

中信大厦废弃物管理研究

尤 辉

中信资产运营有限公司 北京 100020

摘要: 本文针对中信大厦在废弃物管理方面存在的问题进行了深入分析和研究,提出了一系列切实可行的改进措施。通过构建废弃物分类监督管理体系、优化垃圾分类投放设施、改善垃圾中转站空气质量、创建垃圾分类管理量化数据可视化平台、强化内部垃圾分类管理信息化沟通平台、设立企业垃圾分类效果公示平台、建立健全垃圾分类联动考评机制等举措,旨在促进实现全方位垃圾减量,提升废弃物管理水平,打造绿色、环保、可持续的办公环境。这些措施的实施将有助于中信大厦在废弃物处理方面取得显著成效,为城市的环境保护和可持续发展做出积极贡献。

关键词: 废弃物管理; 减量化; 监管体系; 智能化平台; 空气质量改善; 数据可视化

1 中信大厦废弃物评估过程中存在的问题

1.1 废弃物量化评估存在的问题

1.1.1 垃圾分类工作执行不够彻底

在中信大厦的废弃物评估中,我们发现垃圾分类工作并未得到彻底执行。具体表现在可回收物中,如纸类中的纸箱、碎纸、书籍、杂志、报纸等存在混装现象;瓶类、盒罐类也同样存在混装问题,且瓶类内部往往有未倒空的液体,混有少量其他类型的垃圾。对于其他垃圾,问题则更为严重,其中不仅混有可回收物,还包含厨余垃圾,甚至在个别袋内发现了有害垃圾。这种不规范的分类行为严重影响了废弃物的后续处理效率和资源化利用率。

1.1.2 量化指标相差较大

在量化评估中,我们主要依据垃圾纯净度、可回收物细分品类以及人均产生量等参数进行评估。然而,评估结果却显示出可回收物分类准确率与其他垃圾分类准确率之间存在较大差异。具体来说,可回收物的分类准确率达到90%以上,但其他垃圾的分类准确率却仅在75%左右,两者相差近15%。这种显著的差异表明,在垃圾分类工作中,对于其他垃圾的分类重视程度不足,需要加强相关培训和管理工作。

1.2 废弃物管理评估存在的问题

1.2.1 企业员工垃圾分类投放意识薄弱

无论是企业的办公区还是餐厅,仍然存在部分企业员工不能自觉做到垃圾分类投放,多数员工经专门的垃圾管理人员提醒后能够按要求正确投放,但也存在部分员工在提醒后,仍然随意投放垃圾。这种行为的背后反映出企业员工对垃圾分类投放的重要性认识不足,需要加强相关宣传教育工作。

1.2.2 企业小物业生活垃圾管理台账缺乏

无论是企业的办公区还是餐厅,都存在着部分企业员工不能自觉做到垃圾分类投放的问题。尽管有专门的垃圾管理人员进行提醒,但仍有部分员工在提醒后仍然随意投放垃圾。这种行为的背后反映出企业员工对垃圾分类投放的重要性认识不足,需要加强相关宣传教育工作。

1.2.3 企业办公区配套垃圾分类收集容器缺失

企业办公区域内只有茶歇区配备了垃圾分类收集容器,而企业办公区域的员工工位旁的垃圾收集容器均为一个工位配备一个简易的小垃圾桶,由于工位区缺少配套的垃圾分类收集容器,员工产生的各类垃圾没有办法做到分类投放,只能直接投放至自己工位旁的小垃圾桶中,然后由保洁人员每天定时清理并对垃圾进行分类,因此,企业办公区缺少配套的垃圾分类收集容器。这不仅给后续的垃圾分类工作带来了困难,也影响了办公环境的整洁和美观。

1.2.4 大物业垃圾分类监督管理力度薄弱

大厦在相关废弃物管理文件的制定中对大物业垃圾分类管理的日常监督管理和巡检等监管工作作出了较为详细地规定,但是在真正执行过程中大物业并没有充分发挥自身的垃圾分类监督管理职责,就垃圾中转站的垃圾分类核查来说,目前采取人工核查的方式查验小物业运送下来的各类垃圾,这就存在由于垃圾量太大、人手不足、准确查验不方便等原因造成现在的查验仅仅是打开垃圾桶的盖子查看表层是否混入了其他类垃圾,而内部的具体分类情况并不知晓,因此,从管理角度来说,大物业需提升监督管理力度。

1.3 垃圾中转站现场评估存在的问题

1.3.1 垃圾中转站空间评估现状

在空间布局上中转站分别设置有其他垃圾暂存点、厨余垃圾暂存点、再生资源交投点、有害垃圾暂存点、

建筑垃圾暂存点、垃圾转运区域、监控室等区域，功能性较全，但无员工休息室。此外，外侧装卸生活垃圾的区域未形成封闭空间，容易造成臭气扩散，影响周边环境。

1.3.2 垃圾中转站环境评估现状

环境评估包括空气质量评估和细菌项目评估，其中空气质量评估包括：氨、硫化氢、臭气浓度、VOC、TSP；细菌项目监测包括乙型溶血性链球菌、大肠菌群、金黄色葡萄球菌和沙门氏菌。空气质量评估在室内和室外同时取点，在垃圾车作业期间发现臭气浓度指标超标；细菌项目监测在垃圾收集容器、厨余冷库和地沟进行取点，发现大肠菌群超标。这表明中转站的消杀工作有待加强，同时也需要对空气质量进行持续监测和改善。

1.3.3 垃圾中转站设备评估现状

垃圾中转站设备较为简单，大多数是维持中转站环境卫生的设备，除厨余冷库能够正常运行且效果适宜外，除臭设备、紫外线消毒设备等都存在一定问题，且设备智能化程度不高。根据调查中发现的问题，认为该垃圾中转站缺乏垃圾自动称重设备、垂直打包压缩设备等。因此，应根据中转站垃圾实际情况新增设备并改进现有设备，以加强中转站垃圾分类管理，确保垃圾中转站能够安全有效运行。

1.3.4 垃圾中转站智能评估现状

目前垃圾中转站的智能化水平较低，与智能化相关的设备寥寥无几，无法对设备的效率及性能进行实时统计。此外，经调查发现该中转站数据采集、整理与存储的智能化水平较低，仅通过手动录入垃圾分类运输与转运台账、保洁与消杀记录表、作业质量巡检记录表、绩效考核表以及设备设施维修记录表来储存相关信息，且关于该中转站其他垃圾、厨余垃圾日均收集量等信息计算较为简单，有较大误差，无法获得准确的垃圾收集量信息，不利于对未来垃圾收集量的预测等。

该中转站仅有监控设备应用到物联网技术，尚缺乏利用物联网技术储存中转站各种基础数据信息库和监控监测数据、运营管理数据等动态数据库；无法远程监控设备运行状态，导致故障排查困难。

2 中信大厦废弃物管理研究

2.1 构建废弃物分类监督管理体系，促进实现全方位垃圾减量

废弃物源头分类投放和收集是实施废弃物量化的首要步骤，因此，有效提升废弃物源头分类质量尤为重要。针对大厦现有废弃物管理制度和收集现状，需要完善和改进垃圾分类监管体系，实行“企业分类自查-小物业分类检查-大物业分类核查”的垃圾分类三级监管机制。

企业分类自查要求企业结合自身的垃圾产生种类，提出企业垃圾分类减量路径和减量目标，并对企业员工减量效果进行监督管理；小物业分类检查要求小物业对所管辖区域的垃圾减量路径和目标有具体的月分析和月改进，并定期接受大物业的检查监督；大物业分类核查要求大物业对大厦每月的垃圾减量路径和目标有具体的数据统计和分析，做到数据及时反馈给小物业，并结合问题开展小物业的联动监督检查。通过每月的三级监管的量化指标综合评定大厦的垃圾减量成效和分类成效。

2.2 优化垃圾分类投放设施，反哺实现垃圾源头减量

垃圾分类投放设施是实现垃圾分类减量和垃圾分类成效的基础设施。优化大厦的可回收物垃圾桶设施是大厦可回收物垃圾分类精细化和垃圾减量递进式增长的根本保障。根据可回收物的种类和形状特性，因地制宜配置可回收物垃圾设施的种类和投放方式，如小物业设置纸箱投放处，设置细化的玻璃、塑料、纸类、金属、织物等可回收物投放设施，设置LED显示屏或语音提示等投放辅助监管系统、设置便捷员工活动路径与投放习惯的垃圾分类投放点位，从企业员工源头提升可回收物分出率和分类精细化效果，既实现了源头的垃圾减量，又减轻了小物业二次分拣的负担，实现从设施构建的角度反哺了垃圾分类能动性的提升和源头量化的实现。

2.3 改善垃圾中转站空气质量，阻断转运区域臭气传播途径

中转站臭气浓度主要来源于垃圾转运区域，该中转站垃圾转运区域与垃圾暂存点之间虽设有卷帘门，但由于转运区域空间较大，且卷帘门密闭性不强，导致垃圾转运期间产生的臭味向外扩散，因此，建议加强中转站垃圾转运区域的密闭性，更换密闭性更强的隔离门，在垃圾转运区域铺设防臭气扩散的吸附材料，阻断臭气传播途径，在转运区域安装恶臭气体浓度监测系统，当臭气浓度超标以及垃圾转运作业完成后，该系统启动喷淋系统进行除臭处理。

2.4 创建大厦垃圾分类管理量化数据可视化平台

完善垃圾中转站管理人员对厨余垃圾、其他垃圾、有害垃圾和可回收物四类废弃物的总量、企业小物业各类垃圾产生量、收运时间等相关数据统计，大厦垃圾管理部门对每月或每季度的相关数据进行统计分析，选择合适的可视化数据可视化工具，如Matplotlib、seaborn、Excel、POWER BI、Tableau、SPSS等，设计直观、易理解的可视化垃圾分类量化数据图表，并将不同的可视化元素组合在一起，形成全面的数据展示，主要包括每月或每季度4类废弃物总量数据直观图、每天4类垃圾产生量数据

波动图、本月或本季度4类垃圾同比上月或上季度的变化趋势图等,量化显示大物业和小物业阶段性垃圾减量化效果,同步共享至大厦垃圾分类管理平台及其展示大屏等线上和线下沟通渠道,以便企业员工、小物业和大物业的垃圾分类管理人员等能够及时、快速、准确获取垃圾分类关键数据信息,从而提高企业员工对垃圾分类的认知和支持,并为进一步推进大厦垃圾减量化目标提供直观数据支持。

2.5 强化大厦内部垃圾分类管理信息化沟通平台

沟通是大厦大物业垃圾管理部门、垃圾中转站和各单位小物业协同开展垃圾分类管理工作的必要途径。借助企业微信、微信群、微信电话、腾讯会议等信息化沟通渠道,强化和完善“大物业-中转站-小物业”三方协同联动的垃圾分类管理信息化沟通平台:大物业垃圾管理部门定期向垃圾中转站和小物业发布垃圾分类相关的最新动态、政策文件、标准规定等;垃圾中转站采用视频、图片、文字等信息化方式每天向大物业垃圾管理部门汇报各类垃圾收运情况(垃圾产生量、桶数、时间、小物业垃圾分类情况等)并将分类工作不到位的情况及时反馈给小物业;小物业及时向大物业反馈垃圾分类过程中出现的困点、难点,以寻求解决路径,形成三方协同联动、上传下达、有序发展的垃圾分类管理信息化沟通平台,推进“大物业-中转站-小物业”三方垃圾分类管理工作能够及时、高效、有序开展。

2.6 设立大厦企业垃圾分类效果公示平台

当前,大厦内部垃圾分类效果并不理想,因此,垃圾中转站可以应用RFID射频识别、红外感应等智能化技术代替人工查验的方式对小物业每日运送的各类垃圾桶内的垃圾组分情况进行高效、精准审查,并将审查结果同步汇报给大厦垃圾管理部门,而后由大厦垃圾管理部门通过大厦专门的垃圾分类板块的滚动大屏、各楼层公示板、垃圾分类管理在线平台等线上、线下渠道,对当天垃圾分类效果良好的单位小物业进行表彰并对分类效果不佳的单位小物业进行通报,以期激励各单位小物业切实提升垃圾分类工作质量。

2.7 建立健全垃圾分类联动考评机制,逐级实现垃圾分类减量

当前,大厦垃圾分类成效不佳,垃圾分类意识薄弱,为此,大厦垃圾管理部门应当建立“大物业-小物业-企业”的垃圾分类宣传教育与评估考核三方联动考评机制,将“同时并举”的方针贯彻垃圾分类管理,即大物

业对小物业、小物业对企业需定期开展垃圾分类宣传教育,如垃圾分类座谈会、垃圾分类文化活动、“尊E享”公众号、官方网站、教育中心或展示区、志愿者服务等,激发大厦全方位的垃圾分类宣传教育持续开展;与此同时,大物业对小物业、小物业对企业的定量化考核和评估机制要不断落地并公开考评结果,从定量指标来提升大厦垃圾分类工作的潜能,从公示公示来激励大厦垃圾分类工作落实。

2.8 建立健全垃圾分类在线意见征询和反馈平台

企业员工是大厦各类垃圾的主要产生者,提高其垃圾分类参与度有助于增强大厦废弃物精细化治理效果,因此,建立健全垃圾分类在线意见征询和反馈平台尤为重要。大厦垃圾管理部门可以通过其官方微信公众号或小程序,设立专门的垃圾分类在线意见征询和反馈平台,企业员工能够通过该平台实现垃圾分类管理相关的在线意见征询和问题反馈。大厦垃圾管理部门应安排工作人员运行和维护该平台,及时回复员工提出的各项问题或建议,并对问题进行反思垃圾分类宣传、设施、管理等工作中的不足,及时整改。垃圾分类在线意见征询和反馈平台有助于实现企业员工从垃圾产生者到垃圾分类者的角色转变,充分发挥员工的引导作用,激发员工积极主动地参与到美化企业办公环境的行动中去,还能够为大厦的垃圾分类管理提供切实可行的对策建议。

3 结束语

随着城市化的快速推进和人们环保意识的日益增强,废弃物管理已成为现代城市管理的重要组成部分。中信大厦作为城市中的一座标志性建筑,其废弃物管理问题不仅关系到大厦自身的环境品质和运行效率,更在一定程度上影响着城市的整体环境和形象。本文通过对中信大厦废弃物管理现状的细致梳理,揭示了其中存在的问题和不足,并提出了一系列具有创新性和可操作性的改进措施。这些措施的实施,不仅将有力推动中信大厦废弃物管理水平的提升,还将为其他类似建筑的废弃物管理提供有益的借鉴和参考。我们期待在未来,中信大厦能够在废弃物管理方面取得更加显著的成效,为城市的绿色发展和可持续发展贡献更多的力量。

参考文献

- [1]《零废弃办公行动指南》万科公益基金会
- [2]《国家废弃物管理战略指南》,2021年由联合国环境规划署出版