

近期召开的中央城市工作会议提出要统筹生产、生活、生态三大布局，提高城市发展的宜居性，同时指出垃圾处理等基础设施要按照绿色循环低碳的理念进行规划建设。

“垃圾围城”是目前中国大城市不可回避的城市病。2013年全国设市城市生活垃圾清运量1.73亿吨，如果堆在一起，可以推出500多座百层高楼。广州产生的生活垃圾两天不处理就能堆到香港；北京每天产生的垃圾，如果用2.5吨的卡车装载，能从天安门一直排到河北廊坊。

中国城镇化发展加速，垃圾围城怎么破？民众焦虑如何化解？中国进行了一系列探索。



1 垃圾焚烧打开循环经济之门

当前，中国城市都面临着人多地少的问题，在业内看来，对于人口密集的城市，垃圾焚烧是重要的选择。世界上主要发达国家都将焚烧作为垃圾处理的首选，欧洲、美国、日本等发达国家和地区70%—90%的生活垃圾均焚烧处理，通过焚烧，垃圾可以减容90%，减量80%。

在中国，这几年，垃圾焚烧发电项目建设速度在加快，规模也在不断加大。中国循环经济协会发电分会的数据显示，2015年全国投产新建垃圾焚烧发电厂17座，建成投产后全年新增处理量接近635万吨。

2015年11月18日，北京市朝阳区高安屯生活垃圾综合处理厂焚烧中心1号炉顺利实现首次点火，作为生活垃圾处理的二期工程，该厂日处理规模能达到1800吨，首次把市民的餐厨垃圾、可回收垃圾和其他垃圾进行精细化处理，实现无害化填埋或产生肥料。

同样位于这座产业园的还有高安屯垃圾焚烧发电厂，它既是北京市第一座现代化大型生活垃圾焚烧项目，也是目前亚洲单线处理规模最大的处理厂。焚烧发电厂与周边的垃圾填埋场、餐厨垃圾处理厂等构成循环经济产业园。记者采访该厂时发现，垃圾在这里经过处理后，不仅可以用来发电，还能供暖、用作有机肥。高安屯垃圾焚烧发电厂生产运营总监告诉记者，为了保证二噁英的排放达标，进厂的垃圾要经过5到7天的堆酵脱水才能入炉，这样可以提高入炉垃圾的热值，强化燃烧。



形同虚设

焚烧产生的烟气并不是直接排入大气，还要经过脱氮、脱酸、除尘、去除重金属和二噁英。烟气的排放数据可以在北京市朝阳区循环经济产业园的网站上进行查询，有日数据、月数据和季数据三类。

因为二噁英很难实现在线监测，所以在季数据中分列着2015年的二噁英排放情况。以最新公布的抽测数据为例，1号炉和2号炉的烟气二噁英排放分别为0.014和0.015纳克每立方米，远低于欧盟2000的0.1纳克每立方米的标准。

焚烧产生的热量通过余热锅炉，把水加热成中温中压蒸汽，送入汽轮发电机组发电，每年发电量可达2亿千瓦时以上，相当于每年节约7万吨标准煤。每年10余万吨的炉渣可以制成建筑材料，垃圾处理过程中会产生渗滤液等垃圾水，经过反渗透过滤等多个环节，变成无公害的中水。

像高安屯垃圾焚烧发电的循环经济模式在业内已渐成标配。比如光大国际的“静脉产业园”模式，在江苏吴中的项目中，围绕“固废产业化”目标，先后建成了垃圾焚烧发电、沼气发电、餐厨垃圾综合利用等12个循环经济项目，实现了产业园内的集约利用与阶梯利用，还实现了基础设施和信息的共享。



2 生态共融化解邻避效应



光大国际垃圾发电项目 光大国际供图

垃圾焚烧可以变废为宝，但垃圾焚烧厂的落地却不是件容易的事情。

北京、上海、杭州、广东、江苏等省市都遭遇过落地难题，在公众的认知里，垃圾焚烧厂排放的烟气特别是二噁英对健康会造成严重危害，垃圾臭味难耐。“垃圾处理厂可以建，但就是不能建在我们家附近”，“邻避效应”时有发生。

在海南三亚的凤凰镇，光大环保能源（三亚）有限公司总经理王森林就遇到过这样的问题。由于近几年三亚垃圾的急剧增长，2013年，在凤凰镇建垃圾焚烧发电厂的消息一传出便遭到了附近水蛟村村民的反对。王森林索性就住进了村里，而且一住差不多就是40天，每家每户去做工作，为村民们讲解项目使用的技术和环保监督的手段，为村民发放宣传手册，甚至组织村民到光大已经运行的常州、苏州的焚烧发电厂实地参观。就这样，村民的疑虑消解了，项目终于得以开工建设。

项目开工及建成后，村民还时不时去工厂参观。公司把职工宿舍也修到了厂区内，村民们看了以后就更放心了。为了满足公众的知情权，公司与三亚市环保局、园林环卫局合作实现在线监测联网，开通实时在线查询功能，同时还通过电子屏将重要环保参数对外公布。

2014年，光大还帮助杭州市政府化解了九峰垃圾焚烧发电项目的邻避危机。2014年4月，杭州

市九峰垃圾项目规划选址公示后曾遇到周围居民的反对，后引入光大国际负责项目建设运营管理，政府组织项目附近居民对光大的其他垃圾焚烧项目进行考察。通过4000余人的考察，公众对光大国际的技术、理念、管理表示认可，颠覆了垃圾处理项目“污染大、环境差”的旧观念，使项目在2015年4月如期开工建设。

光大国际副总经理蔡曙光曾表示，与社会共融的生态理念是化解邻避冲突的有效途径。

据了解，光大国际从事生活垃圾无害化处理十余年，在信息公开上一贯努力。2006年，光大国际就率先推行排放指标与项目当地环保部门在线联网，主动接受当地政府部门及公众监督。2015年又率先在国内向社会和公众公开披露垃圾发电项目各项环评指标，自觉接受社会和公众监督。

单有信息公开还不够，相应的生态补偿也不可或缺。在南京江南静脉产业园，每处理一吨非本区域的生活垃圾，受益区域的财政要补贴50元，用于产业园内生产设施的技术升级、环保设施的建设及生态恢复。对于杭州九峰项目，杭州市政府按照每吨垃圾75元的价格补贴给项目所在地政府部门，用于改善当地居民的生活质量。

制图：潘旭涛

垃圾处理，最需要行动的巨人

叶晓楠

商人们拆了扔了。因为怕影响生意，垃圾桶装在谁家门前，谁都不乐意。

这当中就产生了常说的“邻避效应”，存在一个有关各方如何在法律框架内做出合理合法的利益让渡和风险分担，以构建最大程度上的利益共同体问题。

10多年来，笔者到不少地方的垃圾处理站进行过采访，既看过最传统的填埋场，也看过先进的垃圾微生物处理池；既看过生活垃圾的焚烧炉，也看过医疗用品等特殊垃圾的大型焚烧设备；既看过简易的垃圾堆放点，也看过通过种植特殊植物来净化水体的试验点；既看过垃圾处理点里体型巨大的蚊子，也看过处理后的清澈水体和用固废制作的精致物品……尽管从政府到公众都想了很多办法，可是垃圾问题依然沉重地摆在城市管理者、普通公众面前。大家都知道垃圾围城谁都不可能独善其身，可在实际操作中却总是障碍重重。那么，如何才能更有效地解决垃圾处理问题？

首先，当然还是垃圾问题怎

么看。时至今日，从源头让垃圾减量化等理念虽然早已广为人知，但仍需要不断普及以深入人心。另外，虽然我们常说垃圾只是放错了位置的资源，但是对于垃圾中资源的无害化处理及循环再生等问题上，生态化理念需要不断强化。

其次，政府能做什么。垃圾问题是一个关系民生安危、社会稳定和环境友好的公益性、基础性事业，科学有效的垃圾管理首先是政府的责任，政府应该是垃圾处理产业的推动者、引导者、规范者和监督者，同时也是重要的参与者。公共财政应进一步增加投资，满足城市日益增长的垃圾处理需求，制定切实可行的垃圾处置规划，并配套可行的细则；加大对垃圾分类行

业的投入和补贴力度，助其转化为一个有利可图的新兴行业。

第三，公众能做什么。解决垃圾问题，光靠政府显然是不够的。每一个公民都应该为垃圾的产生和处理承担相应的义务，并让环保意识、可持续发展等主张有效地融入生活习惯中，进而演化为促进环境改善、有效处理垃圾的公民行动。当下，大量与垃圾处理有关的“金点子”，看上去都很巧妙，但在实践中的落实总是有不足之处。比如，居民垃圾分类，尽管政府做了大量前期宣传和动员，尽管在城市各个角落都备有分类垃圾桶，可是还是有很多人将家里的垃圾不分类，随便找个垃圾桶一扔了事。再比如，现在流行网购，刚刚过去的“双11”，网上消费量巨大，然而随之而来的是大量的包装垃圾，人们多是一扔了事。这些都表明，公众需要在垃圾处理上采取更积极有效的配合行动。

曾经，马可·波罗来中国，他发现杭州的街道非常干净、卫生，并在书中发出赞叹。当然，今天的垃圾与古代的垃圾比，从种类到规模，都不可同日而语，处理难度也不同，这需要我们更多地针对当下的实践状况，提出切实可行的措施，人人都成为从言语到行动的巨人，才能真正有效应对垃圾围城的困局。

3 垃圾减量提高资源利用率

垃圾处理是一个链条式的行为，垃圾减量（Reduce）、再利用（Reuse）、回收（Recycle）的“3R”原则被不少国家奉为垃圾处理的核心理念。

垃圾减量实质是提高垃圾的资源化利用率，最终减少填埋量。无论是焚烧还是生物处理后的垃圾，最终还是会有不能利用的剩余物，这部分物质还是要被填埋。垃圾减量也是多级的过程，可以从产品的设计和生产阶段就开始充分考虑，尽量减少废弃物的产生；可以做好垃圾分类，把可再生、利用的垃圾分离出来，减少垃圾清运量。

早在2000年，北京、上海、南京、杭州、桂林、广州、深圳、厦门被确定为全国8个垃圾分类收集试点城市。经过15年的努力，垃圾分类的理念在中小城市也为大家所熟悉。记者在北京麦子店街道某小区看到70多岁的老人，按照社区发放的垃圾分类指导给家里的垃圾做分类；在呼家楼街道的幼儿园课堂上看到，三四岁的孩子在老师的指导下，向垃圾箱里正确投递牛奶盒。

有数据显示，截至2013年底，上海市垃圾分类场所覆盖万余个，覆盖居民205万户。广州市于2014年1月在6个社区开展生活垃圾计量收费试点工作，分别采取按袋计量和按桶计

量方式开展，并开始全面推广垃圾“定时定点”分类投放模式。

南京在2014年初首次将垃圾分类推向市场，由企业运作，一年后，“垃圾换物”的模式已覆盖40个试点小区30%的居民。在南京的尧化街道，试点垃圾分类的小区设有厨余垃圾投放点，每天早上6时半到9时半，市民可以通过厨余垃圾的投放获得积分，可以用来兑换蔬菜以及各种日用品。

中国在城市垃圾治理方面进行了很多探索，但是垃圾减量不是一蹴而就的事情，要经历一个漫长的过程。



2015年11月9日，江西新余市生活垃圾发电厂正式并网发电。魏本貌 周亮摄

垃圾处理可借鉴的经验

★中国台湾地区通过垃圾随袋收费实现了垃圾减量，人均每天垃圾产生量从上世纪80年代末的1.14公斤减至如今不到0.35公斤，远低于国际人均日垃圾清运量1公斤的水平，这一切得益于台湾社会坚持“源头减量、再利用——回收推肥——焚烧——填埋”的处理模式和

步骤，把源头的减量作为基础性工作。在台北街头，记者曾刻意去找过垃圾桶，由于“垃圾不落地”的导向，数公里之内确实难以找到一个。垃圾减量的成功，使原先台湾规划的36座垃圾焚烧炉，最终只建造24座，有的现在面临缺乏垃圾可烧的状况。

★在日本，垃圾分类是个精细活儿。记者翻看仙台发放给公众的《2015年资源与垃圾的分类方法与排放方法》，看到首页写着不同种类垃圾的收集日，如罐、瓶、塑料瓶只在周四收，家庭垃圾只在周二、周五收。在具体的垃圾处理上也有详细的要求，比如牛奶盒要洗净、展开、晾干并用绳子捆成十字形；饮料瓶罐要取下盖子和标签作为另外的垃圾种类

处理，瓶罐除了洗净外，瓶子还要压扁，而罐不能压扁；厨房的垃圾要滤干水分，庭院的树枝要截短至长度80厘米，周长30厘米以内并捆好。如果有大件垃圾，如沙发、电器，则需要先向大件垃圾受理中心申请，然后到政府或者便利店购买“大件垃圾处理手续费缴纳票”，并将票贴在大件垃圾醒目的位置上，按照被告知的收集日，8时30分前要放到自家门前。

★德国垃圾回收坚持生产者责任制的原则和行业自律的原则，“绿点”商标许可证对限制和减少废旧包装材料起着重要的作用。每个包装的生产商、运输商、代理商和销售批发商等都得向“绿点”公司支付相应的许可证费，方可获得在其产品上标注“绿点”标志的权利。利用企业交纳

的“绿点”费用，DSD公司负责包装垃圾的收集、清理、分拣和循环利用。“绿点”商标许可证收费标准按包装的材料、重量和数量计算。居民将印有“绿点”标志的废品丢进专用垃圾箱可享受免费清运，目前，德国约90%以上的商品包装上都印有“绿点”标志。（尹晓宇）

城市垃圾治理的中国探索

本报记者 尹晓宇