

Innovative design and implementation effect analysis of garbage classification and treatment facilities

Xuegang Deng Jiawen Song*

Nanjing Guohuan Technology Co., LTD., Xinjiang Urumqi 830000

Abstract

Garbage classification is a macro policy at the present stage. The function and application effect of classification and treatment facilities directly affect the quality of garbage classification. Therefore, the innovative design of garbage classification and treatment facilities should receive full attention. This paper from the innovative design of garbage classification facilities and the implementation of optimization design two aspects of systematic analysis, put forward the intelligent classification system support design, multi-functional garbage sorting booth, environmental protection materials and energy saving design points, further put forward the garbage classification practice incentive mechanism, the use of multimedia platform to implement publicity and education, strengthen the supervision of evaluation optimization design implementation strategy, strive to achieve the goal of scientific garbage classification.

Keywords

garbage classification; basic facilities; innovative design

垃圾分类处理设施的创新设计与实施效果分析

邓雪刚 宋佳文*

南京国环科技股份有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要

垃圾分类是现阶段的宏观政策, 分类处理设施的功能和应用效果直接影响着垃圾分类的质量。因此, 垃圾分类处理设施的创新设计工作应当受到充分的重视。本文从垃圾分类处理设施的创新设计要点以及优化设计的实施效果两个方面入手进行系统性的分析, 总结提出智能化分类系统支持设计、多功能垃圾分类亭设置、环保材料与节能设计三方面创新设计要点, 进一步提出设置垃圾分类实践激励机制、利用多媒体平台实施宣传教育、强化监管评估力度三方面优化设计实施策略, 力求为实现垃圾科学分类这一目标不断努力。

关键词

垃圾分类; 基本设施; 创新设计

1 引言

垃圾分类处理需要借助专业的技术和设备, 实现基础设施的创新设计能够提高分类效率, 提升分类的准确度。垃圾分类处理设施的创新设计也需要考虑不同区域垃圾分类的需求, 以便明确创新设计目标, 保证创新设计的实践效果。对于垃圾分类工作的执行者来说, 分类过程的执行与管理也需要依靠基础设施作动力。因此, 应当重视创新设计工作, 并观察创新设计和基础设施应用的实际效果。

【作者简介】邓雪刚(1990-), 男, 中国新疆乌鲁木齐人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

【通讯作者】宋佳文(1992-), 女, 中国新疆石河子人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

2 智能化分类系统的改进建议

智能化设计师借助先进技术优化设施应用效果, 保证应用质量的实践措施。对于垃圾分类处理而言, 基础设置建设不仅是垃圾分类的基础, 也是体现垃圾分类模式应用优势的关键要点。在垃圾分类处理设施的创新设计实践中, 智能化分类系统的支持是创新设计的核心, 也是体现设计的经验性与针对性的有效方法。随着人工智能技术、大数据技术不断创新发展, 智能化分类系统也逐步应用在垃圾分类实践中。这能够减少分类误差, 促进资源和有效回收利用。智能化分类系统的设计需要首先筛选适当的硬件做基础。例如, 摄像头这一装置就是捕捉垃圾投放图像数据的核心设备。因此, 在选择摄像头时, 应当选择高分辨率、有广角设计效果的摄像头设备。保证在捕捉图像时, 捕捉范围能够覆盖投放区域内的所有垃圾。同时, 传感器系统也是智能化分类系统支持设计创新时需要关注的要点, 传感器的功能要求是可

检测垃圾重量和体积^[1]。同时,准确分析垃圾的成分,并且将上述数据和图像相结合,为后续的垃圾分类提供更加全面的依据。从软件层面上来讲,智能化分类系统可借助深度学习法,图像识别技术和数据分类模块,实现对垃圾的分类。深度学习法主要对摄像头捕捉到的图像进行特征提取和分类识别,而图像识别技术则能够进一步细化分类结果、提高分类的准确度。数据处理模块可将传感器采集的数据进行整合分析,得出更加准确的垃圾分类方案。另外,智能化分类系统还设置了决策控制模块,制定具体的垃圾分类方案,并下达指令给执行装置。执行装置可以是机械臂、传送带等自动化设备,这些设备能够根据系统的指令对垃圾进行分类、打包和存放等操作。这种自动化处理流程不仅提高了分类效率,还减少了人工参与,降低了分类错误率^[2]。

3 多功能垃圾分类亭的优化建议

分类亭作为垃圾分类的集中处理区域,其功能的开发与优化对于提升垃圾分类效果至关重要。多功能垃圾分类亭在智能化分类体系中扮演着举足轻重的角色,其创新设计需兼顾便捷性、高效性、稳定性以及环保、美观与实用性等多方面要求。在设计中,多功能垃圾分类亭可采用封闭式围护结构,以维护整体的建筑整洁与美观,同时满足安全标准。投放口应配备防雨装置,有效防止雨水侵入,保持投放区域的干燥与清洁。此外,投放口的下部区域高度需适宜,投放窗口面积适中,以确保居民能够轻松、准确地投放垃圾。同时,投放口内部还应增设防撞、防滑等安全措施,全方位保障居民在投放垃圾时的安全。

从功能层面来看,多功能垃圾分类亭应具备通风、杀虫、除臭和夜间照明等功能,以营造无蚊虫、无异味的投放环境,优化居民的使用体验。智能化分类亭则需对不同类型垃圾的投放区域进行明确标识,采用颜色与辅助标识相结合的方式,清晰展示垃圾投放区域,引导居民正确分类。为了进一步提升分类效率,智能化分类亭可引入自动化控制和智能化监测技术。例如,设置智能识别系统对投放的垃圾进行自动识别与分类;配备称重传感器实时监测垃圾重量,为后续收运和处理提供精准数据支持。

此外,多功能垃圾分类亭的设计还需注重与城市景观的协调性。通过绿植、花卉、涂鸦彩绘、文化墙等元素的融入,营造宜人的投放环境,使垃圾分类亭成为城市的一道亮丽风景线。这种设计不仅有助于提升居民对垃圾分类工作的认同感和参与度,还能促进城市环境的整体美化与提升。在分类亭的布局规划方面,应根据城市的区域特征、人口密度以及阶段性的垃圾产生量等调查结果进行合理布局。增加无障碍通道、语音提示功能,方便老年人和残障人士使用;设置儿童专用投放口,降低高度并采用趣味化标识。在分类亭增设实时反馈按钮或二维码,方便居民提交使用问题,形成“设计-反馈-优化”闭环。下图1为垃圾分类亭设计效果图。



图1 智能垃圾分类亭设计效果图

4 环保材料与节能设计的深化建议环保材料与节能设计

现阶段,再生金属、玻璃塑料等可回收材料都可用来制作垃圾分类的容器和围护结构等部件。另外,所有涂料也应当,保证无毒无害,具有低挥发性,减小室内污染或空气污染。而从宏观环境上来讲,垃圾分类区域的一些辅助装饰和建设材料也应当选择一些环保的天然石材或瓷砖材料进行装饰和建设,尽可能减少垃圾分类区域的设置对自然环境的影响。同时,也能够降低垃圾分类区域,建设中的能耗与排放,提高设施的美观度和耐用性。关于节能设计的环节,应当注重提高设施运行过程中的能源利用效率。垃圾分类处理设施的创新设计还需要考虑其生命周期内的环境影响。在设施的设计、建造、运营和报废等各个阶段都应采取环保措施来减少环境污染和资源浪费^[4]。

例如,在设计阶段,应当优先考虑采用绿色设计理念和方法优化设施的结构和功能。进入施工建设阶段,则应当注重应用环保施工工艺和材料,减少建筑垃圾和排放。在运营阶段,则应当加强设施的日常维护和保养以延长使用寿命。最后,由于垃圾分类基础设施通常需要与社区环境和城市生活环境融合,因此,在进行环保节能设计时,也要考虑设计理念是否与社区环境相配套,是否能够吸引居民积极参与到垃圾分类的实践中。

5 实施效果分析的改进建议

在推动垃圾分类处置的进程中,为了充分发挥基础设施的积极作用,优化设计需要首先建立垃圾分类积分系统由居民通过正确的分类并投放垃圾获得相应的积分,用一种具有实质性的激励政策,增强垃圾分类的执行力,定期举办一些社区文明宣传和荣誉表彰活动。可以设定积分累积制度,居民通过正确分类垃圾获得积分,这些积分可以在社区内的指定商店兑换生活用品,或者在社区服务中心换取各种服务,如家政服务、维修服务等。这样的设计不仅让居民在垃圾分类中看到实际回报,也促进了社区经济与环保活动的良性互动。

此外,结合社区特点设计多样化的奖励机制同样重要。不同社区有着各自独特的文化和居民构成,因此,奖励机制也应体现这种多样性。例如,在社区内开展“分类达人”评选活动,对分类表现突出的居民给予表彰,并颁发“分类达人”称号,这既能增强居民的荣誉感,也能在社区内形成良好的示范效应。同时,还可以探索公共设施优先使用权等奖励方式,如允许积分较高的居民在社区图书馆、健身房等公共设施享受优先预约权,以此进一步激发居民的参与热情。

除了上文所述的利用社交平台,辅助落实宣传推广工作。多媒体平台还应当在垃圾分类处理设施的设计应用以及创新优化实践中得到全方位的应用。例如,利用微信、抖音等直播平台,开设垃圾分类宣传账号,定期发布相关科普知识,分享案例,完成互动问答过程,吸引公众关注,并参与相关讨论。同时,应积极制作关于垃圾分类的动画短片,公益广告等。利用生动直观的画面和简捷明了的文字表达,向公众普及垃圾分类的方法。另外,在线互动也是垃圾分类处理设施,在创新设这一核心流程完成后,充分发挥设施积极作用,引导更多居民群众参与垃圾分类的有效路径。在互动中,社区以及基层政府部门和邀请志愿者或环保专业人士进行垃圾分类的讲座,并且解答居民对于垃圾分类的相关疑问,通过实时在线互动,促进全民重视垃圾分类,参与垃圾分类。多媒体平台宣传教育的实施,显著提升了公众对垃圾分类的认知度和重视程度。

6 实施效果分析的改进建议

德国的垃圾分类处理系统以其高效和严谨著称,其中“双轨制回收系统”(Duales System Deutschland, DSD)是一个典型代表。该系统由私人部门和公共部门共同推动,形成了政府引导、企业主导、全民参与的垃圾分类回收体系。DSD系统专注于包装废弃物的回收,居民和企业需将包装废弃物分类后,放入专门的回收箱或送至回收站。DSD通过其广泛的回收网络和高效的物流系统,将这些废弃物送至处理中心进行分类、清洗、再加工,最终转化为新的资源。德国垃圾分类的成功之处在于其严格的法规执行、全面的回收网络以及公众的广泛参与。政府通过立法明确垃圾分类的标准和要求,同时提供财政补贴和技术支持,鼓励企业参与回收系统的建设。此外,德国还通过教育和宣传活动,提高公众的环保意识和参与度,形成了良好的垃圾分类文化。日

本的垃圾分类处理系统则以精细化分类著称。在日本,垃圾分类不仅限于干湿分离,还进一步细分为可燃垃圾、不可燃垃圾、资源垃圾等多个类别。每个类别的垃圾都有严格的投放时间和投放方式要求,居民需按照规定的分类标准将垃圾投放至指定的收集点。日本垃圾分类的成功得益于其完善的法规体系、细致的分类标准和严格的执行力度。政府通过立法明确垃圾分类的具体要求和处罚措施,同时提供详细的分类指南和投放说明,帮助居民正确分类垃圾。

结合德国和日本的经验,我们可以发现垃圾分类处理设施的创新设计与实施效果受到多方面因素的影响。首先,政府的法规引导和财政支持是垃圾分类处理系统建设的基础。通过立法明确垃圾分类的标准和要求,提供必要的财政补贴和技术支持,可以推动垃圾分类处理系统的建设和运行。其次,公众的广泛参与和环保意识的培养是垃圾分类处理系统成功的关键。通过教育和宣传活动,提高公众的环保意识和参与度,可以形成良好的垃圾分类文化和社会氛围。最后,完善的回收网络和高效的物流系统是垃圾分类处理系统高效运行的重要保障。

7 结语

综合本文分析可知,垃圾分类处理设施的创新设计工作需要根据现阶段垃圾分类政策的要求,垃圾分类创新设计的要求以及分类设计工作的实施效果、需求等多方面的实际情况进行综合分析。以便保证垃圾分类基础设施的建设,能够为后续分类实现工作提供重要的支持。另外,垃圾分类基础设施创新设计中还应当考虑成本因素,技术可行性因素以及实际应用效果方面的因素,保证基础设施建设能够为垃圾分类,实践工作提供服务支持。

参考文献

- [1] 张明,文思杰,丁子航,曲炳良,钟林杰,李欢,魏军晓.生活垃圾四分类经济效益分析——以湛江市为例[J].环境卫生工程,2024,32(06):96-103.
- [2] 胡凤梅.乡村振兴背景下农村生活垃圾分类管理现状及优化建议[J].农村科学实验,2024,(18):73-75.
- [3] 刘鹏飞,王佳乐.从邻避到邻利,打造无废城市——无废城市下环境卫生基础设施优化策略探讨[J].北京规划建设,1-10.
- [4] 严贵.垃圾分类工作效果及垃圾末端处置的变化分析[J].再生资源与循环经济,2023,16(12):18-20.