

GSI 102城市垃圾分类 指数年度报告



概要

2023 年是《生活垃圾分类制度实施方案》施行第七年和《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》发布的第五年。各地垃圾分类工作的政策框架持续完善，分类清运等体系建设在更多城市有效推进，领先城市在基本完成垃圾分类基础工作后，工作重心开始转向加速促进“两网融合”和生活垃圾回收利用。

为科学评估各城市生活垃圾分类现状，识别关键问题，发现最佳实践，协助城市管理部门完善垃圾分类管理机制，公众环境研究中心（IPE）和万科公益基金会在中国环境记协的指导下，于 2020 年联合发起了“随手拍点亮小区垃圾分类”活动。有赖于绿色江南等 60 多家环保组织、社会调查机构和蔚蓝地图网友的支持和参与，截至 2023 年年末，垃圾分类随手拍累计从 2022 年的 14 万多条增加到 17 万多条，覆盖 328 个地级及以上城市，覆盖小区超过 10 万个。

2021 年，IPE 基于垃圾分类随手拍问卷设计并推出垃圾分类指数，量化评价不同城市垃圾分类表现。2022 年，IPE 推出 100 城市垃圾分类指数评价结果。2024 年一季度，IPE 调整垃圾分类评价标准，以求更加准确地评估部分以二次分拣方式辅助垃圾分类的城市的表现。

评价结果显示，领先城市的垃圾分类继续保持在高水平，其中苏州、上海得分遥遥领先，其基于《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》要求的标准化体系经受了时间的检验，处于稳定运行状态。一批城市在已建立分类清运和处置体系的基础上，依靠二次分拣，达成了基本的垃圾分类目标，其中的代表城市北京，总分位居全国第三。

住建部等部门 2020 年联合印发的《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》提出力争到 2025 年全国城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上。厦门、深圳、广州、上海、北京、成都、苏州等一二线城市官方宣布的垃圾回收利用率已达这一目标，最高达到 50%，这些城市的垃圾分类指数得分也位于前 20 名。另据相关报道，上海、苏州、厦门、广州、重庆市主城区、天津和济南已实现原生垃圾零填埋。

与此同时，全国 102 个城市垃圾分类指数的平均分仅 12.59 分，反映出多数城市的垃圾分类表现仍处于起步阶段，全面实现垃圾分类仍然任重道远。

随着外卖、电商等新业态的扩展，低值可回收物在生活垃圾中其他垃圾的占比逐渐增大，但回收利用率低，已成为生活垃圾回收利用的一大短板。“十四五”后半程，垃圾分类基础较好的部分城市开始尝试补上这块短板，其中厦门推出了低值可回收物回收再生“厦门模式”，值得其他城市借鉴。

基于生产者责任延伸（EPR）的原则，我们建议在苏州、上海、厦门等社区来及分类条件较为成熟的地区，试点要求快递、外卖、电商、饮料等包装废物产生量巨大的行业参与回收再利用体系的多元共建，以生活垃圾中的塑料包装为切入点，充分利用中国垃圾分类体系现有基础，促进包装废物减量、回收和再生利用，强化企业社会责任，减轻政府财政负担。

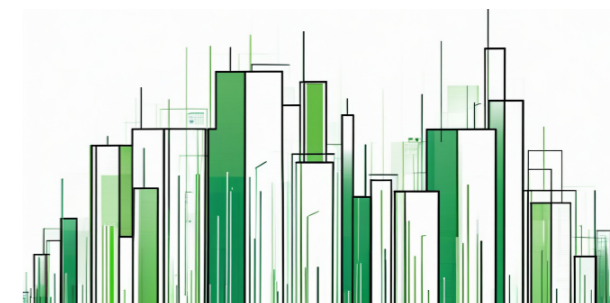


01 城市生活垃圾分类进展

“十四五”开始以来，我国城市生活垃圾分类取得了明显进展。住建部数据显示，到 2023 年，中国有 297 个地级及以上城市实施生活垃圾分类，居民小区平均覆盖率达到 82.5%。各地根据发改委、住建部等相关部门的总体要求和本地实际情况，陆续制定地方垃圾分类法规、分类目录、建设标准等，使得垃圾分类工作不仅有法可依，也更加规范化和系统化。很多城市连续出台垃圾分类行动方案，订立不同年份的行动目标和计划，将垃圾分类工作持续推向深入。

为了落实垃圾分类，多地在“十四五”期间大力补齐垃圾分类长期存在的短板，分类投放、分类收运、可回收物分拣、厨余垃圾处理等能力得到较大提升。住建部等部门 2020 年联合印发的《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》提出力争到 2025 年全国城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上。据 2022-2024 年公开报道，已有一些城市达到这一目标，厦门以超过 50%¹ 的回收利用率称冠，还有深圳（48.8%）²、广州（>45%）³、上海（43%）⁴、北京（37.5%）⁵、苏州（36%）⁶、成都（>36%）⁷ 等。另据相关报道，上海⁸、苏州⁹、厦门¹⁰、广州¹¹、天津¹²、济南¹³、重庆市中心城区¹⁴ 已实现原生垃圾零填埋。

通过广泛的宣传教育和社区动员，城市居民对垃圾分类的知晓度、认同度进一步提升，垃圾分类在领先城市已经成为人们的日常生活习惯。随着农村人居环境整治工作的推进，农村生活垃圾分类减量与利用也有起色，一些城市的远郊社区已实现村民自主分类，“垃圾不落地”，易腐垃圾完成就地消纳。通过组织垃圾分类，广大城市和农村的基层治理能力也得到了锻炼和检验。



1. 吴海奎, 柯笛. 生活垃圾回收利用率超 50% 厦门垃圾分类步入资源化阶段 [N]. 厦门日报, 2023-3-9, https://xm.fjzen.com/2023-03/09/content_31265839.htm
2. 陈荣梅, 古凤. 深圳四类垃圾回收处置量实现“三增一减” [N]. 南方都市报, 2023-9-19, <https://new.qq.com/rain/a/20230919A05OHE00>
3. 冯艳丹, 成广聚. 广州探索超大城市生活垃圾分类新方式 [N]. 南方日报, 2022-12-13, https://epaper.southcn.com/nfdaily/html/202212/13/content_10044439.html
4. 生活垃圾回收利用率达 43%，原生生活垃圾零填埋 [N]. 中国环境报, 2024-2-20, http://epaper.cenews.com.cn/html/2024-02/20/content_94108.htm
5. 李博. 北京生活垃圾回收利用率达到 37.5% 以上 [EB/OL]. <http://bj.people.com.cn/n2/2022/0908/c233088-40117013.html>, 2022-9-8
6. 苏州市城市管理局. 2023 年第 49 期苏州市生活垃圾分类工作情况 [EB/OL]. <https://www.suzhou.gov.cn/szsrmszf/wsyjcl/202312/35e44d3e69154f06b7a967cdb3baa1ca.shtml>, 2023-12-27
7. 程文雯. 生活垃圾回收利用率超 36% [N]. 四川日报, 2022-3-4, <http://sc.people.com.cn/n2/2022/0304/c379471-35158914.html>
8. 严曦梦, 宋薇萍. 上海已实现原生生活垃圾零填埋 98% 以上市民对垃圾分类工作表示满意 [N]. 上海证券报, 2022-9-27, <https://news.cnstock.com/news/bwxx-202209-4962383.htm>
9. 王生坤. 全社会参与 全链条闭环 全要素监管 [N]. 新华日报, 2023-9-22, <http://www.js.xinhuanet.com/20230922/52e031e3b67a4b5b80658cc6449f10a0/c.html>
10. 厦门市市政园林局, 厦门市发改委. 厦门市全力创新垃圾分类“厦门模式” [EB/OL]. https://fgw.fujian.gov.cn/zwgk/xwdt/sxdt/202308/t20230811_6224846.htm, 2023-8-10
11. 黄浩苑, 周颖. 中国超大城市广州实现垃圾零填埋 [EB/OL]. http://m.news.cn/gd/2023-06/06/c_1129672286.htm, 2023-6-6
12. 徐丽. 我市在国内率先完成“原生垃圾零填埋”目标 [N]. 天津日报. 2021-10-3, <http://tj.people.com.cn/n2/2021/1003/c375366-34942822.html>
13. 王书宇. 垃圾“变废为宝”：他们为“无废城市”建设助力 [EB/OL]. http://jnzf.jinan.gov.cn/art/2023/10/2/art_12954_4768891.html, 2023-10-2
14. 陈斌. 重庆中心城区生活垃圾无害化处理率保持 100% [N]. 中国建设新闻网, 2023-1-30, <http://www.chinajsb.cn/html/202301/30/31650.html>

“十四五”以来中国在垃圾分类方面的努力，为实现生活垃圾减量化、资源化和无害化处理初步奠定了基础，为建设美丽中国做出了贡献。

然而，也应当看到，2023年全国城市生活垃圾分类表现依旧存在显著差异。领先城市居民自主分类习惯已经较为稳固，近两年工作重心从建成生活垃圾分类体系，逐渐转变为促进“两网融合”，提高可回收物特别是低值可回收物回收率，推动高质再生利用。但受到三年疫情的很大影响，更多城市垃圾分类起步后社区沟通动员不充分，特别是未能有效落实《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》确定的标准模式，撤桶建站、分时定点和监督指导等关键措施落实不足，居民自主分类意识和能力不足。一批城市在大力加强分类清运和处置能力的基础上，采用二次分拣方式加以弥补，达成了分类的基础要求，但运行成本偏高，可持续性有待观察。还有的城市相关工作进展缓慢，或者干脆“躺平”，社区垃圾分类表现甚至出现倒退。



02 垃圾分类指数修订

为科学评估各城市生活垃圾分类现状，识别关键问题，发现最佳实践，协助城市管理部门完善垃圾分类管理机制，公众环境研究中心（IPE）和万科公益基金会在中国环境记协的指导下，于2020年联合发起了“随手拍点亮小区垃圾分类”活动。2020年-2023年，在技术支持机构绿色江南、多地社会组织及志愿者、数据调查机构和广大蔚蓝地图用户的参与和支持下，垃圾分类随手拍持续在全国城市开展，截至2023年年末，垃圾分类随手拍累计从2022年末的14万多条增加到17万多条，覆盖328个地级及以上城市，覆盖小区超过10万个。

2021年，IPE基于垃圾分类随手拍问卷设计开发了城市垃圾分类指数，有效吸收作为城市生活垃圾分类主体的社区居民参与数据众包，从社区垃圾分类实际表现、社区垃圾分类管理措施、垃圾分类清运情况和城市生活垃圾管理制度四个维度，对地级及以上城市、区（市）、居住社区的生活垃圾分类实际情况进行量化评价，得分随垃圾分类随手拍和调研发现实时动态更新。

垃圾分类指数结合了城市垃圾分类政策和机制研究，着重从普通居民视角反映城市垃圾分类管理举措及实际效果。三年来超过17万条的垃圾分类随手拍调查，印证了《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》中“撤桶建站、定时投放、监督指导”三项关键措施与垃圾正确投放率的显著相关关系。

我们也注意到，多数城市这三项关键措施未能有效落实，导致居民自主分类习惯尚未养成，但其中部分城市大力推进分类清运和处置能力，同时严格执行“不分类不收运”政策，迫使社区、物业等机构开展二次分拣，客观上保证了厨余等垃圾的分出效果。为准确评估这类城市的垃圾分类表现，课题组于2024年一季度调整了垃圾分类评价标准，增加了二次分拣指标，随后根据新评价标准更新了2023年评价结果。新评价标准如下：

表1 垃圾分类指数评价指标

一级指标	二级指标	细则	原分值	新分值
社区垃圾分类实际表现 (40分)*	垃圾分类投放情况 (单选)	A 厨余垃圾基本能正确投放	20	16
		A1 破袋投放	30	24
		A2 带袋投放	0	0
		F 存在垃圾混合投放现象	-35	-28
	垃圾投放点周边卫生情况 (单选)	A 经常清理，很干净	0	0
		B 一般	-5	-4
C 很脏		-15	-12	
社区垃圾分类管理措施 (多选) (各选项得分之和不超过40分)	本小区垃圾投放点类型* (单选)	A 封闭式驿站 (照片)	20	16
		B 封闭式桶站 (照片)	10	8
		C 开放式桶站 (照片)	5	4
		D 垃圾桶 (照片)	0	0
	定点投放和监督值守* (多选)	A 实行定时投放	15	12
		B 投放时有人监督 (非代为分拣)	15	12
		C 投放点有24小时电子监控	5	4
		F 以上都没有	0	0
	二次分拣情况	A 全域对厨余垃圾进行二次分拣 (指居民不能完全自主分类投放，混合投放后由保洁员等进行分拣)		16
		B 厨余垃圾基本不需要进行二次分拣 (指居民基本能自主分类投放)		16
		C 部分区域对厨余垃圾进行二次分拣		8
		F (在混合投放的前提下) 没有观察到二次分拣		0
分类清运系统建设运行 (单选) (10分)	分类清运系统建设 (单选) (10分)	A 全域建成分类清运能力 (后台勾选)	10* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1%	10* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1.25%
		B 分类清运能力仅覆盖部分区域 (后台勾选)	5* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1%	5* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1.25%
		C 立法规定实行分类清运，未建立分类清运系统	1* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1%	1* (垃圾分类实际表现 + 垃圾分类管理方式) *1.25%
管理制度** (10分)	对关键措施的规定 (10分)	A 垃圾分类法规包括定点、分时和监督要求，并有落实细则	10	10
		B 垃圾分类法规包括定点、分时和监督，没有落实细则	5	5
		C 制定了垃圾分类法规，没有定点、分时要求	1	1
		D 未制定地方垃圾分类法规	0	0
	或：对不分类不收运的规定 (8分)	A 全域正式实行不分类不收运措施 (以专门文件为准，后台指定)		8
		B 部分地区实施不分类不收运 (以专门文件为准，后台指定)		4
	D 未正式规定不分类不收运 (以专门文件为准，后台指定)		0	

注*：分项之和得分小于0的，按0分计算。

注**：取对关键措施的规定和对不分类不收运的规定得分更高者。

03 评价结果



2023 年城市垃圾分类报告纳入评价的城市总数为 102 个，累计随手拍总数为 102478 条，涉及 528 区（县、市），75152 个小区，评价城市的小区平均覆盖率 28.1%。

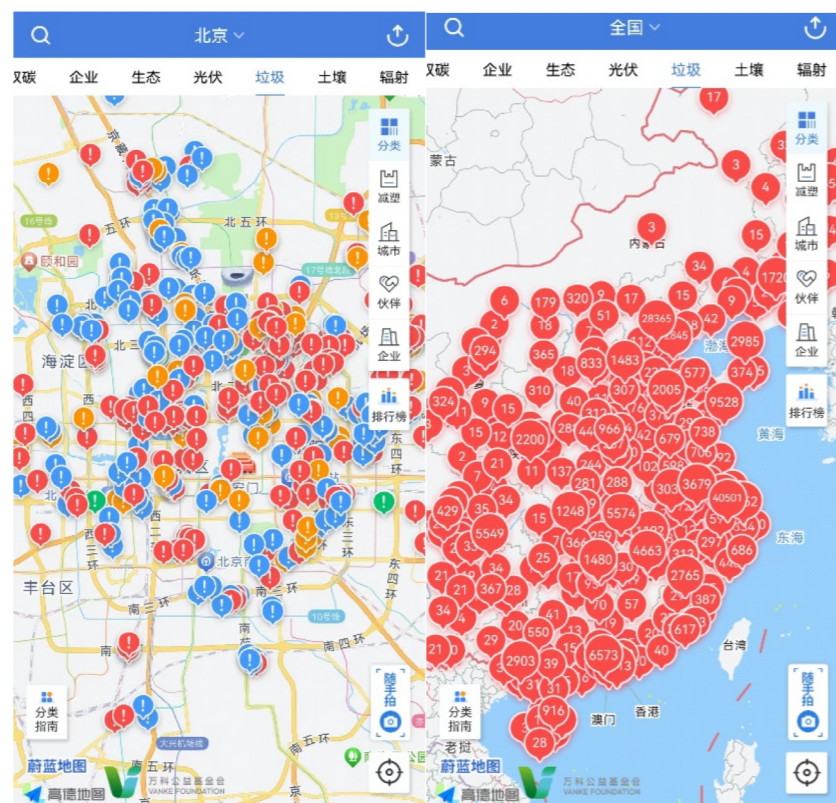


图 1 垃圾分类随手拍

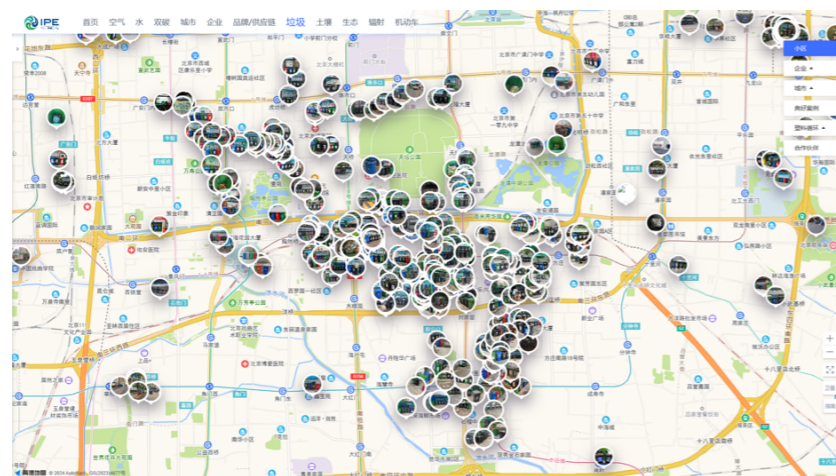


图 2 北京市垃圾分类随手拍小区（局部）

在 102 个评价城市中，参评重点城市 41 个，平均分 20.67，非重点城市 61 个，平均分 7.15。重点城市总体表现明显好于非重点城市。

得分前十位城市是：苏州、上海、北京、福州、青岛、南京、厦门、宁波、深圳、铜陵。领先城市的垃圾分类继续保持在高水平，其中苏州、上海得分遥遥领先，其基于《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》要求的标准化体系经受住了时间的检验。

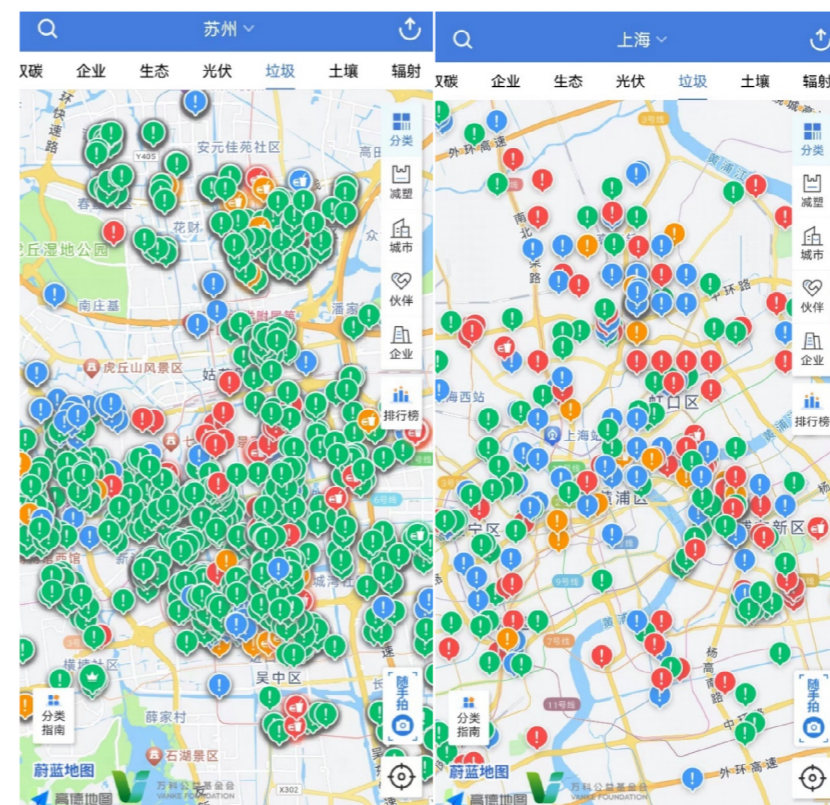


图 3 苏州和上海的社区垃圾分类表现

一批城市在建立分类清运和处置体系的基础上，依靠二次分拣，达成了基本的垃圾分类目标，其中的代表城市北京，总分位居全国第三。

得分 前十位城市

- 1 苏州
- 2 上海
- 3 北京
- 4 福州
- 5 青岛
- 6 南京
- 7 厦门
- 8 宁波
- 9 深圳
- 10 铜陵

表 2 2023 年垃圾分类指数城市得分

序号	城市	2023 得分
1	苏州	88.09
2	上海	70.45
3	北京	54.37
4	福州	49.69
5	青岛	48.13
6	南京	46.23
7	厦门	44.65
8	宁波	40.77
9	深圳	37.17
10	铜陵	35.27
11	徐州	34.73
12	嘉兴	32.42
13	宜昌	30.33
14	广州	26.29
15	杭州	25.94
16	南通	25.92
17	无锡	25.70
18	海口	24.32
19	珠海	20.48
20	成都	19.24
21	焦作	18.70
22	宜春	15.95
23	西安	14.09
24	泰州	13.52
25	南宁	13.15
26	郑州	13.03
27	江门	12.87
28	漳州	12.71
29	重庆	12.41
30	台州	11.89
31	连云港	11.78
32	南昌	11.67
33	长沙	11.49
34	舟山	10.56
35	银川	10.38
36	马鞍山	10.30
37	咸阳	10.01
38	贵阳	9.90
39	东营	9.84
40	昆明	9.60
41	合肥	9.44
42	泰安	8.83
43	沈阳	8.57
44	驻马店	7.98
45	天津	7.61
46	洛阳	7.52
47	哈尔滨	7.43
48	包头	7.38
49	常州	7.35
50	芜湖	7.32
51	威海	7.24

序号	城市	2023 得分
52	泉州	7.23
53	临沂	6.97
54	佛山	6.50
55	济南	6.44
56	东莞	6.38
57	上饶	6.30
58	盐城	6.12
59	大连	6.08
60	烟台	5.98
61	温州	5.92
62	济宁	5.70
63	扬州	5.65
64	日照	5.63
65	惠州	5.62
66	湘潭	5.59
67	长春	5.54
68	晋城	5.11
69	武汉	4.85
70	宿迁	4.28
71	许昌	3.63
72	蚌埠	3.46
73	淄博	2.83
74	荆门	2.65
75	南平	2.61
76	信阳	2.59
77	襄阳	2.58
78	镇江	2.48
79	呼和浩特	2.33
80	德州	2.22
81	南阳	2.15
82	新乡	2.12
83	石家庄	2.03
84	岳阳	1.98
85	太原	1.92
86	柳州	1.89
87	九江	1.68
88	常德	1.65
89	淮安	1.61
90	株洲	1.59
91	兰州	1.57
92	唐山	1.48
93	周口	1.44
94	邯郸	1.44
95	滨州	1.38
96	廊坊	1.37
97	延安	1.34
98	漯河	1.13
99	开封	1.11
100	枣庄	1.09
101	三门峡	1.00
102	西宁	1.00

垃圾分类指数的四个一级指标分别是社区垃圾分类实际表现、社区垃圾分类管理措施、分类清运系统建设运行和城市管理制度。

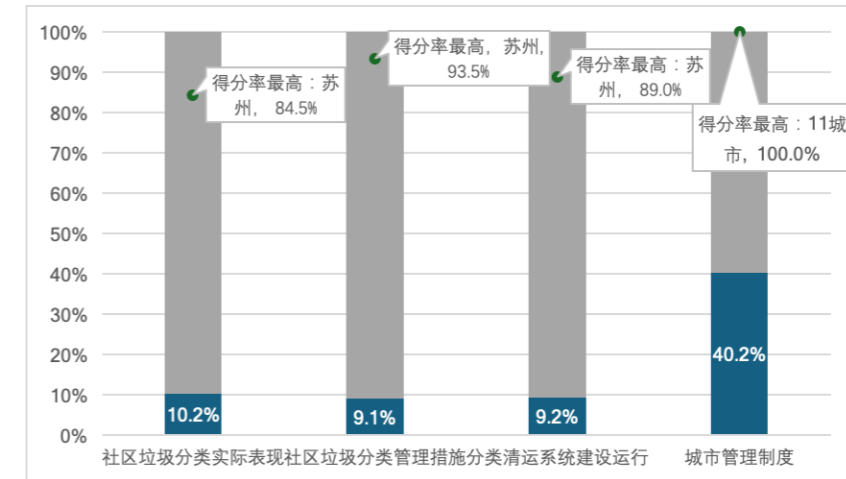


图 4 城市分项得分率

四个一级评价指标中，平均得分率最高的是城市管理制度（40.2%）。102个城市中，绝大多数已经正式发布了本市垃圾分类管理条例/办法，所有城市均以工作方案、行动计划等形式持续出台不同年份的垃圾分类管理目标、任务和措施，表明地方城市垃圾分类法制建设稳步进展，管理上也都有所推进。

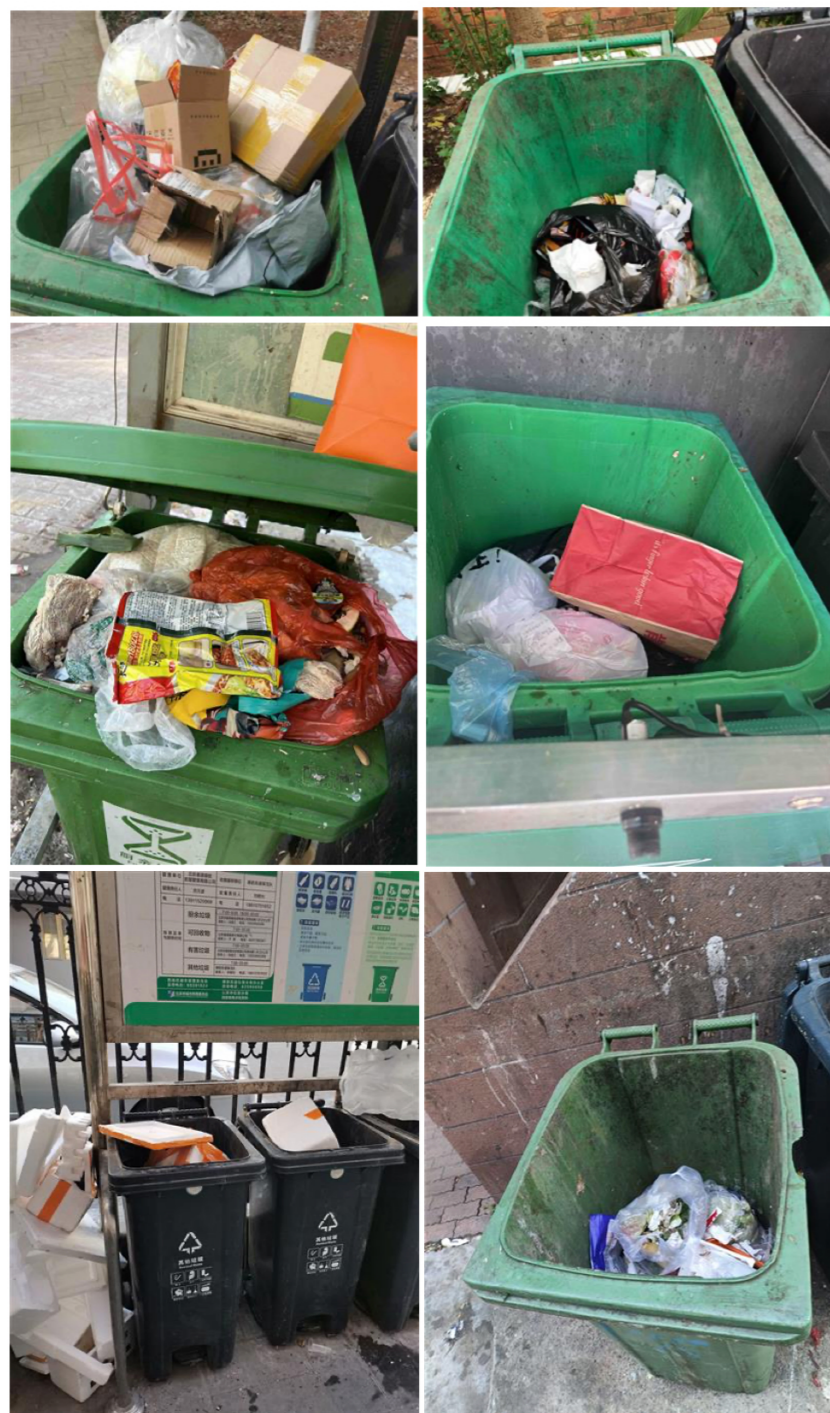
鉴于前述三大关键措施是写入“十四五”专项规划的要求，垃圾分类指数评价规则中也专门列入了立法中是否有相关明确规定的指标。结果发现，所有城市都提到了监督指导，但只有11个城市明确了定点、分时要求，并且另行颁布了落实细则。此外，一些城市全域实施“不分类不收运”，如北京、上海、苏州等，另有一些城市的部分区域宣布执行这一规定，如温州瓯海区、成都高新区等¹⁵，并通过行政执法有效保障执行力度，倒逼前端做好分类。这一进展非常重要，它解决了长期以来存在的分类后仍只能混装混运的问题，使得先分类投放还是先分类清运不再成为先有鸡还是先有蛋的难题，为真正落实垃圾分类提供了重要机遇。

图 5 无锡的垃圾分类收运车，来源：澎湃新闻¹⁶

15. 通过单独政策文件、新闻报道和行政处罚确认，不包括在垃圾分类立法中的原则性规定。

16. 2023 无锡生活垃圾分类宣传月启动 [EB/OL]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_23388577, 2023-6-7

垃圾分类实际表现平均得分率为 10.2%，其中厨余垃圾正确投放得分尤其低，平均得分为 -17.74，意味着参评城市仍有很高比例的社区在自主分类投放时，存在垃圾混合投放；卫生状况平均得分 -2.98，投放点卫生程度尚可。



左上：长沙市雨花区某小区，厨余垃圾桶内堆放的是其他垃圾和可回收物
摄影：蔚蓝长株潭小组
拍摄时间：2023 年 12 月 29 日

右上：南宁市兴宁区某小区，厨余垃圾桶内是其他垃圾
摄影：蔚蓝_1290589
拍摄时间：2023 年 11 月 12 日

左中：北京市朝阳区某小区，厨余垃圾桶内含有其他垃圾
摄影：蔚蓝_1291105
拍摄时间：2023 年 12 月 23 日

右中：广州市某小区，厨余垃圾桶内含有其他垃圾
摄影：icx_1295407
拍摄时间：2023 年 11 月 25 日

左下：北京市西城区某小区，其他垃圾桶内是可回收物
摄影：蔚蓝_1285388
拍摄时间：2023 年 12 月 25 日

右下：沈阳沙河口区某小区，厨余垃圾桶内是其他垃圾
摄影：蔚蓝_981172
拍摄时间：2023 年 11 月 12 日

图 6 垃圾混合投放

但十三个城市在这个单项中脱颖而出，它们是苏州、上海、宁波、南京、铜陵、青岛、北京、福州、深圳、厦门、杭州和宜春。他们中得分较高的苏州、上海、宁波、南京、青岛、厦门、杭州等均为撤桶建站、定时投放和监督指导三大标准模块落实得相对较好的城市。



图 7 有人值守的垃圾分类驿站

左：苏州市昆山市某小区
摄影：优雅琴声_973164
拍摄时间：2023 年 12 月 4 日

右：青岛市黄岛区某小区
摄影：家和盛物业_1293703
拍摄时间：2023 年 12 月 15 日

分类清运系统建设运行情况的平均得分率是 9.2%。近年来，各地积极开展分类收运和分类处理设施建设，收转运体系进一步健全。2022 年 1 月，国家发展改革委等部门联合出台《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》（以下简称《指导意见》），要求到 2025 年，生活垃圾分类收运能力达到 70 万吨/日左右，要求完善生活垃圾分类收运系统，合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力。各地应明确生活垃圾分类收集和运输的设施建设目标及任务，逐级落实，稳步推进设施建设，并有效衔接分类投放端和分类处理端，避免垃圾“先分后混”。

随后，多地，尤其是基础薄弱地区，相继推出了落实《指导意见》的具体措施。由此全国城市分类清运系统建设取得长足进步，分类清运服务的覆盖区域正在稳步扩大。遗憾的是，部分城市垃圾混合投放率较高，又没有严格执行不分类不收运规定，即使已经配备分类运输车辆，但不可避免存在混装混运。

在严格执行不分类不收运的地区，如果较大比例居民尚不能自主分类投放，则主要配套二次分拣措施满足厨余垃圾纯净度的要求，实现垃圾分类收运，但此举除需长期维持较高的人力成本外，不利于居民养成分类投放习惯；同时，先混合投放再二次分拣导致原本可以分出的可回收物沾染脏污，回收价值降低，或者需要增加清洁工序才适于再生利用，抬高了回收再生成本。

平均得分率最低的是社区垃圾分类管理措施，平均得分率为 9.1%，其中投放点得分（原始分）2.16，定时定点和监督值守得分（原始分）2.80。社区垃圾分类管理措施的低得分率意味着“撤桶建站、定时投放、监督指导”的关键措施还没有在这些社区得到有效落实，而这正是大量社区垃圾分类表现不佳的直接原因。



一些自主垃圾分类习惯已较为稳固的小区没有限时投放，在此项未得的分数通过“厨余垃圾基本不需要二次分拣”得到了弥补。

值得注意的是，一些城市斥巨资布设了智能分类投放设备，意在自动实现垃圾分类，但因没有居民自主分类习惯的支撑，或者设计不合理，使用不便，加上运营成本高，缺乏有效的维护，故障多发，投运一段时间以后居民便失去兴趣，仍然回归普通分类桶，浪费了大量资源而没有起到预期的作用。



图8 一处故障的智能垃圾分类投放点，摄影：马军



图9 一处已经拆解了的回收机，来源：北京日报¹⁷



图10 一处套了“科技外衣”的湿垃圾投放桶，桶内混有其他垃圾，来源：周到¹⁸

102 个参评 城市平均分 12.59，中位数 7.23，标准差 15.51，65 个城市得分低于 10 分。总体而言，因更多城市垃圾分类政策法规逐渐完善，或定时定点投放试点小区增加、分类清运服务区域扩大，相关指标得分有所增长，但随手拍到访的大多数小区仍待设立标准化驿站，缺乏有效的投放监督约束措施，混合投放率居高不下；能够采取二次分拣这样的补救措施的城市仍是少数；多地尝试智能分类投放设施的运行效果显著不及预期……这些因素均导致全国社区垃圾分类平均得分不尽如人意。

17. https://k.sina.cn/article_1893892941_70e2834d02000vy0d.html

18. <https://static.zhoudaosh.com/files/cnews/2019/20190512/56BF-564217C6F4507BF198AEE71A64AE9BD0D91E8845AA417AE9D1E0F-732D52E/2.html>

04 探索垃圾分类资源化利用模式

近年来，各地政府大力推进生活垃圾分类基础设施建设，并通过生活垃圾立法、宣传教育、桶边督导和监督处罚等措施，引导居民建立垃圾分类习惯。苏州、上海等城市的良好实践，以及大规模随手拍数据统计证明，《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》提出的“撤桶建站、定时投放、监督指导”，是在社区成功实施垃圾分类的关键措施。同时，北京等城市的进展也表明，“不分类不收运”规定倒逼“二次分拣”措施，也能够维持社区垃圾分类。

在此基础上，部分城市开始探索经济可行的垃圾分类回收利用模式。

厨余垃圾是我国生活垃圾的主要组分和高频品类，也是分类处理的焦点和难点问题。厨余垃圾自身品质相对较低，也受资源化产物土地利用相关标准限制，缺乏商业模式。现代化、规模化的厨余垃圾生物处理设施，除通过厌氧发酵回收部分沼气外，其余绝大部分产物仍然需要进入焚烧厂、填埋场处置或作为污水处理，投入产出严重不成比例，设施建设与运行的高昂成本也给政府带来较大的财政负担。就地处理的部分设施能耗高、异味大、污染跨介质隐性转移等问题较为突出¹⁹。一些城市的民间组织在社区倡导居民参与公共堆肥，从居民家庭源头收集较高纯度的厨余垃圾，然后在社区公共区域进行集中堆肥，再利用堆肥改良社区土壤，通过呈现花园式样貌直观地展示出厨余堆肥的价值与意义，受到居民欢迎，也激励了居民坚持做好垃圾分类²⁰，但复制推广并不容易，长期运行效果也有待进一步观察。

低值可回收物是另一个瓶颈。随着人们生活水平的提升和电商外卖行业的高度发展，废塑料、废织物、废玻璃等低值可回收物在生活垃圾中的比重逐渐增加。但是，低值可回收物在没有政府补贴的情况下难以进入回收体系，只能作为其他垃圾被投放和收运，然后被焚烧或填埋。即使在政府兜底补贴下进入了回收体系，后端再生产品也缺乏可靠的、有市场竞争力的利用途径。低

值可回收物的低回收率是生活垃圾资源化利用的一大短板，也意味着更高的环境风险和更多的碳排放。

《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》要求加强可回收物规范管理，提升低值可回收物单独投放比例，健全可回收物资源化利用设施。2022 年 1 月，《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》出台，7 月，国家发改委等多部门联合发布废旧物资循环利用体系建设重点城市名单，要求到 2025 年重点城市率先建成基本完善的废旧物资循环利用体系。在“十四五”后半程，垃圾分类领先城市加速发力，补上这块短板，出台专项政策做好顶层设计，建设高密度的正规回收交投点，构建低值可回收物高效分选和高质加工利用能力，优化补贴政策，制定标准规范等。

19. 刘建国. 深入推进生活垃圾分类的问题分析与发展路径研究[J]. 城市管理与科技, 2022, 23(02): 14-17. DOI: 10.16242/j.cnki.umst.2022.02.005.

20. 天津市西青区零盟公益发展中心. 因地制宜的垃圾分类探索之路——壹起分社区计划案例集[R]. 2023 年 11 月

案例·CASE 厦门²¹

厦门市是 2022 年圈定的废旧物资循环利用体系建设重点城市之一，但早在 2020 年，厦门市就开始行动。政府开展顶层设计，在源头分类环节，在全国率先发布低值可回收物指导目录，指导居民将废塑料、废纸类等低值可回收物投入“可回收物蓝桶”，废玻璃和陶瓷类投入“玻璃陶瓷专用绿桶”，废纺织衣物类低值可回收物投入“废旧纺织衣物回收黄桶”，从产生源头就建立起与末端处置利用相适应的前端回收体系；在收运环节，因为低值可回收物实际是从体系建立前的“其他垃圾”中分出，为避免重复建设和运输工具的低效使用，厦门市依托环卫公司的网络和运输优势，指定其按照定时、定点、定线相结合的方式开展低值可回收物收运，并出台低值可回收物收运、处理补贴办法；在分选和末端资源化利用环节，厦门市完善规划用地、投资建设等各项支持政策，支持拥有低值可回收物智能精细化分选关键技术市场化公司建立集中统一的分选中心，实现材料类型和形态复杂的低值可回收物在线高效识别和自动分选，然后进行集中资源化再生利用。

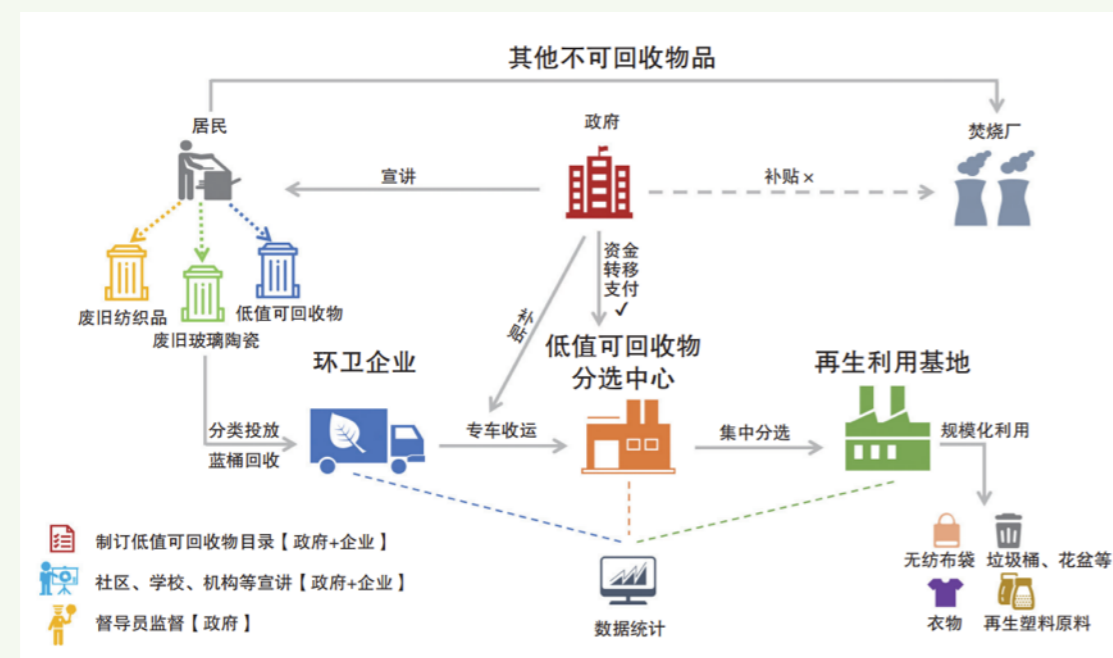


图 11 厦门低值可回收物回收利用模式，图片来源：厦门市低值可回收物回收利用模式研究报告

据测算，厦门市低值可回收物综合选出率由 2020 年的 72.72% 提高到 2022 年的 74.31%，居民投放准确率不断提高，低值可回收物回收利用体系运行效率也在不断提高，与焚烧相比，投资成本降低 40% 左右，资源化利用产品的经济价值可超过 1.35 亿元。厦门的低值可回收物回收再生体系将“有为政府”和“有效市场”紧密结合，“解决了低值再生资源回收难的问题，突破了再生资源回收行业的发展瓶颈，实现生活垃圾低值可回收物的规模化、资源化利用，激活了低值再生资源市场，同时为塑料污染治理提供了创新性解决方案。”²²

21. 国家发展和改革委员会宏观经济研究院经济体制与管理研究所，北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟。厦门市低值可回收物回收利用模式研究报告 [R].2023-9

22. 徐景明，谢嘉迪，林时蔚。亮相联合国气候变化大会 这项“厦门经验”获点赞 [N]. 厦门日报，2023-12-26, https://www.xmnn.cn/news/xmxw/202312/t20231226_119813.html#/



图 12 翔鹭花城三期，摄影：金枫秋月，时间：2024 年 2 月 19 日



图 13 厦门低值可回收物分拣中心生产线，摄影：林铭鸿，图片来源：厦门日报²³

23. 柯笛。厦门垃圾分类工作进入 3.0 版 生活垃圾从“废弃物”变资源 [N]. 厦门日报，2024-3-23, https://news.xmnn.cn/xmxw/202403/t20240323_134125.html

案例 · CASE 北京

2021年，北京市制定了《关于加强本市可回收物体系建设的意见》，要求居住小区（村）结合生活垃圾分类驿站设置可回收物交投点。街道（乡镇）合理设立可回收物中转站，承担辖区内低值可回收物托底回收工作。同年，《北京市可回收物指导目录（2021版）》发布，将可回收分为废纸、废塑料、废金属、废玻璃、废织物、废弃电器电子产品和废弃大件家具六大类。可惜在很长时间内，正规的可回收物交投点分布密度不高，而且只有硬纸板、塑料瓶、易拉罐受到废品收购点的欢迎，“买不上价”的玻璃瓶、旧衣服、旧鞋、利乐包装盒、泡沫塑料箱等不受待见，塑料袋、外卖餐盒等因为沾染污物而只能当做其他垃圾。

2023年8月，北京市《关于进一步做好生活垃圾分类的工作方案》要求解决可回收物体系难点。制定可回收物体系建设管理标准，每区培育2-3家骨干回收企业，实施交投点、中转站、分拣中心规范化标准化建设。制定低值可回收物管理办法，推动低值可回收物“应分尽分、应收尽收”。推广“物业服务+社区再生资源回收”试点经验，居民通过可回收物抵扣物业费，激发物业服务企业积极性和居民参与热情。

接着，北京市又推出国内首个《可回收物体系建设管理规范》地方标准，对可回收物交投点、中转站和再生资源分拣中心的设置要求、建设要求、设施要求、环保安全要求、运营管理、信息管理、运输和标识等8个方面提出了规范，为北京市各级主管部门布局规划区域内可回收物体系提供了依据，也为企业规范建设、规范运营提供指引。

目前，北京市部分城区已出现全品类回收低值可回收物交投点。而对于“老大难”一次性塑料餐盒，昌平、朝阳、顺义等区选取的部分外卖塑料餐盒回收试点已经开始运作，探索建立“回收站点-社区中转站-再生资源分拣中心”的餐盒全链条回收体系。²⁴

根据2024年初出台的《北京市低值可回收物体系建设推广工作方案》的安排，2024年各区要选择3-5个街道（乡镇）开展试点，畅通低值可回收物“投、收、运、处、利”全链条；2025年全面推广实施。各区依法确定合理数量的回收主体，承担低值可回收物托底回收工作，根据本区实际，可给予回收主体一定的补助资金支持。同时，要求各区强化规划保障，制定本区可回收物体系设施布局方案，补齐设施体系建设短板，逐步淘汰不符合安全生产要求的“低、小、散”经营场所。各区将制定实施方案，加强统筹协调、工作调度和督促检查，组织做好低值可回收物体系建设推广任务落实落地。



图14 北京昌平的国内首条混合可回收物智能分拣设备，来源：北京日报，摄影：张楠²⁵

案例 · CASE 上海

上海市废旧物资循环利用体系有较好的基础，生活垃圾可回收物回收体系基本成型，再生资源回收利用成效显著，再制造产业连上新台阶，二手市场蓬勃发展，政策制度也基本完善，但是回收利用设施缺乏规划保障，低价值可回收物加工利用能力欠缺，场站设施面临调整风险，低价值可回收物回收补贴政策有待进一步落实完善。2023年10月，《上海市废旧物资循环利用体系建设实施方案》出台，订立了2025年生活垃圾回收利用率超过45%的目标。在具体措施方面，首先要求强化低价值可回收物和大件垃圾回收，鼓励各区采取公开招投标等方式，委托回收主体企业开展低价值可回收物专业化回收，支持主体企业做大做强，鼓励各类再生资源回收企业从事生活源可回收物回收，其次，规划新建废旧纺织品、废塑料等低价值可回收物利用项目，构建废旧物资加工利用关键保障能力；第三，优化完善各区低价值可回收物补贴政策，探索泡沫塑料、玻璃等低价值可回收物的差异化补贴政策；最后，编制引领性的低价值可回收物标准规范。

2023年，上海市政府打造的“沪尚回收”品牌“沪尚回收”线上线下发力，力图打通回收“最后一公里”，让市民实实在在感受到了政策带来的变化。



图15 上海市“两网融合”智能交投回收驿站，摄影：马军，时间：2023-5-26

线上

上海市各区原有多个由回收企业自主开发的线上预约小程序，但触达人口有限，企业还需持续投入成本进行维护。2023年，上海市绿化和市容管理局指导开发了基于全市垃圾分类“一网统管”平台的“绿色账户 沪尚回收”小程序，引导全市回收企业入驻。市民可以不分区域、不分回收主体，在线预约上门回收，也可以查看附近500米内、1公里内、2公里内和3公里内的回收服务点和中转站，获取电话和地址，自行交投可回收物。此举既方便了市民，又让企业通过市级统一平台获得更多客源，还降低了企业成本。²⁶

线下

在居民区设立“沪尚回收”服务站，提供废玻璃制品、废纸张、废金属、废塑料、废织物等可回收物现场交投及“3公斤以上可回收物有偿回收服务”。在街道级“沪尚回收”中转站，同样可向沿街商铺、周边居民提供全品类可回收物有偿回收服务。中转站还设置了电话预约服务热线，提供预约上门回收服务，并承诺预约内一周完成回收。

为进一步方便上班族，在小区设置“沪尚回收”智能交投机，操作便捷，居民可随时完成可回收物交投。

24. 北京试点建立外卖餐盒全链条回收体系 [N]. 北京城市副中心报, 2023-10-29, https://fgw.beijing.gov.cn/gzdt/fgzs/mtbdx/bzwlxw/202310/t20231030_3290733.htm#/

25. <http://bj.people.com.cn/n2/2023/1016/c82840-40604547.html>

26. 金昱矣.“绿色账户沪尚回收”小程序上线 上海打造可回收物交投市级统一平台 [N]. 新民晚报, 2023-12-13, <https://www.163.com/dy/article/ILR4L81-A0512DU6N.html#/>

05 建议：迈向垃圾分类多元共建模式

值得注意的是，上一章节所列举的案例城市均为一二线城市，具有较高的财政收入和公共事业支出能力。以北京市为例，经测算，北京市2021年生活垃圾社会总成本为98.33亿元，其中最高的是其他垃圾（84.50亿元），远高于厨余垃圾（10.96亿元）和可回收物（2.88亿元）²⁷。只有坚持源头减量和分类，提高生活垃圾回收利用效率，才是社会成本最低的方式。

对于其他一些城市来说，主要基于财政投入支撑垃圾分类和资源化利用，都有相当的难度。尤其在疫后经济增长瓶颈尚待突破的现实条件下，更需要创新垃圾分类体系的建设模式，建立更加可持续的运行模式。

垃圾分类既是基层社会治理工作，又是城乡环境治理工作，兼具社会性与专业性、公益性与市场性，必须多元主体共同参与，社会各界协同投入。我们建议参考生产者责任延伸制度，在快递、外卖、电商、饮料等包装废物产生量巨大的行业先行开展多元共建回收试点，以生活垃圾中塑料包装为切入点，充分利用中国垃圾分类体系现有基础，促进包装废物源头减量、循环使用与回收利用，强化企业社会责任，减轻政府财政负担。

具体而言，我们建议先期试点寻求生产或使用大量塑料包装及纸塑复合包装的龙头企业，如可口可乐、联合利华、宝洁、利乐、蒙牛、伊利、美团等，在适当的合作机制内形成科学合理的资金分摊方式，探索构建闭环回收体系，有效落实自身的塑料循环再生承诺。初期建议选择垃圾分类或低值可回收物回收基础较好的地区。

27. 姜艺婧, 宋国君, 习婧欣, 等. 基于源头分类的城市生活垃圾社会成本评估——以北京市为例 [J]. 中国环境科学, 2024, 44(06): 3442-3454. DOI: 10.19674/j.cnki.issn1000-6923.20240314.001.

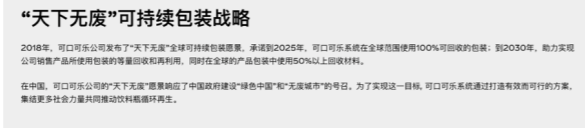


图 16 可口可乐，来源：可口可乐官网²⁸

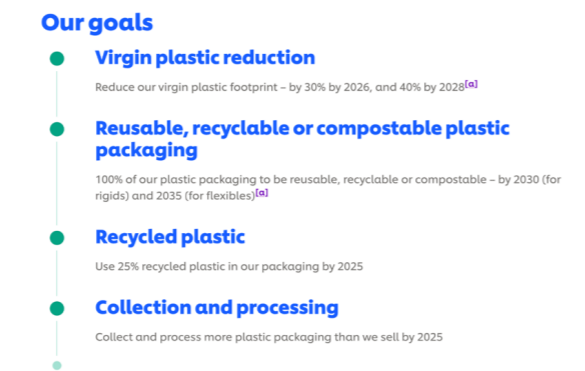


图 17 联合利华，来源：联合利华官网²⁹

2030 Goal	FY 22/23 Progress
> 100% of our consumer packaging will be designed to be recyclable or reusable	> 78% of our consumer packaging is designed to be recyclable or reusable
> Reduce our use of virgin petroleum plastic in our consumer packaging by 50% per unit of production (vs. 2017 baseline)	> 13% reduction
> Maintain zero manufacturing waste to landfill	> Achieved and maintained since 2020

图 18 宝洁，来源：宝洁官网³⁰

28. <https://www.coca-cola.com/cn/zh/media-center/no-waste-in-the-world-sustainable>

29. https://www.unilever.com/sustainability/plastics/?_gl=1*_qrc8v*_ga*NjU5NjM0NDQuMTcxODA5MzkxMg..*_ga_YD4H91RBTJ*MTcyMTg4NTEyMC44LjEuMTcyMTg4NTE4N-i41NC4wLjA

30. <https://www.pginvestor.com/esg/environmental/plastic-packaging/default.aspx>

Our goal is to continue the deployment of certified recycled polymers to achieve a minimum of 10% recycled plastics in packages sold in Europe by 2030. In 2023, we saw an increase of 144% in certified recycled packaging material and a 95% increase in certified recycled caps sold, compared to 2022.

图 19 利乐，来源：利乐可持续发展报告 2023³¹

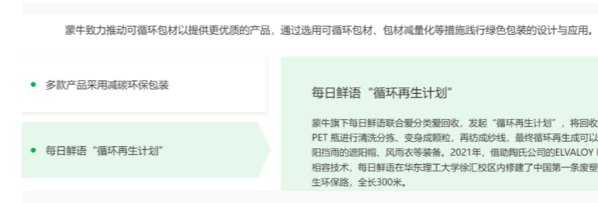


图 20 蒙牛，来源：蒙牛官网³²



图 21 伊利，来源：伊利官网³³

31. <https://indd.adobe.com/view/8301e785-df68-4ec1-b305-ae-11005cbc75>

32. <https://www.mengniu.com.cn/huanjing.html#28> <https://www.pginvestor.com/esg/environmental/plastic-packaging/default.aspx>

33. <https://www.yili.com/sustainability/circular-economy>

34. <https://www.meituan.com/news/MN221110028013567>



图 22 美团，来源：美团官网³⁴

多元共建模式有利于相关品牌落实塑料承诺，形成的各利益相关方沟通对话机制，有助于品牌、行业上下游、政府、社区之间增进了解，增进互信，更好地协同完善回收生态。多元共建模式试点运行过程中总结的经验，将为废塑料回收领域EPR制度的顶层设计和推进提供宝贵参考。多元共建模式能缓解政府补贴低值可回收物回收资金紧张的局面，使低值塑料回收有条件在更多城市持续开展，直至实现投入产出平衡，进而降低回收成本并提高废塑料回收率和回收质量，提升再生塑料品质，为后续再生利用环节奠定坚实基础。

关于 IPE

公众环境研究中心（IPE）是一家在北京注册的公益环境研究机构。

自 2006 年成立以来，IPE 开发并运行蔚蓝地图数据库（www.ipe.org.cn），2014 年上线“蔚蓝地图”APP，推动环境信息公开，助力环境知情和社会监督，赋能企业绿色转型和发展，促进环境治理机制的完善和环境质量的改善。

编写组

执笔：马军、沈苏南

版式设计：石欢

感谢伊安娜的贡献

鸣谢

苏州工业园区绿色江南公众环境关注中心

南京市江北新区寸草青少年环保志愿者发展中心

北京市东城区绿色环保先锋队

自然之友

北京市石景山区阿牛公益发展中心

北京市丰台区源头爱好者环境研究所

天津市西青区绿邻居社区服务中心

南昌青赣环境交流中心

唐山市路南区美好社区社会工作发展服务中心

合肥市善水环境保护发展中心

铜陵市彩虹志愿者协会

蚌埠市环保公益协会

芜湖市弋江区致行社工服务中心

青岛市城阳区壹起分社区环境服务中心

济南市绿行齐鲁环保公益服务中心

泰安市泰山义工联合会

济宁市运河义工服务协会

烟台市微泉青少年事务服务中心

威海市环翠区飞扬青少年社会工作服务中心

最笨旅行家

东营环保志愿者

沈阳市环保志愿者协会

沈阳为爱毅行

长春市南关区义工公益事业发展中心

武汉经济技术开发区益净志愿服务中心

宜昌市夷陵区爱邻环保公益服务中心

荆门市益动社工服务中心

郑州环境维护协会

大连滨城守望志愿中心

昆明市官渡区鹿鸣公益社会服务中心

黑龙江省环境保护志愿者联合会

广州市天河区绿色城乡生态社区发展中心

深圳益行深蓝

重庆市九龙坡区绿山墙志愿服务中心

陕西绿色三秦环境发展公益中心

咸阳市生态环保志愿者协会

贵阳市乌当区人心齐社区志愿者服务中心

南宁市绿色家园社会工作服务中心

金华市婺城区彩虹公益服务中心

海盐县绿城环保公益促进中心

台州市路桥区青年志愿者协会

台州市丰昕志愿队

江苏省江阴市慈善义工艺术团

湖南省创意环境科技传播中心

山西禾伴公益服务中心

晋城青少年社会工作促进中心

柳州市龙和社会工作服务中心

南平市环境保护教育促进会

呼和浩特市绿茵文化传媒有限公司

石家庄极光社会工作服务中心

海南青年星公益服务中心

深圳市零废弃环保公益事业发展中心

铜陵与我同行爱心协会

芜湖市生态环境保护志愿者协会

安康市绿色秦巴环保公益服务中心

河南视群数字科技有限公司

上海和众青年志愿者服务中心

渣打银行（中国）有限公司

施耐德电气（中国）有限公司

上海爱博才思分析仪器贸易有限公司

特别鸣谢

感谢万科公益基金会提供支持。

本文内容及意见仅代表作者个人观点，与基金会的立场或政策无关。

免责声明

本研究报告由公众环境研究中心（IPE）撰写，研究报告中所提供的信息仅供参考。本报告根据公开、合法渠道获得相关数据和信息，并尽可能保证可靠、准确和完整。本报告不能作为 IPE 承担任何法律责任的依据或者凭证。IPE 将根据相关法律要求及实际情况随时补充、更正和修订有关信息，并尽可能及时发布。IPE 对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的后果不承担任何责任。如引用发布本报告，需注明出处为 IPE，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告之声明及其修改权、更新权及最终解释权均归 IPE 所有。

联系我们

网站：www.ipe.org.cn

电话：010-67136387/67189470、85326606

地址：北京市朝阳区建国门外外交公寓 6-1-91

电子邮箱：ipe@ipe.org.cn



下载蔚蓝地图APP



关注蔚蓝地图微信

