于娜,康苏花,李敏源,等.石家庄市生活垃圾分类处理现状与对策研究[J].环境科学与技术,2024,47(S1):257-262. Yu Na, Kang Suhua, Li Minyuan, et al. Research on current situation and countermeasures of household waste classification and treatment in Shijiazhuang City[J]. Environmental Science & Technology,2024,47(S1):257-262.

石家庄市生活垃圾分类处理现状与对策研究

于娜, 康苏花, 李敏源, 马幼松
(河北省生态环境科学研究院,河北 石家庄 050037)

摘 要:垃圾分类是保护环境、减少资源浪费的有效手段之一,也是社会文明水平高低的重要体现。随着国家城市化进程的加快及城市人口的快速增长,全国城市生活垃圾增长量逐年递增,填埋、焚烧等传统的终端处理模式已无法有效解决"垃圾围城"难题。因此,推行垃圾分类成为做好城市生活垃圾管理的必要选择。文章以石家庄市为例,对石家庄市生活垃圾分类相关政策进行梳理,结合《石家庄市生活垃圾分类管理条例》实施情况进行调查问卷分析,归纳出当前石家庄市生活垃圾分类处置存在的主要问题,给出了提升石家庄市生活垃圾分类工作的5方面对策建议:完善法律体系、形成市场机制、强化监督管理、多元主体参与、加强宣传教育。

关键词:垃圾分类; 调查问卷; 对策
中图分类号:X705 **文献标志码**:A **doi**:10.19672/j.cnki.1003-6504.1777.22.338 **文章编号**:1003-6504(2024)S1-0257-06

Research on Current Situation and Countermeasures of Household Waste Classification and Treatment in Shijiazhuang City

YU Na, KANG Suhua, LI Minyuan, MA Yousong
(Hebei Academy of Ecological Environment, Shijiazhuang 050037, China)

Abstract: Garbage classification is one of the effective means to protect the environment and reduce the waste of resources. It is also an important embodiment of the level of social civilization. With the acceleration of national urbanization and the rapid growth of urban population, the growth of municipal solid waste is increasing year by year. The traditional terminal treatment modes such as landfill and incineration can no longer effectively solve the problem of "garbage siege city". Therefore, the implementation of garbage classification has become a necessary choice to do a good job in the management of urban solid waste. Taking Shijiazhuang City as an example, to comb of Shijiazhuang City living garbage classification related policy, combined with the Shijiazhuang City living garbage classification management ordinance implementation questionnaire analysis, summed up the current main problems of Shijiazhuang city life garbage sorting disposal, This paper puts forward five countermeasures and suggestions to improve the sorting of household garbage in Shijiazhuang City: perfecting the legal system, forming the market mechanism, strengthening supervision and management, multi-subject participation, and strengthening publicity and education.

Key words: garbage classification; questionnaire; countermeasures

垃圾分类是保护环境、减少资源浪费的有效手段之一。根据中国城市环境卫生协会统计数据发现,近年来全国城市生活垃圾增长量每年超过1.5亿t,并以8%~10%的速度逐年递增[1,2]。全国已有2/3的大中城市陷入垃圾包围之中[3],超5亿m^2的土地被生活垃圾侵占,每年因垃圾造成的损失价值在250亿~300亿元。从当前国内生活垃圾主流处理模式来看,效果并不尽人意。垃圾填埋方式资源利用率较低,而且容易造成土地板结、农田破坏、地下水质污染等不良后果。旧的垃圾填埋场地因土质恶化,不能另做他用,新的场地选址又愈加困难。垃圾焚烧处理最大的缺点就是空气污染,其中以二噁英最为严重,必须投入大量资金才能进行有效处理。同时焚烧飞灰含有大量重金属,容易造成二次污染。可见,改变以往传统的终端处理模式,推行垃圾分类成为做好城市生活垃圾管理的必要选择。

《环境科学与技术》编辑部:(网址)http://fjks.chinajournal.net.cn(电话)027-87643502(电子信箱)hjkxyjs@vip.126.com
收稿日期:2022-12-10;修回2023-03-25
作者简介:于娜(1978-),女,高级工程师,硕士,主要研究方向为生态环境管理、环境信息化,(电子信箱)shiluzhiyuna@sina.com。

2015年4月，国家发改委等5部门联合印发通知，确定26个城市（区）为第一批生活垃圾分类示范城市（区）。2017年3月，国务院办公厅发布《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）[4]，要求46个重点城市于2020年底前实施生活垃圾强制分类。随后，《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》（建城〔2017〕253号）、《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》（建城〔2019〕56号）、《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》（建城〔2020〕93号）等政策陆续印发，对重点城市生活垃圾分类目标逐渐进行了细化。2021年，国家发改委、住建部印发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资〔2021〕642号），提出到2025年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到60%左右。在此背景下，石家庄市于2017年12月印发《石家庄市生活垃圾分类工作实施方案（2018-2020年）》，之后陆续出台《石家庄市城市管理办法（暂行）》（石政发〔2018〕3号）、《石家庄市市直党政机关事业单位生活垃圾分类处置工作实施方案》、《石家庄市市直党政机关事业单位生活垃圾分类技术操作规范》、《石家庄市城乡生活垃圾处理设施建设方案》及《石家庄市生活垃圾分类管理条例》等政策法规，石家庄市生活垃圾分类工作取得阶段性进展[5-13]。截至2021年11月底，全市1 466个机关事业单位、443个企业、479所学校、3 637个居民小区已完成设施布设任务，覆盖164.8万户居民。同时，石家庄市积极采取投放积分方式促进垃圾分类开展，截至2021年11月底，全市8区1县共安装电子智能设备259台，以积分兑现的方式鼓励居民进行分类投放。但是由于石家庄市生活垃圾分类工作起步较晚，在其推进过程中还存在着诸多问题。如政策法规的落实落地、相关部门的协同衔接、居民的分类意识与意愿、监管部门的职责发挥等。如何深入推进石家庄市生活垃圾分类，提升全市生活垃圾分类管理水平，成为政府管理部门亟待思考和解决的问题。本论文针对《石家庄市生活垃圾分类管理条例》实施情况设计调查问卷并进行科学分析，找出石家庄市生活垃圾分类处置当前存在的主要问题，并针对性给出提升石家庄市垃圾分类工作的对策建议，以期进一步提升石家庄市垃圾分类管理政策措施的适用性与科学性。

1 石家庄市生活垃圾分类发展过程

2017年3月18日，国务院办公厅转发《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号），石家庄市被列为实施生活垃圾强制分类的46个城市之一。对此，石家庄市市委市政府研究出台了一系列政策法规，确保全市生活垃圾分类工作稳步推进。

2017年12月26日，石家庄市人民政府办公厅印发《石家庄市生活垃圾分类工作实施方案（2018-2020年）》（石政办发[2017]58号）[14]。《方案》明确提出：全市区范围内的公共机构、相关企业全面实施生活垃圾强制分类，并选择部分社区开展生活垃圾强制分类试点。2018年底前，全部党政机关、大中小学率先开展生活垃圾强制分类工作，辖区5%生活小区纳入试点。2019年底前，所有公共机构全部纳入生活垃圾强制分类和考核范围，辖区10%生活小区纳入试点。2020年底前，公共机构实现生活垃圾强制分类全覆盖，基本建立完善垃圾分类相关法律法规和标准体系，生活垃圾回收利用率达到35%以上，辖区15%以上小区纳入试点。

2018年1月15日，石家庄市政府印发《石家庄市城市管理办法（暂行）》（石政发〔2018〕3号）[15]，其中就城市生活垃圾管理明确提出：应当分类投放、分类运输、分类处置，提高回收利用率，力争物尽其用。

2018年4月26日，石家庄市机关事务管理局组织召开联席会议，研究通过了《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类工作实施方案》[16]、《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类考评办法》[17]、《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类技术操作规范》[18]。《实施方案》提出，2020年底前，全部市直党政机关事业单位实现生活垃圾强制分类全覆盖，生活垃圾回收利用率达到35%以上。《实施方案》鼓励购买第三方服务，提倡加强宣传教育，明确了石家庄市市直党政机关事业单位生活垃圾分类处置工作领导小组成员，提出了市直党政机关事业单位生活垃圾分类工作五项保障措施：建立组织领导机构、制定垃圾分类工作相关制度、加大技术支撑和资金保障、严格监督考核、加强宣传营造氛围。

2019年3月5日，石家庄市人民政府办公室印发《石家庄市城乡生活垃圾处理设施建设方案》[19,20]。提出到2020年，全市共新建扩建处理设施14座（焚烧设施10座、资源化利用项目1座、其他项目3座）。

2020年3月25日，石家庄市人民政府办公室印发《石家庄市生活垃圾分类运输分类处置工作实施方案》[21]，提出到2021年底，全市区垃圾分类运输体系和处理系统运行趋于完善，其他县（市、区）基本建成城市生活垃圾分类运输处理系统。

2021年5月1日，《石家庄市生活垃圾分类管理条例》正式施行[22]。《条例》明确石家庄市生活垃圾按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾及其他垃圾共4类进行分类，不包括居民日常生活以外的食品加工、餐饮服

务、集体供餐等活动产生的餐厨废弃物。明确了城市管理部门为本市生活垃圾分类管理的主管部门。

2021年7月9日,石家庄市人民政府办公室印发《石家庄市城市环境容貌整治行动实施方案》(石政办函〔2021〕31号),提出要深入落实生活垃圾分类投放责任人制度,不断提高生活垃圾投放准确率,采取多项措施推进生活垃圾分类管理向纵深开展[23]。石家庄市生活垃圾分类政策梳理汇总可见表1所示。

表1　石家庄市生活垃圾分类政策梳理汇总表

序号	政策名称	发布时间	发布单位	文号	实施时间
1	《石家庄市生活垃圾分类工作实施方案(2018-2020年)》	2017年12月26日	石家庄市人民政府办公厅	石政办发[2017]58号	2017年12月26日
2	《石家庄市城市管理办法(暂行)》	2018年1月15日	石家庄市人民政府	石政发〔2018〕3号	2018年1月15日
3	《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类工作实施方案》、《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类考评办法》、《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类技术操作规范》	2018年4月	石家庄市机关事务管理局	–	2018年4月
4	《石家庄市城乡生活垃圾处理设施建设方案》	2019年3月5日	石家庄市人民政府办公室	–	2019年3月5日
5	《石家庄市生活垃圾分类运输分类处置工作实施方案》	2020年3月25日	石家庄市人民政府办公室	–	2020年3月25日
6	《石家庄市生活垃圾分类管理条例》	2020年12月30日石家庄市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过,2021年3月31日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议批准	省人大	–	2021年5月1日
7	《石家庄市城市环境容貌整治行动实施方案》	2021年7月9日	石家庄市人民政府办公室	石政办函〔2021〕31号	2021年7月9日

2　石家庄市生活垃圾分类现状分析

在《石家庄市生活垃圾分类管理条例》实施一周年之际,为深入了解《条例》贯彻落实效果,特设计了《石家庄市生活垃圾分类管理条例》实施情况调查问卷。

此次调查采用网络问卷形式收集数据,参与对象为长期在石家庄市区工作、生活的公民,主要调研内容为所在社区日常生活垃圾分类情况及本人对于《石家庄市生活垃圾分类管理条例》基本知识掌握情况。此次问卷共发送3 530份,收回有效问卷3 530份,问卷回收率100%,有效率100%。

2.1　问卷基本情况

此次问卷调查参与人员按性别划分,男性818人,占23.17%,女性2 712人,占76.83%;按年龄划分,18岁以下组108人,占3.06%,18~30岁组3 342人,占94.67%,30~60岁组70人,占1.98%,60岁以上组10人,占0.28%;按职业划分,全日制学生组3 427人,占97.08%,企事业机关单位组41人,占1.16%,自由职业者组8人,占0.23%,离退休组6人,占0.17%,外来务工组5人,占0.14%,其他组40人,占1.13%,空白3人,占0.08%。

2.2　居民日常生活垃圾分类情况

通过问卷数据分析可了解当前石家庄市生活垃圾分类工作的现实情况。

从石家庄公众对于生活垃圾分类的思想认识方面来看,支持石家庄市实施生活垃圾分类工作者3 429人,占97.14%,不支持者仅有101人,占2.86%。认为垃圾不分类处理会造成空气污染者2 581人,占80.76%;会造成水质变差者2 450人,占69.41%;会造成资源浪费者2 825人,占80.03%;会影响人身体健康者2 166人,占61.36%;认为不会造成什么影响者228人,仅占6.46%(图1)。可见当前石家庄市民基本能够认识到生活垃圾分类的意义和重要性。当前能够清楚分辨可回收垃圾和不可回收垃圾者2 254人,占63.85%;不能清楚分辨可回收垃圾和不可回收垃圾者1 276人,占36.15%。说明当前石家庄市民在可回收垃圾和不可回收垃圾分辨能力方面还有待提升。知道生活垃圾分类回收后处理方式者1 209人,占34.25%;不知道生活垃圾分类回收后处理方式但想了解者2 152人,占60.96%;不知道也不想了解者169人,仅占4.79%。可见知道生活垃圾分类回收后处理方式的人并不多,仅占1/3,但多数人很想进一步深入了解,表明石家庄市民对生活垃圾分类回收工作比较关注。

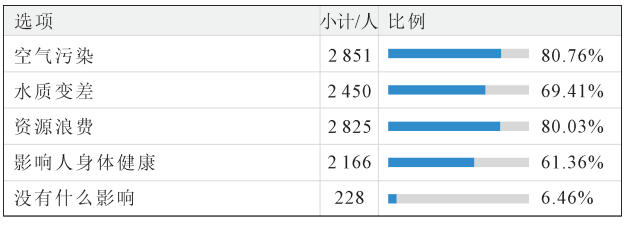


图1 居民认为垃圾不分类处理会造成的影响类型分布情况

从目前石家庄市生活垃圾分类行为习惯方面来看,《条例》施行前没有垃圾分类习惯,施行后养成了

垃圾分类习惯者1 275人，占36.12%；《条例》施行后更注意垃圾分类者1 502人，占42.55%，两者共占比为78.67%；《条例》施行前后生活垃圾分类习惯无变化者753人，占21.33%。此比例不低，说明《条例》的落实与公众普及方面还需再加强。关于日常处理生活垃圾的方式(图2)，严格按照《条例》进行分类再投放者461人，占13.06%，将可回收垃圾整理后回收，其他垃圾放一起扔掉者2 068人，占58.58%，两者共占比71.64%。完全不分类就直接扔进垃圾桶者1 001人，占28.36%，此比例较高，说明公众生活垃圾分类还不够细致，按照《条例》进行分类的居民覆盖面还远远不够。对于日常产生的可回收垃圾，进行回收(卖废品)者2 814人，占79.72%；按要求投放垃圾到可回收垃圾箱者1 901人，占53.85%；与其他垃圾一起扔掉者738人，占20.91%。不按要求进行投放的比例较高，居民的分类投放及资源再利用的意识尚需提升。

选项	小计/人	比例
所有垃圾都放在一起扔进垃圾桶	1 001	28.36%
旧报纸、旧纸箱、饮料瓶等整理后回收，其他垃圾放一起扔掉	2 068	58.58%
严格按照《条例》分类后再扔掉	461	13.06%

图2 居民日常生活垃圾分类处理情况

从社会宣传及教育方面来看，从网络了解生活垃圾分类知识者1 914人，占54.22%；其次是从学校学习及了解者902人，占25.55%；从广播电视渠道了解者424人，占12.01%；从大街广告或宣传单了解者161人，占4.56%(图3)。可见石家庄市生活垃圾分类宣传方面基本上做到了多渠道多途径宣传。小区有生活垃圾分类投放指导员者仅726人，占20.57%；小区没有指导员者达1 837人，占52.04%；不清楚有没有者967人，占27.39%。所在小区有垃圾分类志愿活动或者宣传活动者仅1 157人，占32.78%；没有宣传活动者1 519人，占43.03%，不确定有没有宣传活动者854人，占24.19%。目前石家庄市目前并未深入落实《条例》关于“乡镇人民政府、街道办事处在居住区设立生活垃圾分类投放指导员”的要求。

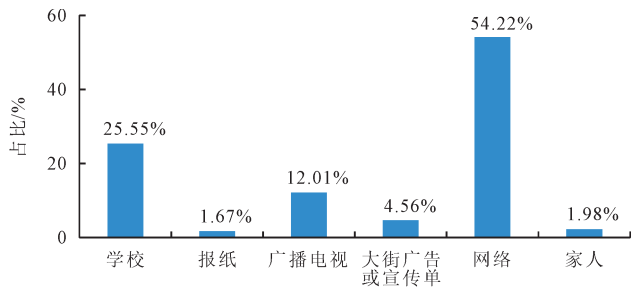


图3 公众了解生活垃圾分类知识渠道分布情况

从生活垃圾分类实施总体效果来看，目前小区已达到智能投放者为232人，仅占6.57%；已设置分类垃圾桶者1 562人，占44.25%；仍然使用传统垃圾桶者1 296人，占36.71%；使用固定垃圾站者305人，占8.64%；随意堆积者135人，占3.82%。可见分类垃圾桶设置覆盖面还远远不够。认为所在小区生活垃圾分类投放效果好者647人，占18.33%，认为比较好者807人，占22.86%，认为一般者1 670人，占47.31%，认为不好者406人，占11.5%。认为垃圾分类对于环境改善有明显帮助者2 903人，占82.24%；认为没有太明显帮助者581人，占16.46%；认为没有任何帮助者46人，仅占1.3%。表明当前社区生活垃圾分类效果总体一般。对于分类垃圾桶上的文字说明(或图案、标识)是否有帮助，认为有帮助并可以按照指示进行分类投放者2 939人，占83.26%；认为没有帮助，还是不知道如何投放者420人，占11.9%；没有见过或没有注意到分类垃圾桶上的文字说明(或图案、标识)者171人，仅4.84%。说明分类垃圾桶上的文字说明对于居民进行生活垃圾投放起到了明显的指示作用。认为小区生活垃圾实行分类投放后，由于垃圾桶数量不够使得垃圾很容易投满者(A)1 029人，占29.15%，此比例将近1/3；认为异味重而影响空气环境者(B)454人，占12.86%，认为垃圾桶摆放距离远使得垃圾投放反而不方便者(C)259人，占7.34%。此3项数据侧面表明了石家庄市分类垃圾桶设置数量、容量、密闭性等方面的不足，还需加强统筹，科学设置，同时进一步提高垃圾桶密闭性。认为很多人不认真分类，前期分类没有什么意义者(D)1 391人，占39.41%(图4)，此比例很高，在一定程度上暴露出了生活垃圾“前期分类投放、中期混合运输、后期混合处理”的通病。

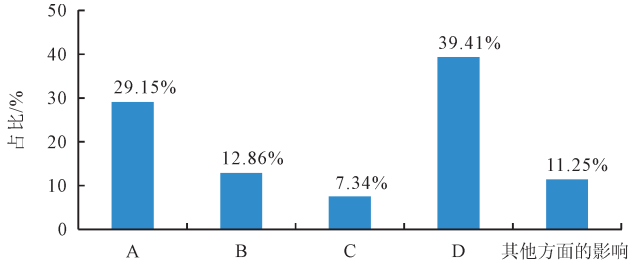


图4 生活垃圾实行分类投放后负面影响情况分析图

从建言献策方面来看，认为石家庄市下一步应加强政策引导者2 875人，占81.44%；建议相关部门加强监督管理者2 616人，占74.11%；认为应强化社会宣传与教育者2 852人，占80.79%；建议加强法律手段进行监管者1 940人，占54.96%；认为垃圾收集和运输环节应同时加强分类管理者2 520人，占71.39%(图5)。5方面措施比例都较高，也表明了石家庄市提升生活垃圾分类水平应努力的方向。

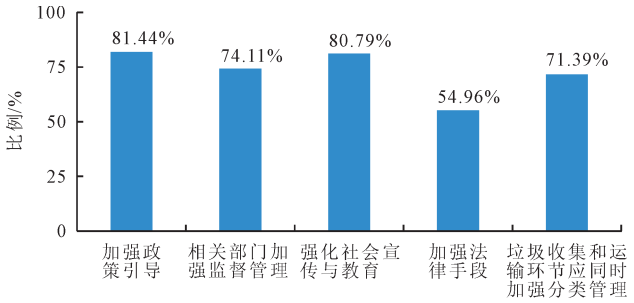


图5 石家庄市加强生活垃圾分类管理建言献策情况

2.3 《石家庄市生活垃圾分类管理条例》掌握情况

为了解居民对于生活垃圾分类基本知识掌握情况,问卷中特根据《石家庄市生活垃圾分类管理条例》设计了9个题目。从题目回答成绩综合来看,居民对于石家庄市生活垃圾分类基本知识掌握较好,例如知道石家庄市生活垃圾分成可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾4类者2 734人,占77.45%。但是详细分类知识掌握得一般,如辨别是否属于其他垃圾的题目,回答正确者仅1 458人,占41.3%。另外,居民对于石家庄市生活垃圾分类管理相关部门的职责区分了解得很少。如本市生活垃圾分类管理主管部门,仅有1 332人(占37.73%)回答正确(市城市管理部门)(图6);负责可回收物回收监管并制定可回收物回收规范的部门,仅有2 648人(占75.01%)回答正确(再生资源回收主管部门);对生活垃圾污染防治工作实施监督管理部门,仅有2 201人(占62.35%)回答正确(生态环境主管部门)。

选项	小计/人	比例
市政府	477	13.51%
市城市管理部门	1 332	37.73%
市文明办	548	15.52%
市生态环境局	1 173	33.23%

图6 “本市生活垃圾分类管理主管部门”题目回答分布情况

3 石家庄市生活垃圾分类对策建议

3.1 完善法律体系

严格的法律制度是做好城市生活垃圾分类管理的前提与保障。通过法律法规明确各级各部门职责划分,同时严格执法、加强宣传、教育处罚多措并举,才能将垃圾分类政策深入人心,落到实处[24]。石家庄市应在当前生活垃圾分类法律政策的基础上,通过修法或立法,进一步完善源头减量、运输监管、终端处理等配套法律法规,强化全流程分类、严格执法监管,强化督促引导。进一步明确政府、市场、社会组织、居民等多元主体的职责分工。同时,重视生活垃圾分类执法工作,对于不按规定实施生活垃圾分类的行为进行严格惩处。

3.2 形成市场机制

推进生活垃圾分类,必须引入市场力量,充分发挥市场调节作用,形成市场调节机制,才能形成城市生活垃圾分类处理的长效机制[25,26]。因此,石家庄市应统筹研究垃圾分类全流程全环节治理,形成长期有效的产业链,提高垃圾回收利用效率。统筹规划全市垃圾回收站点布局,提高回收利用率与资源再生率。同时,充分发挥优质企业的专业化优势,统筹优化垃圾分类处理链各环节管理,鼓励支持企业大力研发垃圾回收处理技术、资源再利用技术,提高资源回收再生率及资源利用率。

3.3 强化监督管理

各相关行政主管部门应当严格按照《石家庄市生活垃圾分类管理条例》中各部门职责规定,切实做好履职尽责。如发改部门研究制定和完善生活垃圾分类处理相关政策;再生资源回收主管部门履行好可回收物回收监管职责,并研究制定可回收物回收规范;住建部门对物业服务企业进行生活垃圾分类与减量工作指导;生态环境主管部门做好生活垃圾污染防治监督管理工作;财政部门做好生活垃圾分类与减量涉及政府支出责任的经费保障工作。各部门各司其职,加强联动,全市生活垃圾分类监督管理工作才能实现不留隐患、不留漏洞、不留风险。

3.4 多元主体参与

生活垃圾分类治理是一项综合复杂的系统工程,需要政府、企业、社会等多元主体共同参与。因此,在生活垃圾分类政策执行过程中,必须坚持齐抓共管、多方联动[27]。石家庄市可借鉴国内外先进城市经验,探索多方参与的生活垃圾分类治理模式。政府履行好制度制定、政策宣传、考核评估、监督管理等职责;企业做好生活垃圾回收各环节的专业化运作与服务;单位、家庭和个人自觉履行源头减量和分类投放义务;机关、事业单位、社会团体等各类公共机构充分发挥好示范带头作用;各级政府、街道办、村委会、居委会加强生活垃圾分类宣传教育。只有各群体相互配合,才能更好地推动生活垃圾分类政策的有效执行。

3.5 加强宣传教育

社区居民作为生活垃圾的制造者和垃圾分类的第一执行者,其参与程度决定了生活垃圾分类制度的实施效果[28]。因此,石家庄市政府及相关部门应充分发挥主导作用,多措并举,加强生活垃圾分类宣传与教育,大力推动公众积极参与。如:推进生活垃圾处理设施运营单位向社会公众开放、充分发挥社区生活垃圾分类投放指导员作用、细化落实奖惩举措等,促使源头分类意识深入民众内心,保障生活垃圾分类工作长久运行。

[参考文献]

[1] 高晓霞,谷树杰. 石家庄市生活垃圾分类收集现状与对策[J]. 河北工业科技, 2003(20):67-70.

[2] 王婉怡. 城市居民生活垃圾分类行为影响因素研究:以石家庄市为例[D]. 西安:长安大学, 2021.

[3] 马俊秀. 我国城市生活垃圾分类回收法律制度研究[D]. 兰州:兰州理工大学, 2019.

[4] 《生活垃圾分类制度实施方案》(国办发〔2017〕26号), 2017.

[5] 路岩. 基于史密斯模型的河北省生活垃圾分类政策执行与改进研究[D]. 石家庄:河北师范大学, 2021.
Lu Yan. Research on Policy Implementation and Improvement of Household Waste Classification in Hebei Province Based on Smith Model[D]. Shijiazhuang: Hebei Normal University, 2021.

[6] 王成果,段丽茜,吴艳荣. 垃圾分类路有多远[N]. 河北日报, 2009-11-23(011).

[7] 周振娥,张潇,杨丽华. 让垃圾分类促进城市生态环境良性循环[J]. 产业与科技论坛, 2013,12(10):7-9.
Zhou Zhene, Zhang Xiao, Yang Lihua. Let garbage classification promote the virtuous circle of urban ecological environment[J]. Industrial & Science Tribune, 2013,12(10):7-9.

[8] 范海玉. 地方生活垃圾分类立法中的公众参与:以河北省为例[J]. 中国政法大学学报, 2021(1):47-53.
Fan Haiyu. Public participation in legislation of local domestic waste classification:taking Hebei Province as an example [J]. Journal of CUPL, 2021(1):47-53.

[9] 李百华,李明楠,寇世杰,等. 石家庄市城市生活垃圾分类现状与提升对策研究[J]. 清洗世界, 2022,38(1):134-136.
Li Baihua, Li Mingnan, Kou Shijie, et al. Study on the classification status and promotion countermeasures of municipal solid waste in Shijiazhuang City[J]. Cleaning World, 2022, 38(1):134-136.

[10] 张萍,张波. 石家庄市生活垃圾分类法律问题研究[J]. 河北环境工程学院学报, 2020(3):72-75.
Zhang Ping, Zhang Bo. Research on legal issues of domestic garbage classification in Shijiazhuang[J]. Journal of Environmental Management College of China, 2020(3):72-75.

[11] 王娜,孙月红,王晓蕊,等. 基于循环经济的石家庄市生活垃圾分类方式研究[J]. 皮革制作与环保科技, 2021(17):150-151.
Wang Na, Sun Yuehong, Wang Xiaorui, et al. Research on household garbage classifi cation method based on circular economy in Shijiazhuang City[J]. Leather Manufacture and Environmental Technology, 2021(17):150-151.

[12] 王宠. 生活垃圾分类将有法规"硬约束"——《石家庄市生活垃圾分类管理条例》解读[N]. 石家庄日报,2021-4-30(004).

[13] 再协. 河北推进生活垃圾分类和处理体系建设5项措施补短板[J]. 中国资源综合利用, 2020,38(10):200.
Zai Xie. Hebei promoted the construction of domestic waste classification and treatment system five measures to make up for shortcomings[J]. China Resources Comprehensive Utilization, 2020,38(10):200.

[14] 《石家庄市生活垃圾分类工作实施方案(2018-2020年)》(石政办发[2017]58号), 2017.

[15] 《石家庄市城市管理办法(暂行)》(石政发〔2018〕3号), 2018.

[16] 《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类工作实施方案》, 2018.

[17] 《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类考评办法》, 2018.

[18] 《石家庄市市直党政机关事业单位垃圾分类技术操作规范》, 2018.

[19] 《河北省城乡生活垃圾处理设施建设三年行动计划(2018-2020年)》, 2018.

[20] 《石家庄市城乡生活垃圾处理设施建设方案》, 2019.

[21] 《石家庄市生活垃圾分类运输分类处置工作实施方案》, 2020.
《The Implementation Plan of Shijiazhuang Municipal Solid Waste Classification, Transportation and Classification Disposal》, 2020.

[22] 《石家庄市生活垃圾分类管理条例》, 2021.
《Regulations of Shijiazhuang City on the Classification of Domestic Waste》, 2021.

[23] 《石家庄市城市环境容貌整治行动实施方案》(石政办函〔2021〕31号), 2021.

[24] 张婧瑜. 我国城市生活垃圾分类管理的立法研究[D]. 温州:温州大学, 2021.
Zhang Jingyu. Research on Legislation of Classified Management of Municipal Solid Waste in China[D]. Wenzhou: Wenzhou University, 2021.

[25] 贺嘉男. 基于博弈论的城市生活垃圾分类管理体系研究[D]. 西安:西北大学, 2019.

[26] 王战. 城市生活垃圾处理政府监管对策研究[D]. 成都:西南交通大学, 2011.

[27] 刘佳佳. 国内城市生活垃圾分类政策执行经验及启示[J]. 河北环境工程学院学报, 2021(6):83-86.
Liu Jiajia. The implementation experience and enlightenment of domestic municipal solid waste classification policy [J]. Journal of Hebei Environmental Engineering College, 2021(6):83-86.

[28] 祝洪妖,张芷源. 秦皇岛市城市生活垃圾分类问题研究[J]. 河北环境工程学院学报, 2021(6):87-91.
Zhu Hongyao, Zhang Zhiyuan. Study on lassification of urban domestic waste in Qinhuangdao City[J]. Journal of Hebei Environmental Engineering College, 2021(6):87-91.