动相关资金、力量向居(村)委会下沉,规范督促物业公司、居民和区内企业开展源头减量和分类工作,紧紧依托中小幼学生和机关事业单位工作人员等重点群体,通过“小手牵大手”“党员干部带头示范”,培养居民垃圾分类习惯。编写垃圾分类教科书,形成长效教育机制。为增强居民对垃圾分类的感受度,可定期组织居民参观末端处理设施,切身感受上海在垃圾处置方面的巨大投入以及垃圾分类的重要意义。

(3)加快垃圾处置技术研发、打磨全流程制度细节。鼓励企业加快对垃圾投放、收集、运输和处理流程的信息化升级,为全流程各环节的优化提供帮助,同时加大对垃圾处理技术的研发投入,促进小型化、分布式的湿垃圾处理设备早日进入市场。一是在源头分类上,研发与推广智能投放垃圾厢房,通过智能系统控制垃圾厢房定时开启投放、时时监督分类成效,并对乱投放现象做出预警。二是在分类运输上,对湿垃圾车的设备要求、作业标准予以规范,避免漏液、违规操作等问题。研发与安装垃圾车智能感应与称重系统,避免人力统计带来的误差与道德风险。三是在垃圾处置环节,加强设备的智能化管理,通过对比末端设备运营成效,一方面促进设备提供商的有序竞争(尤其是湿垃圾处理设备),另一方面也可从末端处理中找出不足,倒推前端环节,查缺补漏,提高运营效率。四是建立上海垃圾综合利用数据中心,汇总分析各环节产生的信息数据,并建立以末端处置为主体的垃圾分类成效倒查机制,通过各个环节智能化系统的数据对比,落实垃圾分类成效责任制。

(二)以绿色账户改革为核心,推动公众责任体系建设

1.绿色账户的功能与作用正逐渐弱化。绿色账户为上海垃圾分类的宣传推广与知识普及起到了重要的作用,然而随着垃圾分类减量的观念逐渐深入人心,以及生活垃圾分类全覆盖的快速推进,绿色账户的功能与作用正逐渐弱化,而其弊端正逐渐显现。一是绿色账户的核心逻辑是通过建立实物与积分兑换通道,激励居民通过分类获取积分与实物,进而实现垃圾分类的推广。然而积分力度有限,只能吸引一部分对积分奖励所带来的边际收益十分敏感的人群参与。在生活垃圾分类全覆盖的背景下,通过物质激励吸引人们参与的绿色账户模式,无法对生活垃圾全覆盖提供有效帮助。二是绿色账户运营费用庞大却成效不显。为了确保绿色账户的机制落实到位,各项政策对绿色账户推广流程、积分规则、监督考核提出了明确要求,需耗费大量人力物力来满足这些条款。但其产生的作用十分有限,而采取的多项管理措施也因监督成本高昂、违规成本低廉,难以杜绝违规操作的现象。三是绿色账户的激励模式不利于居民责任意识的养成。通过物质激励对居民垃圾分类行为进行正反馈,有一定的积极意义,但并不利于居民养成垃圾分类的责任意识。尤其是物质激励是以积分兑换实物的形式呈现出来,容易形成“垃圾分类等于兑换实物”的直观印象,对不关心实物兑换的人而言,无法形成自我激励的垃圾分类动力。同时当前的激励模式出于管理需要,强化了被动参与的特征,居民需要经过专用的设备扫码才能获得积分,更不利于养成主动自觉的垃圾分类意识。

2.绿色账户的定位与功能应发生改变。绿色账户的整个体系运营至今,对其全盘否定是不合时宜也是得不偿失的。但为了让绿色账户更好地服务于垃圾分类减量工作乃至更进一步的居民责任意识培养,有必要对绿色账户的定位与功能进行改革与调整。从定位出发,绿色账户不应仅仅局限于生活垃圾分类的宣传与推广层面,而应提升到公众责任意识的培养与维护的高度,成为履行公民责任义务、为社会做出贡献的记录器与表彰依据,表彰形式更应体现荣誉性质而非实物性质。从功能出发,调整激励功能,将激励对象从单纯的垃圾分类行为,转变为对公众责任的正确履行的正反馈。从这个角度出发,应有意弱化物质激励的作用、增加实物兑换的流程,向荣誉性激励和虚拟激励的方式转变。同时,赋予新的绿色账户营造责任氛围的功能,通过增加公众间的对比功能、强化竞争意识,以同伴压力的方式增加居民的感受度与参与度。最后,做好绿色账户系统与其他社会系统的联通功能,将绿色账户的公众责任培育作用拓展到垃圾分类以外的各个社会领域,并赋予绿色账户更充分、更多样的正反馈机制。

3.以绿色账户改革为核心,逐步建立公众责任体系。为解决绿色账户当前面临的问题,以及实现对于绿色账户改革的长远定

位,可逐步推动绿色账户改革,最终借此机会建立起完善的公众责任体系。第一阶段以功能改善为主要任务,一是让实物激励与绿色账户逐步脱钩。逐渐降低实物积分兑换比例,代之以荣誉性和虚拟性的积分奖励,同时在现有的实物兑换流程中增加荣誉性鼓励措施与流程,在不影响激励作用的同时,让实物奖励的感受度逐渐降低。二是降低绿色账户使用门槛,鼓励居民自主使用绿色账户。通过信息化手段,将绿色账户与手机、门禁卡等进行绑定,减少居民申请绿色账户的难度,取消一户一卡等限制性规定,大力推广支付宝绿色账户申请与使用;逐步减少被动扫码积分现象,鼓励居民自主积分,可通过建立绿色账户网络社群等方式,营造相互比较自主参与的氛围。第二阶段以功能拓展为核心,将新的绿色账户从单纯的垃圾分类积分拓展到更大领域。可以将上海的志愿者系统与绿色账户进行结合,推动建立公众荣誉体系的初步框架,对履行公众责任义务、为社会做出额外贡献的人和事进行鼓励和宣传。具体形式建议采取“浸入式”宣传,通过荣誉称号的不断升级以及附属在荣誉称号上的相关虚拟福利来潜移默化地鼓励公众参与、推广和相互竞争。此外,还可以考虑附加特定的物质奖励,如公众教育基地的门票折扣等,奖励措施不偏离公众责任意识培育的主要目标。第三阶段以公众责任体系构建为最终目标。可以考虑将征信系统、第三方信用评价等功能与新绿色账户的功能结合,构建完整的公众责任体系。