

近百万大客流，垃圾分类迎“大考”

一线的他们讲述进博会上日均 200 吨垃圾背后的故事……

□法治报记者 季张颖 陈颖婷 王川

10 日夜里 11 时许，随着最后两车垃圾从国家会展中心运往三公里以外的上海城投环境（集团）有限公司徐泾基地，并在此完成了卸料、压缩、转运等一系列作

业之后，这场持续了 6 天的垃圾分类“大考”终于敲响了闭卷的铃声。

由于本届进博会正逢上海生活垃圾分类新政施行之际，“垃圾分类”无疑成为了展会的一大新元素。从场馆内外生活垃圾分类软硬件设施的悉数“上岗”，到城

管增援力量驻地“四叶草”开展服务保障，再到众多展台上聚焦“垃圾分类”的明星展品，中外参展商与观展者在“四叶草”零距离体验到了这份海派“新时尚”。

这场“大考”究竟成绩如何？在闭幕间隙，记者采访了这些身处一线的面孔，从他们的视角还原日均近 200 吨垃圾背后的井然有序。

亮点：机器人会垃圾分类



瑞士 ABB 公司展示一款垃圾分类智能机器人

记者 王川 摄

目前，垃圾分类已成为全社会关注的焦点，我国将在 2020 年底前在 46 个城市先行实施生活垃圾强制分类，生活垃圾回收利用率将达到 35%以上。在进博会上，垃圾分类再次成为了亮点。记者在装备展区 ABB 展台看到，机器人 YuMi 面前有四个分类垃圾桶，只见它舞动着两条机械臂，左右开弓，将传送带上的垃圾吸起，按垃圾不同性质，扔进了相应的垃圾桶。辨、拣、伸、放、收，不到 3 秒时间机器人就完成了一件垃圾的分类回收，成功分拣率近 100%。

其实机器人 YuMi 工作时还有两个伙伴，工作站一头，上料机器人负责倾倒混合垃圾；工作站中部是一套拍照识别系统，负责识别垃圾类别。三者的有机结合、默契配合，才能对垃圾认得出、拣得快、扔得准。

据了解，ABB 的垃圾分类解决方案是由中国研究人员从今年 7 月开始研发。“自动识别并准确分拣垃圾，背后是深度学习、云计算、机器人自动化等前沿技术的综合运用和软硬件的协同配合。”ABB 中国首席技术官刘前进介绍，“人工智能垃圾分类工作站还具备自我学习能力，可以把运行数据和设备信息实时上传至云端，进一步分析优化，应对未来更加复杂的情况，保证了垃圾分类的准确度，既环保，又省心。”

机器人 YuMi 目前还在不断学习各种垃圾的形状、定义。ABB 公司希望通过科技的研发和应用，不仅能够节省人力、提高回收效率，同时也能拓展垃圾分类回收上、中、下游产业的升级与协同发展。据悉，ABB 已经为中国从垃圾分类到垃圾处理提供一系列的高效、绿色解决方案。以目前国内单次投产规模最大的垃圾焚烧发电厂——上海“老港再生能源利用中心”为例，ABB 提供了 Freelance 自动化控制系统，为焚烧发电过程提供控制和检测；同时，还为其提供了焚烧尾气监测排放系统，确保尾气净化达到规定排放标准，支持构建绿色环保的能源体系和生态环境。

核心区无一起相关案件



驻守四叶草的城管队员在步巡检查

记者 季张颖 摄

早上 8 点刚刚开馆，市城管执法局执法总队机动执法支队副支队长姚尧带队的 4 人小组，就如往常一样从会展中心的 1 楼通道始发，一路步巡对通道内分类设施等进行检查后，又径直来到了位于北广场的集中收运点，对混投混装情况进行有针对性的检查。

按照正常的步巡节奏，此时应该还未到午间就餐高峰时段，姚尧一行利用这段时间又折回中心商业区，对餐饮门店进行上门宣传。“一般我们上门检查会安排在下午用餐大客流散去之后，也是为了不对参展观展人员造成不必要的影响，而其余的时间一直到晚间 8 点，就是我们巡馆的时间了，因为像一些可以试吃的展位是比较容易产生垃圾的。”

姚尧告诉记者，自从作为增援力量驻守“四叶草”以来，这样的工作模式每天都在不间断轮转，如果按照步数来算，日均 2 万步基本也只是个打底。

“对于这样一个超大客流的展会，垃圾分类无疑是一个巨大的考验。”然而让姚尧他们都没有料想到的是，从展期 6 天的检查情况来看，不论是展馆还是餐饮区，分类工作都落实得较为理想。“我们发现市民的分类意识正在逐渐形成，即便是那些对垃圾分类一知半解的外地参展观展人员，经过保洁员或者志愿者的提醒，他们的配合度也都比较高。”

“垃圾分类的执法工作重在服务与宣传，末端才是执法。”执法总队机动执法支队队员刘荣杰在采访中告诉记者，在步巡过程中，一旦发现有关分类投放方面的瑕疵或问题，执法人员也总是尽可能多地加以引导，落实柔性执法。

来自市城管执法局的一组统计数据也证实：在展期 6 天内，核心保障区责令生活垃圾分类违法行为整改数量为 36 起，而查处的生活垃圾分类案件数量则为零。

保洁员变身“垃圾分类讲解员”



垃圾分类讲解员江玉英在她的包干区

记者 季张颖 摄

午间时分，在 1.2 馆和 2.2 馆长长的馆间通道上，垃圾分类 053 号讲解员江玉英习惯性地整理了一下自己的包干区，即便临近闭幕，主要用以签约及供需对接洽谈之用的 2.2 馆基本已经停用，因而此处早已没有前两日熙熙攘攘的大客流，可江玉英还是在完成手中的活儿之后，保持标准站姿，以最饱满的精神向中外参展商展示劳动者的形象。

“年纪大了，形象不是很好，但是状态还是应该有的，毕竟这么大的盛会，我们作为保洁员也是一个形象的窗口。”江玉英工作的点位就是记者眼前一个小小的“三分类”区域，因为特殊的地理位置，有害垃圾并没有在这里专设分类垃圾桶，江玉英也说，日常中干垃圾的量最大。

作为垃圾分类讲解员，江玉英最直接的体会就是市民分类的意识普遍都很高。“有时候碰上分不清的，也会直接问我‘阿姨这个垃圾我应该扔哪里’，即便扔错了的，也会和我打招呼‘对不起阿姨我弄错了’。”碰上这种时候，江玉英便会拿起长钳，人工进行二次分拣，但江玉英坦言，这种几率还是小的，多数时候参展观展的市民都能在指导下准确分类。

其实，“垃圾分类讲解员”正是国展中心配合“垃圾不落地”所推出的一项精细化举措。为了使本届进口博览会“拎得清”，管理部门对场馆内垃圾分类的硬件设施也做了强化升级。

据悉，整个“四叶草”内共设有 240 升垃圾桶近 4000 个，均配有明确的分类投放标识，同时还配备专用短驳运输车 16 辆，中转站储备湿垃圾外运车 2 辆，干垃圾车 4 辆，确保办展期间垃圾分类外运顺畅。

市绿化市容局相关负责人告诉记者，在首届进口博览会的基础上，今年“四叶草”还将干湿垃圾清楚地区分开来，可回收物实现资源化利用。场馆内每天收运干垃圾约有 165 吨，湿垃圾 25 吨左右，经过展览中心和参展商的细心分投、分拣，每天收运可回收物约达 10 吨。

中转站：从一个凌晨到另一个凌晨

箱达到核定载量后便可以交由基地驳运车向天马焚烧厂外运了。

作为直接承担着国家会展中心生活垃圾中转运输任务的垃圾处理基地，展期 6 天里，徐泾基地常常这样从凌晨 3 点一直工作到又一天的 0 点。“干湿垃圾转运的量根据展会的人流量也有所不同，比如高峰期在中间三天，最后一车基本都是 12 点左右运来的。”

上海城投环境（集团）有限公司徐泾基地经理李建清告诉记者，为了确保现场运营的有序性，在前期的工作中，徐

泾基地也是做足了预案。为了保障进博会，徐泾基地临时开启错峰机制，协调街镇垃圾运营模式，启动街镇环卫车错峰进站的应急预案。

同时，基地增强内部配置，集装箱也从 10 只增加到 12 只，提高箱子周转率，为夜间进场的国展垃圾预留足够空箱。做好夜间作业人员调配，确保夜间进站的国展垃圾快速有效处置。“在 6 日出现首个峰值时，我们在相关部门的调配下又临时调度，将赵巷的量转至香花桥基地。”就是在这一系列举措之下，国展中心的垃圾确保了日产日清。

序号	车牌号	车型
88	/7/3/29	电动自行车
89	/7/3/33	电动自行车
90	/7/3/34	电动自行车
91	/7/3/35	电动自行车
92	/7/3/36	电动自行车
93	/7/3/37	电动自行车
94	/7/3/38	电动自行车
95	/7/3/39	电动自行车
96	/7/3/40	电动自行车
97	/7/3/41	电动自行车
98	/7/3/42	电动自行车
99	/7/3/48	电动自行车
100	/7/3/49	电动自行车
101	/7/3/53	电动自行车
102	/7/3/55	电动自行车
103	/7/3/56	电动自行车
104	/7/3/60	电动自行车
105	/7/3/61	电动自行车
106	/7/3/63	轻便二轮摩托
107	/7/3/64	电动自行车
108	/7/3/65	电动自行车
109	/7/3/67	电动自行车
110	/7/3/68	人力三轮车
111	/7/3/69	电动自行车
112	/7/4/1	电动自行车
113	/7/4/3	电动自行车
114	/7/4/4	电动自行车
115	/7/4/9	电动自行车
116	/7/4/11	电动自行车
117	/7/4/12	电动自行车
118	/7/4/18	人力三轮车
119	/7/4/19	电动自行车
120	/7/4/21	人力三轮车
121	/7/4/22	电动自行车
122	/7/4/23	电动自行车
123	/7/4/25	电动自行车
124	/7/4/26	电动自行车
125	/7/4/27	电动自行车
126	/7/4/29	电动自行车
127	/7/4/30	电动自行车
128	/7/4/31	电动自行车
129	/7/4/32	电动自行车
130	/7/4/33	电动自行车
131	/7/4/34	电动自行车
132	/7/4/36	电动自行车
133	/7/4/38	电动自行车
134	/7/4/39	电动自行车
135	/7/4/41	电动自行车
136	/7/4/42	电动自行车
137	/7/4/44	电动自行车
138	/7/4/45	电动自行车
139	/7/4/48	电动自行车
140	/7/4/49	电动自行车
141	/7/4/50	电动自行车
142	/7/4/51	电动自行车
143	/7/4/52	电动自行车
144	/7/4/58	电动自行车
145	/7/4/59	电动自行车
146	/7/4/60	人力三轮车
147	/7/5/1	电动自行车
148	/7/5/3	电动自行车
149	/7/5/4	电动自行车
150	/7/5/5	电动自行车
151	/7/5/7	电动自行车
152	/7/5/8	电动自行车
153	/7/5/11	电动自行车
154	/7/5/12	电动自行车
155	/7/5/13	电动自行车
156	/7/5/14	电动自行车
157	/7/5/17	电动自行车
158	/7/5/18	电动自行车
159	/7/5/21	电动自行车
160	/7/5/24	电动自行车
161	/7/5/25	电动自行车
162	/7/5/27	电动自行车
163	/7/5/30	电动自行车
164	/7/5/31	电动自行车
165	/7/5/33	电动自行车
166	/7/5/34	电动自行车
167	/7/5/38	电动自行车
168	/7/5/40	电动自行车
169	/7/5/41	电动自行车
170	/7/5/42	电动自行车
171	/7/5/43	电动自行车
172	/7/5/44	电动自行车
173	/7/5/45	普通二轮摩托
174	/7/6/2	电动自行车
175	/7/6/3	电动自行车
176	/7/6/4	电动自行车
177	/7/6/5	电动自行车
178	/7/6/6	电动自行车
179	/7/6/7	电动自行车
180	/7/6/8	电动自行车
181	/7/6/9	电动自行车
182	/7/6/10	电动自行车
183	/7/6/11	电动自行车
184	/7/6/12	电动自行车
185	/7/6/13	电动自行车
186	/7/6/14	电动自行车
187	/7/6/15	电动自行车
188	/7/6/17	电动自行车
189	/7/6/18	电动自行车
190	/7/6/21	电动自行车
191	/7/6/22	电动自行车
192	/7/6/24	电动自行车
193	/7/6/25	电动自行车
194	/7/6/26	电动自行车
195	/7/6/28	电动自行车
196	/7/6/30	电动自行车
197	/7/6/32	电动自行车
198	/7/6/36	电动自行车
199	/7/6/37	电动自行车
200	/7/6/38	电动自行车

(续转 A3—B3 中缝)