

前言

环境卫生是公共卫生的重要组成部分，是环境保护和社会可持续发展的重要内容，是现代文明城市建设的重要保证。科学合理地编制城市环境卫生专业规划，对提高城市生活垃圾处理水平，实现城市生活废弃物处理的无害化、资源化和减量化，防治环境污染，创建优美整洁的市容环境，推进城市环境卫生体系建设，加快环境卫生行业产业化进程，促进社会、经济、人口、资源和环境的和谐和可持续发展具有十分重要的意义。

随着芮城县的经济社会发展和城市环境卫生工作要求的提高，城市环境卫生事业的发展背景与所处的环境发生了重大的变化，对城市环境卫生专业规划的科学合理性、技术先进性及实施可行性也相应提出了更高的要求。同时，随着城市建设发展，在城市环境卫生设施规划和实施过程中也遇到了新的问题，出现了新的情况。

为统筹协调环卫事业与全市社会经济的关系，不断提高城市环境卫生质量，满足城市发展对环境卫生更高的要求，落实城市环境卫生设施规划用地，促进城市生态系统良性循环，保障人口、资源、环境的协调发展，芮城县对城市环卫事业一直非常重视。近年，芮城县政府投入大量资金搞环卫设施建设，目前生活垃圾焚烧供汽厂已经动土开工，可满足芮城县域范围内生活垃圾的焚烧处理。芮城县餐厨垃圾处理厂和建筑垃圾处理场也已准备立项建设，另外芮城县还拟新建多处建筑垃圾消纳场、垃圾转运站、公厕等。

随着垃圾分类在国内逐步兴起，芮城县目前也已经开始着手推进生活垃圾分类工作，在一些人口密度较大的小区和大型公共场所安装了垃圾分类收集箱/桶并安排督导员指导居民正确投放垃圾，垃圾分类已取得初步成效。经过这些年的努力，芮城县环境改善明显，但还存在不足，如资金短缺、环卫设施用地难以落实等，使得环卫建设相对滞后于城市发展。

根据国办发《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》(2018)128号，“无废城市”是以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。“无废城市”并不是没有固体废物产生，也不意味着固体废物能完全资源化利用，而是一种先进的城市管理理念，旨在最终实现整个城市固体废物产生量最小、资源化利用充分、处置安全的目标，需要长期探索与实践。工作方案对试点城市垃圾处理方面的要求如下：

(1) 践行绿色生活方式，推动生活垃圾源头减量和资源化利用。以绿色生活方式为引领，促进生活垃圾减量。通过发布绿色生活方式指南等，引导公众在衣食住行等方面践行简约适度、绿色低碳的生活方式。

(2) 多措并举，加强生活垃圾资源化利用。全面落实生活垃圾收费制度，推行垃圾计量收费。建设资源循环利用基地，加强生活垃圾分类，推广可回收物利用、焚烧供汽、生物处理等资源化利用方式。垃圾焚烧供汽企业实施“装、树、联”（垃圾焚烧企业依法依规安装污染物排放自动监测设备、在厂区门口树立电子显示屏实时公布污染物排放和焚烧炉运行数据、自动监测设备与生态环境部门联网），强化信息公开，提升运营水平，确保达标排放。以餐饮企业、酒店、机关事业单位和学校食堂等

为重点，创建绿色餐厅、绿色餐饮企业，倡导“光盘行动”。促进餐厨垃圾资源化利用，拓宽产品出路。

(3) 开展建筑垃圾治理，提高源头减量及资源化利用水平。摸清建筑垃圾产生现状和发展趋势，加强建筑垃圾全过程管理。强化规划引导，合理布局建筑垃圾转运调配、消纳处置和资源化利用设施。加快设施建设，形成与城市发展需求相匹配的建筑垃圾处理体系。开展存量治理，对堆放量比较大、比较集中的堆放点，经评估达到安全稳定要求后，开展生态修复。在有条件的地区，推进资源化利用，提高建筑垃圾资源化再生产品质量。

随着环卫科技的不断进步，需在新的背景下编制合乎时宜的环卫规划，以便更好地指导芮城县环卫建设，创造一个优美的城市环境，提高人们的生活质量。芮城县虽非“无废城市”试点城市，但用先进的理念逐步推动和指导芮城县环卫建设工作发展是符合时宜的。而且《芮城县县城环境卫生专项规划（2011-2020）》已经超出使用期限，因此，芮城县急需编制新的环卫设施专项规划来指导县城环卫建设工作。经过公开招标，确定我院为《芮城县中心城区环境卫生专项规划（2020~2035）》编制单位，接到委托后，我院即派专业技术人员现场收集相关资料和现场踏勘，芮城县住建局及其下属部门、芮城县自然资源局等有关部门的大力协助下，现场收集了大量资料，在此基础上进行计算、整理、分析研究。以《运城市国土空间总体规划（2021-2035）》、《芮城县国土空间总体规划（2021-2035）》及各片区控规为依据，统一规划，近远期相结合，并征求主管单位和相关部门意见，在此基础上，参照《山西省城市环境卫生专项规划编制纲要（试行）》要求，形成本规划成果。

本规划结合芮城县中心城区的实际情况，根据《山西省城乡管理条例》、山西省人民政府办公厅《关于进一步加强建筑垃圾管理加快推进资源化利用的通知》（晋政办发〔2018〕6号）及山西省发展和改革委员会 山西省住房和城乡建设厅《关于印发〈山西省“十四五”城镇生活垃圾分类和处理发展规划〉的通知》（晋发改资环发〔2022〕422号）相关文件要求，提出具有先进性、科学性、前瞻性和可操作性的环境卫生的发展方向、规划目标和环卫设施布局。本规划的实施可以对芮城县中心城区环境卫生工作进行有效的指导，改善和提高中心城区的环境面貌，促进城市可持续发展，保障中心城区的各项建设有序推进。

《芮城县中心城区环卫设施专项规划（2023~2035）》由文本、图纸、说明书、基础资料汇编四部分组成。

■ 文本

目录

第一章 总则	1	第 18 条 分类投放要求.....	7
第 1 条 规划目的.....	1	第 19 条 分类收集、运输要求.....	8
第 2 条 适用范围.....	1	第 20 条 分类处置要求.....	8
第 3 条 规划范围.....	1	第 21 条 生活垃圾分类收运体系规划.....	8
第 4 条 规划期限.....	1	第 22 条 垃圾分类制度建设.....	9
第 5 条 规划依据.....	1	第五章 生活垃圾收运系统规划	9
第 6 条 规划指导思想及原则.....	2	第 23 条 生活垃圾收集站规划.....	9
第 7 条 规划内容.....	3	第 24 条 综合型垃圾转运站规划.....	9
第二章 规划目标和指标	4	第 25 条 垃圾收运车辆配置.....	9
第 8 条 规划目标.....	4	第 26 条 垃圾转运路线规划.....	10
第 9 条 规划指标.....	5	第六章 生活垃圾处理与处置设施规划	10
第三章 城市生活垃圾产生量预测	5	第 27 条 生活垃圾处理方式选择.....	10
第 10 条 生活垃圾产生量预测.....	5	第 28 条 生活垃圾焚烧供汽厂.....	10
第 11 条 生活垃圾的组成.....	5	第 29 条 生活垃圾稳定化焚烧飞灰填埋场.....	10
第 12 条 生活垃圾分类清运量预测.....	5	第 30 条 生活垃圾卫生填埋场.....	11
第四章 垃圾分类规划	6	第 31 条 厨余垃圾处理处置设施.....	11
第 13 条 垃圾源头减量.....	6	第七章 餐厨垃圾处理系统规划	11
第 14 条 垃圾资源化利用.....	6	第 32 条 餐厨垃圾处理量预测.....	11
第 15 条 生活垃圾分类方式.....	6	第 33 条 餐厨垃圾收运系统规划.....	11
第 16 条 生活垃圾分类收集点.....	6	第 34 条 餐厨垃圾处理设施规划.....	11
第 17 条 果壳箱.....	7	第八章 建筑垃圾处理系统规划	12
		第 37 条 建筑垃圾处理要求与策略.....	12

第 38 条 建筑垃圾处理量预测	13	第 56 条 环卫智能云平台	17
第 39 条 建筑垃圾处理设施规划	13	第 57 条 实施保障措施	17
第九章 其他环卫处理设施规划	14	第十三章 产业化发展规划	17
第 40 条 公共厕所	14	第 58 条 规划目标	17
第 41 条 大件及园林垃圾综合处理中心	14	第 59 条 产业化发展措施	18
第 42 条 道路洗扫车垃圾处理	15	第 60 条 环境卫生教育	18
第 43 条 环卫工人作息场所	15	第十四章 分期建设规划及投资估算	19
第 44 条 环卫车辆停车场	15	第 61 条 投资估算	19
第 45 条 环卫车辆清洗站	15	第 62 条 效益分析	19
第 46 条 垃圾桶清洗点	15	第十五章 规划实施措施	20
第 47 条 洒水（清洗）车供水点	15	第 63 条 政策保障措施	20
第 48 条 应急环卫机具配置	16	第 64 条 管理保障措施	20
第十章 环境卫生管理机构	16	第 65 条 技术保障措施	20
第 49 条 环卫管理机构	16	第 66 条 投资保障措施	20
第 50 条 环卫作业市场化体制	16	第十六章 附则	20
第 51 条 环卫职工培训	16	第 67 条 规划成果	20
第十一章 城区保洁系统规划	16	第 68 条 强制性内容	20
第 52 条 道路、广场等公共区域保洁	16	第 69 条 规划实施	20
第 53 条 道路保洁车辆配置	17		
第 54 条 水域保洁系统规划	17		
第十二章 环卫科技进步规划	17		
第 55 条 规划目标	17		

第一章 总则

第1条 规划目的

为在芮城县中心城区范围内系统、规范、有序地开展环境卫生工作，促进城市生态系统良性循环，保障人口、资源、环境的协调发展，根据现行国家和山西省有关法律、法规、标准和规范，以及《芮城县国土空间总体规划（2021-2035）》和芮城县中心城区各片区控制性详细规划，特编制《芮城县中心城区环卫设施专项规划（2023-2035）》（以下简称“本规划”）。

第2条 适用范围

本规划是芮城县中心城区环境卫生工作的专业指导性文件。在本规划设定的范围内从事环境卫生行业管理、环境卫生基础设施建设或有关生产作业活动，均应执行本规划。环卫设施规划不适用于指导特种垃圾（人及动物尸体）、医疗垃圾、工业垃圾和危险固废等处置设施的建设和管理。

第3条 规划范围

本规划的编制范围为芮城县中心城区。中心城区规划范围包括芮城城区（永乐社区、康庄社区、祥和社区、令花社区、寿圣社区、庙底社区、西关社区、北关社区、亚宝社区、东关社区、南关社区、平安社区、西矿路社区）及南磴镇冯村联村等建制村，规划范围面积为1964.01公顷。具体规划范围为北至柴涧村南，南至三道斜村，西至董原村，东至南磴镇东张村。

中心城区范围包含中心城区城镇开发边界内、边界外两个区域。城镇开发边界内用地规模1757.50公顷，城镇开发边界外用地规模206.51公顷。

根据《芮城县国土空间总体规划（2021-2035）》，2035年芮城县中心城区人口规模为15.3万人。人均城镇建设用地面积为114.87平方米。

第4条 规划期限

规划期限为2023年至2035年，近期末至2025年，远期末至2035年。

第5条 规划依据

1、国家及省有关法律、法规、政策和文件

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正）；
- (2) 《城市规划编制办法》（建设部第146号令）
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第43号）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；
- (6) 《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第101号）；
- (7) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）；
- (8) 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）；
- (9) 《山西省城市环境卫生专项规划编制纲要（试行）》（2009年）；
- (10) 《山西省城市生活垃圾分类管理规定》（山西省人民政府令第275号）；
- (11) 《山西省人民政府办公厅关于印发〈山西省城市品质提升行动方案（2019-2022）〉的通知》（晋政办发〔2019〕75号）；
- (12) 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（2021年12月）；
- (13) 《芮城县城市生活垃圾分类管理办法》（芮政发〔2022〕19号）；

2、国家和部门有关标准、规程和规范

- (1) 《城市环境卫生质量标准》建城〔1997〕21号；
- (2) 《城市环境卫生设施规划标准》GB50337—2018；
- (3) 《环境卫生设施设置标准》CJJ27—2012；
- (4) 《生活垃圾收集运输技术规程》CJJ205—2013；
- (5) 《生活垃圾收集站技术规程》CJJ179—2012；
- (6) 《生活垃圾转运站工程项目建设标准》建标 117—2009；
- (7) 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016；
- (8) 《生活垃圾转运站运行维护技术规程》CJJ109—2006；
- (9) 《城市市容环境卫生劳动定额》HLD47—101—2008；
- (10) 《生活垃圾产生量计算及预测方法》CJ/T106—2016；
- (11) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485—2014；
- (12) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90—2009；
- (13) 《生活垃圾产生源分类及其排放》CJ/T368—2011；
- (14) 《建筑垃圾处理技术规范》CJJ/T134—2019；
- (15) 《市容环境卫生术语标准》CJJ / T65—2004；
- (16) 《环境卫生图形符号标准》CJJ/T125—2008；
- (17) 《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ / T102—2004；
- (18) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB50869—2013；
- (19) 《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》建标 124—2009；
- (20) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008；

- (21) 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》GB51220—2017；
- (22) 《生活垃圾卫生填埋场封场工程项目建设标准》建标 140—2010；
- (23) 《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》建标 142—2010；
- (24) 《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》CJJ128—2009；
- (25) 《垃圾车技术条件》（QC/T—S2—2000）；
- (26) 《压缩式垃圾车》（CJ/T27—2016）；
- (27) 《餐厨垃圾处理技术规范》CJJ184—2012；
- (28) 《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ52—2014；
- (29) 《环境卫生技术规范》GB51260—2017；
- (30) 《城市公共厕所设计标准》CJJ14—2016；

3、政府部门提供的规划成果及现场收集的主要资料

- (1) 《芮城县县城总体规划（2006-2020）》（2008年9月）；
- (2) 《芮城县国土空间总体规划（2021-2035）》（2023年4月征求意见稿）；
- (3) 《芮城县县城环境卫生专项规划（2011-2020）》（2012年10月）；
- (4) 《芮城县300吨/日生活垃圾焚烧及供汽建设项目可行性研究报告》（2022年8月）；
- (5) 现有环卫设施分布及概况等；
- (6) 环卫职能部门提供的近几年环卫设施建设计划；

第6条 规划指导思想及原则

1、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，并贯彻落实习近平总书记考察调研山西重要讲话重要指示精神，扛牢抓实黄河流域生态保护和高质量发展战略，坚持“科学规划、合理布局，依靠群众、清洁城市、化害为利、造福人民”的环卫工作方针，与芮城县总体规划和国民经济与社会发展相适应，结合芮城县环境卫生现状，综合考虑人口、资源、发展、环境之间的辩证关系，统一规划，合理布局，有计划、有步骤地建设，实现生活垃圾减量化、资源化、无害化，与城市建设相协调，适当超前进行规划。建立环境友好的城市环境卫生体系，促进芮城县城市环境卫生管理事业的健康发展，使规划区域内的生活废弃物得到有效治理，环境污染和生态破坏得到控制，生态环境质量明显改善和提高。

2、规划原则

（1）基础设施先行的原则。贯彻城市基础设施先行的原则，保证城市环卫行业发展与社会经济发展相协调。

（2）依法规划的原则。各类环卫设施的建设、运行与管理都应当以国家有关法律、法规为指导，严格执行各项技术标准，将环卫工作纳入法制化、规范化轨道。

（3）注重与国土空间总体规划及其他相关规划协调的原则。垃圾收运系统和处理系统的发展方向应与城市总体规划及其他相关规划相衔接、协调，以提高环卫设施布局的合理性，保障环卫设施与城市整体和谐发展。

（4）可持续发展和生态优先原则。有目标、有次序地协调发展；提倡资源循环利用理念，固体废物分类管理、实现资源循环利用；坚持以人为本，达到社会效益、经济效益、环境效益相统一。

（5）以人为本原则。从生活垃圾的收集、运输到最终处理实施全过程管理，防止对环境造成二次污染，切实保障人民群众的身体健

（6）因地制宜原则。结合当地实际情况合理规划、科学规划、合理布局、立足城区、兼顾周边。推进环卫设施的规模化（区域化）建设、多元化投资。

（7）前瞻性原则。对芮城县中心城区未来环境卫生设施需求做出预测，环境卫生设施建设规划必须符合社会经济的可持续发展、并与城市建设速度同步、适度超前。

第7条 规划内容

规划编制的主要内容包括以下几个方面：

（1）科学预测芮城县中心城区范围内各类垃圾的产生量与清运量等环卫发展需求；

（2）提出科学合理的各类垃圾收运体系及垃圾处理方式；

（3）科学做好环境卫生设施布局规划，包括：公共厕所布局、垃圾转运站及生活垃圾收集站布局、垃圾处理设施布局、基层环境卫生机构布局、环境卫生车辆停车场布局，环境工人作息场所布局等规划；

（4）科学规划垃圾分类、生活垃圾收运系统、生活垃圾处理系统等内容；

（5）制定环境卫生事业发展规划，包括：环境卫生管理、环境卫生教育和环境卫生技术创新等规划内容；

（6）提出环境卫生设施分期建设规划，并合理确定近期建设项目；

（7）提出规划实施的保障措施。

第二章 规划目标和指标

第8条 规划目标

1、总目标

为适应现代化城市建设发展和环卫设施及管理发展的需求，与时俱进，进一步提升完善环卫设施建设和管理水平，垃圾分类、机械清扫等各项环卫规划指标保持在省内先进水平，并力争达到全国同类型城市的领先水平。

近期目标：以逐步提高环卫设施建设和管理水平为主。至2025年，初步建成与城市发展相匹配的环卫硬件设施体系、环卫管理体系和环卫智慧云平台，基本建立规范的环卫市场化作业体系，垃圾分类、机械清扫等各项环卫规划指标达到近期目标。

远期目标：以完善稳定环卫设施和管理水平为主。至2035年，环卫硬件设施基本到位且基本自动化、机械化；环卫管理体系基本成熟，实现管理现代化、智能化；环卫智慧云平台基本完成，实现环卫业务网络化，建立公众参与的信息化环卫管理平台，同时可实现城市间环卫信息共享。垃圾分类、机械清扫等各项环卫规划指标达到远期目标。

2、分目标

（1）垃圾处理体系

统筹城乡的一体化环境卫生管理机制和生活垃圾收运处理体系全面建立；城乡一体、能力充足、技术可靠、环保达标、管理高效、国内先进的生活垃圾收运处置设施建成投运；餐厨垃圾、建筑垃圾、大件垃圾等各类固废处理设施全面建成。

（2）垃圾分类体系

以法治为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度全面建立，分类投放、回收、运输、处理相衔接的全过程管理体系得到完善，垃圾分类制度实现覆盖，居民垃圾分类投放习惯基本养成。

（3）垃圾收运体系

全市生活垃圾收转运体系实现全覆盖，居民生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、大件垃圾分类收集和分类运输体系有效建立、装备充足、运行规范。

（4）环卫保洁体系

城市道路保洁管理与作业体系全面建立，环卫保洁作业机械化、精细化和规范化全面实现，环卫保洁作业标准和监督考核机制完善有效，实现城市道路保洁“网格化、规范化、无缝隙”管理。

（5）公共服务体系

实现城市公厕总体数量和服务半径满足市民群众如厕需要，公厕设施配套和服务功能得到完善，女性、儿童、老年人、残疾人等特殊群体的如厕便利性得到提高，公厕长效管理机制有效建立，管理服务能力与水平显著提升。

（6）环卫管理体系

环卫行业制度标准完善，生活垃圾收运、处置、运行、监督、考核等管理机制科学合理，垃圾分类技术标准和环卫保洁市场化运作相关制度有效施行，城市环境卫生智慧化管理平台有效运用，环卫事业走上依法管理、规范管理、智慧管理的轨道。

第9条 规划指标

根据国家及省内环境卫生相关设施配套要求，确定本项目的规划指标，应体现一定的前瞻性。

芮城县环境卫生专项规划指标一览表 表 2-1

指标类别		近期	远期	指标类型
生活垃圾	袋装收集率（%）	95	99	指导性
	生活垃圾分类知晓率（%）	90	99	指导性
	小区生活垃圾分类覆盖率（%）	85	95	指导性
	*城市生活垃圾回收利用率（%）	*35	50	约束性
	密闭化运输率（%）	100	100	指导性
	*无害化处理率（%）	*100	100	约束性
粪便无害化处理率（%）		98	100	指导性
餐厨垃圾无害化处理率（%）		90	100	指导性
建筑垃圾		集中储运	综合利用	指导性
道路保洁率（%）		90	95	指导性
垃圾、粪便运输机械化率（%）		95	99	指导性
道路机械化清扫率（%）		80	85	指导性
*公共厕所覆盖密度		*3 座/km ²	4 座/km ²	指导性

备注：标注*项为《芮城县迎接“国家卫生县”复审工作方案》（芮创办发〔2023〕1号）中明确提出的要求。

第三章 城市生活垃圾产生量预测

第10条 生活垃圾产生量预测

采用增长率法一元线性回归分析法和人均垃圾指标法3种方法对中心城区生活垃圾产生量进行了预测分析，增长率法、人均指标法和线性回归法三种方法的预测结果比较接近。因此，本规划采用年三种方法预测值的平均值作为最终预测结果，即中心城区2025年垃圾产量约135t/d，2035年则约153t/d。详见下表：

生活垃圾产量预测表 表 3-1

规划区域	近期（2025年）		远期（2035年）		预测垃圾清运量（t/d）	
	服务人口 （万人）	服务面积 （km ² ）	服务人口 （万人）	服务面积 （km ² ）	近期	远期
中心城区	12.25	--	15.3	17.58	135	153

第11条 生活垃圾的组成

根据芮城县住建局提供资料进行分析，芮城县中心城区生活垃圾组成见表3-2。

芮城县中心城区生活垃圾分类组成及占比（单位：%） 表 3-2

	厨余垃圾	有害垃圾	可回收物					其他垃圾
			金属	玻璃	塑料	布类	纸	
占比	52	1	0.8	2	8	1	5	30.2

第12条 生活垃圾分类清运量预测

根据芮城县中心城区生活垃圾总量预测及生活垃圾的组成情况，预测各类垃圾的产量见下表：

芮城县中心城区生活垃圾分类清运量预测（远期 2035 年） 表 3-3

中心城区垃圾量 (t/d)	厨余垃圾 (t/d)	可回收物 (t/d)	有害垃圾 (t/d)	其他垃圾 (t/d)
153	79.6	25.7	1.5	46.2

注：本章内容中厨余垃圾的占比及产量包含家庭厨余垃圾（指居民家庭日常生活过程中产生的菜帮、菜叶、瓜果皮壳、剩菜剩饭、废弃食物等易腐性垃圾）和其他厨余垃圾（指农贸市场、农产品批发市场产生的蔬菜瓜果垃圾、腐肉、肉碎骨、水产品、畜禽内脏等），餐厨垃圾（指相关企业和公共机构在食品加工、餐饮服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣，食品加工废料和废弃食用油脂等）单独收运而不包含其中。

第四章 垃圾分类规划

第 13 条 垃圾源头减量

- （1）制定“垃圾减量计划”及实施方案；
- （2）建立和完善废品回收网络体系；
- （3）启动废旧家电和电子产品回收处理管理工作；
- （4）根据“十四五”时期“无废城市”建设工作方案，要求规划区固体废物源头减量，快递使用绿色包装。

第 14 条 垃圾资源化利用

确定本项目的资源化利用方案。包括：

- （1）积极发展综合利用技术，鼓励开展对生活垃圾中的废纸、废金属、废玻璃、废塑料等可回收成分进行回收利用，厨余垃圾和绿化垃圾采用厌氧发酵处理工艺，产生的沼气用于供汽或居民用气，沼渣制成肥料用于园林绿化，大件垃圾进行拆解处理，回收其中的有用成分。

- （2）逐步建立和完善废旧物资回收网络。
- （3）鼓励填埋气体回收利用，以及有机垃圾的高温堆肥和厌氧消化制沼气利用等。
- （4）完善生活垃圾从源头到末端的全过程控制管理，特别是加强生活垃圾的分类收集管理。
- （5）积极推进生活垃圾焚烧供汽设施建设，将生活垃圾转化为对人类有益的电能。

第 15 条 生活垃圾分类方式

依据国家发展改革委、住房城乡建设部《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）、《山西省城市生活垃圾分类管理规定》（2020年山西省人民政府令第275号）及《芮城县城市生活垃圾分类管理办法》（芮政发〔2022〕19号），规划近期将芮城县中心城区生活垃圾分为：有害垃圾、厨余垃圾、可回收物和其他垃圾4类，推进各类垃圾分类收集，分类处理。大件垃圾和装修垃圾单独分类。

规划远期随着居民垃圾分类习惯的养成，再进一步将可回收物分为金属、塑料、纸类、玻璃、织物5类。

第 16 条 生活垃圾分类收集

芮城县垃圾分类工作现已逐步展开，为加快推进垃圾分类工作，规划选取具有代表性的机关、学校和小区作为垃圾分类示范点。垃圾分类示范点主要将垃圾分为厨余垃圾、可回收物、有害垃圾和其他垃圾四大类。规划小区生活垃圾分类覆盖率远期达到95%。

有害垃圾收集容器主要布置于公共服务中心和居住小区内部，且应及时清运处理。

为引导项目区居民生活垃圾正确分类投放，规划近期在城区公共服务中心布置50个智能分类垃圾箱，远期增加至150个。该智能分类垃圾箱将生活垃圾中的可回收物分成纸类、塑料、金属、玻璃和纺织物5类，顶部均设有高清摄像头，监控设备及周边环境状态，如遇破损等突发状况，可快速响应，及时处理。配备智能投口，在触摸屏选择分类投递，该分类垃圾箱投口自动打开，提示灯亮起，引导居民投放，人性化设计也适用于能见度差及夜晚投递。配备GPS定位模块，上传设备所在经纬度至工作后台，便于政府实时监管，居民精准定位查找，运维团队监测设备状态。分类箱底部配置自动称重功能模块，用户投递后，可回收物称重实时折算成积分，方便兑换。可在触摸屏使用居民IC卡、手机扫码、手机号输入等识别身份，配合语音提示等无障碍设计，凸显人文关怀。触摸屏与扫码投递、智能称重等实用功能关联，居民投放可回收物，积分实时到账，累积换取实物奖励或现金提现。通过该智能垃圾分类箱可引导鼓励居民正确分类投放垃圾。

第17条 果壳箱

道路两侧或路口以及各类交通客运设施、公共设施、广场、社会停车场等的出入口附近应设置果壳箱。果壳箱箱体应保持整洁、完好、美观、卫生、耐用，无破损、无污渍、无痰迹、无尘土、无小广告，并能防雨、抗老化、防腐、阻燃。

果壳箱的设置应便于废物的分类收集，根据垃圾分类收集方案进行分类设置果壳箱，分类果壳箱应有明显标识并易于识别，规划芮城县中心城区果壳箱分可回收、有害垃圾和其他垃圾3格。

果壳箱的设置间隔宜符合下列规定：

- (1) 商业、金融业街道：50~100m；
- (2) 主干路、次干路、有辅道的快速路：100~200m；
- (3) 支路、有人行道的快速路：200~400m。

根据上述要求及标准，规划项目区共需设置果壳箱944处，其中商业街道219个，主次干路527个，支路198个。近期规划新增90处，远期新增454处。

第18条 分类投放要求

生活垃圾分类投放应当符合以下规定：

- (1) 可回收物应当投放至可回收物收集容器或者预约再生资源回收经营企业回收；
- (2) 厨余垃圾应当投放至厨余垃圾收集容器，不得混入废餐具等不利于后期处理的杂质；
- (3) 有害垃圾应当投放至有害垃圾收集容器，易碎或者含有液体的有害垃圾应当在采取防止破损或者渗漏的措施后投放；
- (4) 其他垃圾应当投放至其他垃圾收集容器。体积大、整体性强或者需要拆分再处理的家具、家电等大件垃圾，应当预约再生资源回收经营企业、生活垃圾分类收集单位回收，或者投放至指定的回收点。
- (5) 餐馆、酒店、食堂和食品生产经营者产生的食物残余、食品加工废料、过期食品和废弃食用油脂等餐饮垃圾，应当按照有关规定进行处置，不得混入生活垃圾投放。
- (6) 园林绿化养护过程中产生的枝条、树叶、枯树等绿化垃圾，应当投放至指定的收集点，不得混入生活垃圾投放。

(7) 居民、单位装饰装修房屋产生的建筑垃圾，应当在指定的地点临时堆放，不得混入生活垃圾投放。

(8) 禁止将建筑垃圾、医疗废物、危险废物、工业固体废物、市政污泥等混入生活垃圾投放。

第 19 条 分类收集、运输要求

从事生活垃圾分类收集、运输的单位，应当执行行业规范和操作规程，并遵守下列规定：

(1) 按规定配备收集、运输设备和作业人员，收集、运输车辆应当在车身清晰地标示所收集、运输生活垃圾的类别标识，并安装行驶及装卸记录仪；

(2) 按规定的时间、路线分类收集、运输生活垃圾；

(3) 收集、运输车辆应当实行密闭化运输，不得沿途丢弃、遗撒生活垃圾或者滴漏污水；

(4) 及时保洁、复位收集设施，清理作业场地，保持收集设施和周边环境干净整洁；

(5) 不得在人行道、绿地、休闲区等公共区域堆放、分拣生活垃圾；

(6) 经过转运站转运的生活垃圾，应当密闭存放、及时转运，存放时间不得超过 24 小时；

(7) 建立收集、运输管理台账，记录生活垃圾来源、种类、数量、去向等；

(8) 在突发环境、公共卫生事件中，生活垃圾不应按常规程序和方法运输，应按危险废物考虑，并应会同环保、卫生防疫部门进行检测、甄别，由专业机构进行适当处置。

(9) 严格实行生活垃圾分类收集运输，禁止将已分类投放的生活垃圾混合收集运输。

可回收物由生活垃圾分类运输单位或者再生资源回收单位运输，从生活垃圾分类收集点由废品回收车收集至综合型垃圾转运站或垃圾分拣中心储存，定期送至再生资源回收单位处理。

有害垃圾按照相关法律、法规的规定由有资质的运输企业运输。

厨余垃圾和其他垃圾由城市环境卫生主管部门的规定运输，从生活垃圾分类收集点由小型机动车运输至垃圾转运站，压缩后送至餐厨垃圾处理厂处理，其他垃圾送至生活垃圾焚烧供汽厂处理。

第 20 条 分类处置要求

推进各类垃圾分类处置。

(1) 可回收物由再生资源回收利用企业或者资源综合利用企业采用循环利用的方式进行处置；

(2) 厨余垃圾送至餐厨垃圾处理站处理；

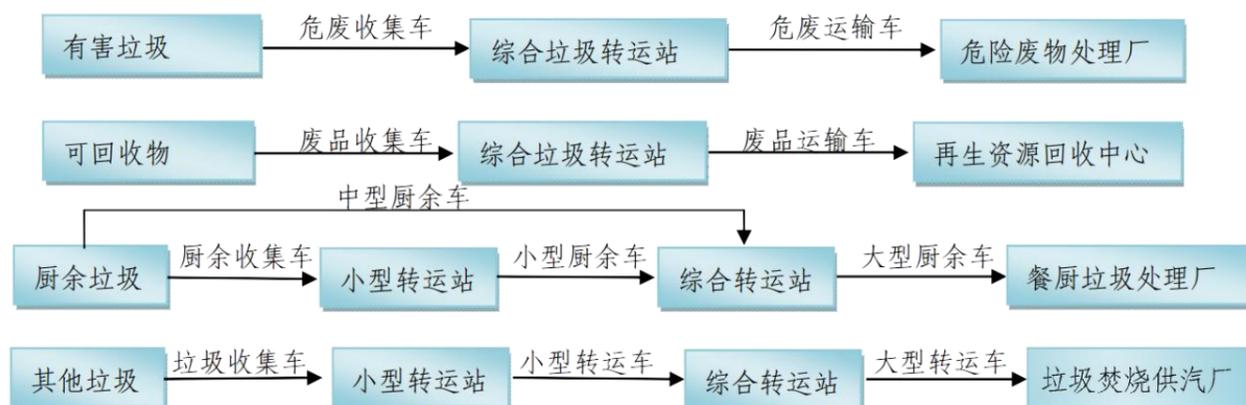
(3) 有害垃圾由具有危险废物处置经营许可证的单位进行无害化处置，按照国家污染控制标准要求贮存，采取有效污染防治措施，防止产生二次污染；

(4) 其他垃圾送至生活垃圾焚烧供汽厂处理，超过无害化焚烧能力或者因紧急情况不能焚烧的，送至焚烧飞灰填埋场应急填埋。

第 21 条 生活垃圾分类收运体系规划

规划近期芮城县中心城区垃圾分类收运体系详见下图：

图 4-1 芮城县生活垃圾分类系统图



规划远期随着垃圾收运机械化率提高逐步淘汰现状小型垃圾转运站，生活垃圾从垃圾收集点直接送至综合型垃圾转运站处理。

第 22 条 垃圾分类制度建设

1、制定垃圾分类管理办法。明确政府、企事业单位、个人在垃圾分类实施中的责任和义务，明确管理主体，制定相关的奖惩机制和监管机制，实现长效化、规范化、制度化管理。

2、建立垃圾分类资金保障制度。垃圾分类带来的更多是环境效益和社会效益，本身并不具有盈利性，需要政府长期的资金投入，避免某些城市垃圾分类的“运动式发展”和“运动后倒退”现象。

3、研究垃圾分类顶层设计。包括垃圾分类模式、垃圾分类统计、垃圾分类计量等内容，为垃圾分类顺利实施提供理论依据和技术支持。

4、引入社会资本进入垃圾分类行业，通过社会企业的力量整合和规范拾荒人员，通过政府补贴的形式确保拾荒者对高值垃圾和低值垃圾的统一回收。

第五章 生活垃圾收运系统规划

第 23 条 生活垃圾收集点规划

规划进一步提高芮城县中心城区生活垃圾收集点覆盖率，规划近期达到 97%以上，远期达到 99%。根据芮城县中心城区人口规模、用地规划及设置标准，共需设置垃圾分类收集点 425 处。

生活垃圾分类点数量配置表 表 5-1

规划区域	现状垃圾收集点（个）	需增垃圾收集点（个）	
		2025 年	2035 年
合计	246	45	134

第 24 条 垃圾转运站规划

芮城县中心城区规划保留现有已建成的垃圾转运站 3 座，分别位于城北、城东和城西，每座占地均为 2444 m²，规划不再新增垃圾转运站。规划对现状垃圾转运站进行改造，增加环保教育和垃圾分类、资源回收功能。

第 25 条 垃圾收运车辆配置

根据各垃圾转运站的处理规模、分类垃圾处理量及运距等情况，规划芮城县中心城区配备垃圾转运站至处理终端车辆见下表：

1、至生活垃圾收集点车辆配置

本规划提出，垃圾收集车辆需进行密闭化运输。在环境要求较高的区域，如商业区、文体区、居住区等，宜采用电动收集车辆，以减少对环境的影响。

其他区域可采用机动车收集，一方面可提高收集效率，另一方面也可减少车辆维修成本（电动垃圾收集车维修率较高）。

结合现状生活垃圾收集车辆情况，根据各分区垃圾产生量，在商业区、文体区、居住区等环境要求较高区域配置电动收集车辆，其他区域配置机动车辆。

2、至垃圾转运站车辆配置——小型厨余垃圾转运车

小型厨余垃圾转运车负责将生活垃圾收集站或垃圾分类收集点的厨余垃圾送至附近垃圾转运站。

3、可回收物转运车

主要用于收集分类收集点的可回收物。

4、至终端处理设施车辆配置——中型厨余垃圾转运车

中型厨余垃圾转运车负责将垃圾转运站压缩后的厨余垃圾送至餐厨垃圾处理厂。

6、至终端处理设施车辆配置——中型其他垃圾转运车

中型其他垃圾转运车负责将垃圾转运站压缩后的其他垃圾送至垃圾焚烧供汽厂。

第 26 条 垃圾转运路线规划

生活垃圾收集转运过程中，不可避免地会对城市交通和社会环境产生一定的不利影响。因此，生活垃圾收集转运的路线也应尽量集中，选择运距较短的路线，尽可能减少受影响的范围。生活垃圾收集转运车应避免经过人流活动较密集的区域，尽量不穿城运输。前端的收集车、运输车应选择城市主干道、快速路等，运至处理终端的运输车应避免城市中心运输，尽可能选择绕城公路、城市快速路及国道等道路通行。

第六章 生活垃圾处理与处置设施规划

第 27 条 生活垃圾处理方式选择

规划远期芮城县中心城区生活垃圾处理方式为：按照垃圾分类处理要求，厨余垃圾进入餐厨垃圾处理厂处理，其他垃圾进入生活垃圾焚烧供汽厂处理，焚烧飞灰进行安全填埋；同时为保障对生活垃圾具有一定的应急填埋能力，大力推广废旧物资资源回收利用，实现垃圾处理无害化、资源化、减量化的目标，最终形成以焚烧供汽与厌氧发酵为主要处理、处置手段，卫生填埋为辅助处理及应急处理的生活垃圾处理处置系统。

第 28 条 生活垃圾焚烧供汽厂

芮城县生活垃圾焚烧供汽厂建于学张乡下窑村，原县生活垃圾填埋场旁。设计服务范围芮城县的“一城七镇两乡”，即中心城区、风陵渡镇、陌南镇、南磴镇、西陌镇永乐镇、阳城镇、大王镇、东垆乡、学张乡。用地规模为 1.2125h m²，日处理垃圾规模为 300t/d。

第 29 条 生活垃圾稳定化焚烧飞灰填埋场

规划芮城县生活垃圾稳定化焚烧飞灰规划于芮城县生活垃圾卫生填埋场固化焚烧飞灰填埋专区进行处理。

焚烧飞灰的产生量与垃圾种类、焚烧条件、焚烧炉型及烟气处理工艺有关，一般约占垃圾焚烧量的 3%~5%左右。根据《芮城县 300 吨/日生活垃圾焚烧及供汽建设项目可行性研究报告》，本规划焚烧飞灰产量以 3.0%计，飞灰稳定化物以 3.60%计。

飞灰稳定化物压实密度按 $1.3\text{t}/\text{m}^3$ 计，则规划年限内本规划区域内的焚烧飞灰填埋所需库容约为 4.73 万 m^3 ，现状焚烧飞灰填埋场库容可满足要求。

第 30 条 生活垃圾卫生填埋场

芮城县生活垃圾焚烧供汽厂正式运行后，中心城区的生活垃圾处理处置将以焚烧供汽为主。生活垃圾卫生填埋场目前已接近饱和状态，为减少卫生填埋场垃圾渗沥液的产生量，节省渗沥液处理成本，规划近期生活垃圾卫生填埋场不再进行生活垃圾填埋，并实施生态封场治理。

第 31 条 厨余垃圾处理处置设施

考虑实施生活垃圾分类后，厨余垃圾应分类处理。根据厨余垃圾处理量预测，现状处理设施无法满足处理要求，需对厨余垃圾处理处置设施进行规划。

规划厨余垃圾处理设施分期建设与餐厨垃圾合建，近期（2025 年）新建 1 座餐厨垃圾厂，选址于芮城县生活垃圾处理厂内部，服务范围为芮城县全县域，处理对象为服务范围内居民产生的厨余垃圾，规划用地面积约 6 亩，厨余垃圾处理规模为 $50\text{t}/\text{d}$ ，于填埋场的用地进行调整。

第七章 餐厨垃圾处理系统规划

第 32 条 餐厨垃圾处理量预测

考虑芮城县餐厨垃圾的收集与处置系统正在完善，餐厨垃圾收集率不断提高，并考虑人口规模的难以预测性及垃圾预测量小于现状实际产生量的可借鉴经验，建议预

测结果放大 10%作为最终预测结果，即芮城县餐厨垃圾日产生量为 $46.64\text{t}/\text{d}$ ，中心城区为 $20.24\text{t}/\text{d}$ 。

第 33 条 餐厨垃圾收运系统规划

餐饮垃圾产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾收运者应对其单独收运，不得混入有害垃圾和其他垃圾。

餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中。

餐厨垃圾的收集和运输应实行专业化作业，配备专业的收集人员和收集器具、车辆，定时、定点到垃圾产生源上门收集，做到日产日清，然后密闭化运输至餐厨垃圾处理厂处理，减少转运过程中的二次污染。

规划项目区厨余垃圾主要通过分类收集点进行收集，经垃圾转运站压缩后，通过专用餐厨垃圾运输车送至餐厨垃圾处理厂处理。

第 34 条 餐厨垃圾处理设施规划

规划近期建成餐厨垃圾处理厂并投产运营，处理规模 $50\text{t}/\text{d}$ ，可满足未来至 2035 年的餐厨垃圾处理需求，拟选地址位于芮城县学张乡下窑村南【原垃圾填埋场内（土地已划拨）】，占地约 3960m^2 。内容主要是：建设厂房 1800m^2 ，综合办公楼 700m^2 ，购置日处理 50 吨餐厨垃圾处理生产线，污水处理系统 1 套，除臭系统 1 套及附属设施。

第 35 条 餐厨垃圾处理工艺

项目采用的基本工艺路线为“餐厨垃圾预处理+生活垃圾焚烧厂协同处理”，产出物为粗油脂、残渣、废水，其中粗油脂直接外售综合利用，残渣送入芮城县垃圾焚烧供汽厂焚烧处理，废水送入渗滤液处理站集中处理达标后回用，

餐厨垃圾处理设施除应具有完整的主体处理工艺系统外，还应具有完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施。

餐厨垃圾处理生产线和设备应具有负荷可调性和备用性，确保餐厨垃圾的余量处理。

严禁将煎炸废油、泔水油和地沟油用于生产食用油或食品加工。

餐厨垃圾饲料化处理必须设置病原微生物杀灭工艺，有效杀灭病原微生物。

第 36 条 餐厨垃圾收运车辆配置规划

根据垃圾收运路线和区域运距及垃圾产量的综合考虑，餐厨垃圾收集车按每天收集垃圾 2 次计，每车额定载荷为 5t（实际装载量按 4.5t 估算），车辆备用系数取 1.10，规划芮城县中心城区餐厨垃圾车 5 辆，近期需新增餐厨垃圾收集车 2 辆，远期需新增 3 辆。

第八章 建筑垃圾处理系统规划

第 37 条 建筑垃圾处理要求与策略

1、建筑垃圾处理要求：

(1) 应对建筑垃圾实施申报登记制度，产生的建筑垃圾应及时清运至处理处置设施或政府主管部门指定的地方。

(2) 应对工程渣土、建（构）筑物拆除垃圾、装修装潢垃圾等建筑垃圾进行分类管理与处理。

(3) 工程渣土和建（构）筑物拆除垃圾应综合利用，装修装潢垃圾应得到无害化处理，不得随意堆放。

(4) 生活垃圾、危险废物、医疗垃圾等不得进入建筑垃圾处理厂。

(5) 建筑垃圾运输和临时堆放过程中应采取有效的安全措施，消除安全隐患。

2、本规划提出以下建筑垃圾处理策略：

(1) 分区设置建筑垃圾受纳场，长期保持建筑垃圾的临时消纳能力。

(2) 建设建筑垃圾综合处理厂，建立建筑垃圾处理终端并提高建筑垃圾资源化水平。

(3) 建立余泥土方供求信息平台，实现源头建筑垃圾减量化。

(4) 加强建筑垃圾管理。加强建筑垃圾从产生、收运、处理的各个环节的监管，制定建筑垃圾管理办法。

(5) 建筑垃圾应采用密闭运输，运输车辆不得超载，不得在运输途中遗撒。

(6) 建筑垃圾的运输应按照管理部门指定的路线和时间进行。

(7) 建筑装修装潢垃圾应单独收集运输，不得混入工程渣土和建（构）筑物拆除垃圾中。

(8) 建设单位应当履行源头减量义务，将建筑垃圾减量目标和措施纳入工程设计、施工、监理招标文件或者合同文本，将建筑垃圾减量措施所需费用纳入工程概算，并监督设计单位、施工单位、监理单位落实。

(9) 鼓励和支持建设工程项目使用符合标准的建筑垃圾再生产品。

第 38 条 建筑垃圾处理量预测

预测芮城县中心城区建筑垃圾处理规模如下：

1、工程渣土、工程泥浆

工程垃圾： $G = \text{新增建筑面积} (\text{万 m}^2 \cdot \text{a}) * 300-800\text{t}/\text{万 m}^2$ ，根据根据芮城县住建局往年资料显示，每年新建建筑面积约为 50 万 m^2 ，则年产生量为 15000-40000t，则日产生量为 41.1-109.6t，按中间值约为 75.4t/d。

2、拆除垃圾： $C = \text{拆除面积} * 8000-13000\text{t}/\text{万 m}^2$ ，根据芮城县住建局往年资料显示，每年拆除建筑面积约为 3 万 m^2 ，则年量为 24000-39000t，日产生量为 65.8-106.9t，按中间值约为 86.4t/d。

3、装修垃圾： $Z = \text{居民户数} * 0.5-1.0\text{t}/(\text{户})$ ，按 5 万户计算，则年产生量为 2.5-5 万 t，日产生量为 68.5-137.0t/d，按中间值约为 102.8t/d。

则至 2035 年，芮城县日建筑垃圾量为 264.6t/d。

第 39 条 建筑垃圾处理设施规划

1、建筑垃圾综合处理厂

规划芮城县中心城区建设 1 座建筑垃圾资源化利用综合处理厂，处理规模为 150 t/d，场地具备分拣、堆放、消纳、资源化利用等功能。拟选位置有三处，一处位于大车村东 300 米处，一处位于董壁村西北 700 米处，一处位于现垃圾填埋场东。

建筑垃圾综合处理厂应具有防止扬尘和噪声的设施和措施，运行期间不得产生扬尘和噪声扰民。

2、永久性建筑垃圾填埋场

根据环保要求和促进建筑垃圾资源化利用，本次规划不再设置建筑垃圾填埋场。

3、建筑垃圾临时消纳场

规划无回收利用价值的建筑垃圾通过临时消纳场所进行堆填处理，如场地平整、道路路基、洼地填充等。

鉴于建筑垃圾的产生量随着季节的变化和建设工程开工的早晚会发生较大的波动，应当考虑设立若干建筑垃圾临时消纳场，以方便建筑垃圾在送往处理设施之前的集中、中转和预处理。

4、中心城区建筑垃圾收运体系

居民因装饰装修房屋产生的建筑垃圾，已实行物业管理的，应当在其物业管理区域内的指定地点临时堆放，按相关规定做好围蔽和覆盖措施，并及时清运。未实行物业管理的，应当按照相关管理部门或村（居）委会指定地点临时堆放，按相关规定做好围蔽和覆盖措施，并及时清运。

第九章 其他环卫处理设施规划

第 40 条 大件及园林垃圾综合处理中心

规划芮城县南侧工业园区内建设大件及园林垃圾综合处理中心 1 座，设计处理规模 15t/d。与建筑垃圾资源化综合利用厂、电子垃圾回收利用设施结合设置，形成芮城县城城市垃圾综合处理中心，共占地 120 亩。城市垃圾综合处理中心是一座以“固废处置、生态修复、技术研发、智慧管理、科教宣传”为定位，集大件垃圾处置、园林垃圾处置、电子垃圾处置、废旧轮胎处置、建筑垃圾综合利用等产业为一体，与区域互利共融、与生态和谐共生的创新性示范园区。

规划大件家具先在综合处理中心进行拆解破碎，再根据产品类别进行分类处理，金属类、好的木材可进行回收利用，纺织品、废塑料、废木材统一送至生活垃圾焚烧供汽厂处理。

根据芮城县中心城区实际情况，同时参考同类型城市的处理处置方式，规划将芮城县中心城区园林垃圾进行粉碎处理后资源化利用，在城区公园如永乐公园、生态公园、体育公园（城北公园）、城隍庙公园、圣寿公园、国防公园、学府公园、党建公园、平安公园、洞宾公园、英烈公园、芮翔公园、农耕文化主题公园等园林垃圾产量较大的城市绿地系统配置园林专用树枝粉碎机等就地处理设施，将植物修剪枝条、枯枝、草屑等园林垃圾就地粉碎，进行沤肥后用作植物肥料，就地就近回用于园林绿化植物。

第 41 条 公共厕所

规划区居住区内部公共活动区、城镇商业街、文化街、港口客运站、汽车客运站、公交首末站、文体设施、市场、展览馆、开放式公园、旅游景点等人流聚集的公共场所，必须设置配套公共厕所，并应满足流动人群如厕需求。

公共厕所建筑标准：商业区、重要公共设施、重要交通客运设施、公共绿地及其他环境要求高的区域公厕不低于一类标准；主、次干路及行人交通量较大的道路沿线的公厕不低于二类标准。

根据上述标准：未达到二类公厕标准的现状公厕，须进行改造升级达到二类公厕标准。新建公厕设置应不低于二类公共厕所的建设标准。其中大型文化娱乐、会展中心、重点旅游景区、商业中心、机场、一等级以上的车站等公共场所的公厕，须符合一类公厕的标准。

规划芮城县中心城区新建公厕设置应不低于二类公共厕所的建设标准，现状未达到二类公厕的建设标准，应当进行改造升级达到二级公共厕所标准。芮城县中心城区现状公厕 39 座，其中独立公厕 31 座，附属公厕（主要是一些社区、小区及公共建筑配套公厕，便于居民使用）7 座，移动公厕 1 座。规划芮城县中心城区新增公共厕所 34 座，公共厕所总数量达到 71 座，近期公共厕所平均设置密度为 3.0 座/km²，远期公共厕所平均设置密度为 4.0 座/km²。

加强公厕信息化、智能化管理，基本实现中心城区城市公厕布局科学、功能完善、全面覆盖，形成以独立式和附属式公共厕所为主、活动式公厕和社会厕所对外开放为辅的城市公厕服务体系。大中型商场、餐饮场所、娱乐场所及其他公共建筑内的厕所，繁华道路及人流量较高地区单位内的厕所，应向路人开放。公共厕所均应设置公共厕

所标志及相应的指引标志,并应符合国家现行标准《环境卫生图形符号标准》CJJ/T125的相关规定。严格执行《城市公共厕所设计标准》(CJJ14)等相关设计要求,公共卫生间及周边干净整洁,无乱张贴、乱涂写、乱刻画现象;保洁及时,无明显异味;应有防臭、防蛆、防蝇、防鼠等技术措施。公共厕所的粪便严禁直接排入雨水管、河道或水沟内。

城市公厕分布密度、设置间距、建筑面积、男女厕位比等符合国家有关规范标准,城市厕所建设管理水平大幅提升。支持打造一体化多功能型公厕,鼓励将环卫工人休息间、汽车充电桩、自动贩卖机、储物柜、再生资源智能回收、便民充值缴费终端、通讯基站等设施与新(改)建公厕并联配套建设,拓展公厕功能,高效利用城市公共空间。

第 42 条 道路洗扫车垃圾处理

目前,芮城县中心城区道路洗扫车垃圾采取脱水后卫生填埋的处理方式,考虑到芮城县生活垃圾卫生填埋场即将实施封场,届时道路洗扫车垃圾将无法继续填埋处理。结合道路洗扫车垃圾含水率高,主要成分为泥沙的特点,规划将洗扫车垃圾并入建筑垃圾综合处理厂处理,洗扫车垃圾先经过泥水分离设备去除水分,再将泥渣进行筛分,按粒径不同作为不同的建筑骨料。

第 43 条 环卫工人作息场所

芮城县中心城区现有无环卫工人休息屋场所,一般为利用城市驿站、公厕管理间、公园长凳或街边休息等进行临时休息。按1处/1km(km系指环卫工人的清扫保洁服务半径)标准配置,规划环卫工人作息场所近期新增3处,远期再新增10处,共计

13座。环卫工人休息场所可结合其他环卫设施设置,并鼓励与城市驿站、书吧、咖啡馆等服务设施结合设置,提升城市环境形象。

第 44 条 环卫车辆停车场

芮城县中心城区现有1座环卫车辆停放场,现状环卫车辆总数为17辆,与现环卫服务机构合设。规划保留现状环卫车辆停车场,规划环卫车辆需增至39辆,用地规模约0.39公顷。规划中心城区3处垃圾转运站作为环卫车辆临时停放场。

第 45 条 环卫车辆清洗站

为保证规划区城市道路干净整洁,规划进城的环卫车辆需清洗干净方可进入城区,规划芮城县中心城区进城方向建设环卫车辆清洗站4座。规划与环卫车辆停放场及3座垃圾转运站合设。

第 46 条 垃圾桶清洗点

规划在芮城县中心城区新建垃圾桶清洗点,配备垃圾桶自动清洗或人工清洗设备,对垃圾桶进行清洗。规划垃圾桶清洗点均与3座生活垃圾转运站结合设置。

第 47 条 洒水(清洗)车供水点

规划芮城县中心城区环卫洒水(冲洗)车利用市政水管网或中水作为水源,其水质应高于现行《城市污水再利用城市杂用水水质》GB/T 18920。供水器设置在城区次干道和支路上,避免进行作业时对城市交通产生较大干扰,设置间距不宜大于1500m,供水器可利用现有消火栓或新增设环卫专用供水器。

现状中心城区洒水车取水点为两处,一处位于寿圣公园东侧,一处位于现状环卫办公机构处。均使用地下水。

规划远期洒水车供水水源为现状 2 处取水点及污水处理厂达标排放再生水，供水器宜结合再生水管网设置。

第 48 条 应急环卫机具配置

为应对芮城县中心城区环卫特殊应急任务、环卫突发事件等，规划配置吸粪车、高压清洗车、粪便疏通车、环卫车辆抢修车等环卫机具，以配合顺利完成环卫工作。由于芮城县历史道路积雪情况发生较少，故不配置专用除雪车，但应配备除雪必备工具，如除雪滚刷、除雪铲、融雪剂等。

第十章 环境卫生管理机构

第 49 条 环卫管理机构

规划芮城县在现有环卫管理体制基础上增设基层环卫机构。芮城县住房和城乡建设管理局负责芮城县环境卫生主管工作，在上级行政主管部门的领导下，贯彻执行国家、政府颁发的相关法规、条例，对城区环境卫生工作进行指导、协调、监督和检查，对城区环卫发展规划进行拟定、对垃圾分类工作的实施制定方案和计划，新增对餐厨垃圾处理厂、生活垃圾焚烧供汽厂的管理。各分区环卫管理处原职责基础上新增大件及园林垃圾综合处理中心和综合型转运站的管理，对城区垃圾分类的实施进行督查、考评，指导和培训垃圾分类工作人员开展垃圾分类工作。各下属部门负责本区范围内生活垃圾的清运、生活垃圾收集站的政策运行以及道路清扫保洁等。

基层环卫机构为芮城县市容环卫中心队，是县住建局下属的事业单位。负责县城街道和公共场所的环境卫生，负责县城生活垃圾的清扫、清运及公厕保洁和使用等具

体管理工作，规划保留现状环卫办公机构，位于曹风线 G522 以北、西环路以西，与环卫车辆停车场合建，用地规模为 0.85 公顷，可满足规划需求。

第 50 条 环卫作业市场化体制

环卫作业引入市场化竞争体制，建立与市场经济相适应的环境卫生经营服务运作模式，实现环卫管理与作业服务工作相分离的环卫运作体制。环卫行政机构主要进行环卫业务的管理，社会环卫企业负责环卫业务的具体作业。鼓励具有一定资质的集体或个人开办环卫公司，在市场竞争中不断提高服务质量和效率。

第 51 条 环卫职工培训

环卫机构的职能岗位应充实环卫工程或相近专业的专业技术人员或管理人员。近期每年引进 4 ~ 5 名环境技术管理人员或环境工程专业的大中专、本科毕业生。对现有青年职工有计划地选派素质较高的职工进行培训。通过进修、岗位培训和自学等各种方式提高职工的文化程度和专业技能，每年有 10% 的管理干部参加高、中等院校组织的专业技术培训。

针对垃圾分类，区环境卫生事务中心负责开展垃圾分类专职管理人员、区直各行业主管单位、各街道垃圾分类管理人员的培训，普及推广垃圾分类知识和理念，指导和规范生活垃圾分类工作，提高垃圾分类准确率。

第十一章 城区保洁系统规划

第 52 条 道路、广场等公共区域保洁

加强“城乡一体化”管理，规划逐步扩大道路清扫保洁范围，提高保洁质量，分阶段提高道路清扫机械化程度，扩到道路洒水，冲洗面积，逐步形成“降尘与冲洗相

结合，机械化为主，人工清扫为辅的道路保洁模式”。规划保洁长度 94.7 公里，道路清扫面积 3.37k m²。

规划近期机械清扫率达到 80%以上；规划远期机械清扫率达到 85%以上。

第 53 条 道路保洁车辆配置

道路保洁车辆配置数量如下：

道路保洁车辆配置数量表 表 13-1

车辆类型	现状数量（辆）	近期新增（辆）	远期新增（辆）	合计（辆）
大型雾炮车	1	0	1	2
冲洗车（道路）	1	1	1	3
湿扫车（道路）	2	4	10	16
小型洗扫车（人行道）	0	2	3	5

第 54 条 水域保洁系统规划

规划水域垃圾由水上垃圾打捞船收集至垃圾收集点，再由垃圾收集点转运至生活垃圾处理系统处理。

规划设置水域保洁基地 1 处，位于永乐宫景区。

第十二章 环卫科技进步规划

第 55 条 规划目标

(1) 近期，形成初步的科研队伍，探索适合当地的垃圾收运、处理合理的方案及途径。

(2) 远期，引进先进科技、设备、人力资源，完善技术力量、科研队伍，逐步拓宽环卫机械化作业领域，初步实现环卫作业科学化、合理化、现代化、资源化、生态化。

第 56 条 环卫智能云平台

规划在芮城县中心城区建立环卫系统智能云平台，在县住建局设中央控制室，实现中心城区生活垃圾收运系统、道路清扫保洁（含机扫、机冲）、建筑垃圾消纳综合监管、公厕管养的监控与管理。应用当前领先、成熟的信息化技术手段和“智能垃圾箱”技术，对垃圾的产生、分类收集、转运系列流程进行实时监控、采集，达到无缝管理，保障生产流程畅通。

第 57 条 实施保障措施

- (1) 增加国内外交流，加快科技成果吸收推广
- (2) 加强科学化管理
- (3) 注重人员培训和职工教育
- (4) 加强人才引进和培养，提高环卫人员专业素质
- (5) 加快信息化发展

第十三章 产业化发展规划

第 58 条 规划目标

- (1) 扩大产业开放，培育和促进环卫市场的成长；
- (2) 逐步建立投资多元化、运营市场化的良性循环机制。

第 59 条 产业化发展措施

- (1) 尽快建立城市垃圾处理法规。
- (2) 改革现行垃圾处理管理体制。
- (3) 政府按照每人每天产生的垃圾量，确定每人应交的垃圾处理费，对因超出正常生活活动产生的垃圾另行加收。征收的垃圾处理费必须专款专用，专门用于城市垃圾处理，不得挪作他用。
- (4) 按照最佳规模化原则，把城市划分成若干个区域，把区域的垃圾处理权（包括垃圾的收集、分检、储运、处理、利用和经营等）进行招投标或拍卖，亦可将垃圾处理基础设施的建设权和经营权分离，进行招标或拍卖。
- (5) 利用经济利益引导社会资本进入城市垃圾处理领域的投资和运营，改变目前这一领域单纯依赖政府投资，导致资金投入严重不足，从而延滞城市垃圾处理产业发展的局面，发展和壮大芮城县的环境卫生产业。
- (6) 政府加大对垃圾处理企业的积极扶持和引导。
- (7) 建立社会监督体系。
- (8) 在立足于环卫服务专业化、社会化的同时，积极引导楼宇清洗、单位（小区）及城市广场（绿地）委托保洁等行业增长点的发展。
- (9) 建立垃圾综合利用的产业链，根据垃圾的不同类别做到可回收资源物尽其用、节约资源。
- (10) 探索垃圾不落地、定时定点上门收集的收运模式。
- (11) 探索与推广新能源垃圾运输车，减少垃圾收运过程的碳排放。
- (12) 环卫管理系统逐步引入 5G 技术或采用“互联网+环卫”管理系统。

第 60 条 环境卫生教育

1、多渠道加强环卫宣传与教育

加大环卫意识社会宣传的力度，利用电视，报纸，课堂等多种方式开展垃圾减量化和环境保护的宣传活动，培养以节约为荣、以浪费为耻的社会道德氛围，在全社会树立以循环、共生和可持续发展为核心的价值观，使广大市民增强环境卫生自律意识、参与意识、自觉维护城市环境卫生。

加强对市民和企事业单位对垃圾分类回收的宣传，鼓励居民积极参与生活垃圾分时分类投放和回收利用，形成良好的消费习惯，倡导理性消费、绿色消费、减少或取消使用一次性商品，提高公众对资源循环利用和垃圾减量化工作的参与度。

开展全民道德教育，强化环境意识和节约意识，节约各类资源，减少使用有毒有害和易造成环境污染的各类物质，从源头上减少垃圾总量。注重对学校 and 企事业单位的环卫意识宣传教育，充分利用学校和企事业单位的社会带头作用，进一步带动全社会自觉参与到环境卫生的保护中来。特别要重视对中小学生的教育，使他们从小就养成良好的环境卫生意识。

2、鼓励公众参与

加强宣传和舆论引导，扩大媒体宣传范围、建设宣传教育基地、深化主题宣传活动、壮大志愿者队伍，畅通政府网站、热线电话、信访等渠道，推广在公共环卫设施上公示维护单位、责任人及监督电话方式，通过多种形式搭建并拓宽与公众沟通和交流的平台，方便市民参与和监督环境卫生管理工作，提高全民环境卫生意识，共建和谐城市环境。

建立环卫系统公众参与机制，提高公众对环卫行业的关注和了解，建立行业科普活动基地，如垃圾焚烧供汽厂，餐厨垃圾处理厂等。开展不同专题的科普活动，吸引更多社会群体关注和支持行业发展和应用。鼓励市民参与城市卫生管理和监督，形成社会日常监督，平民化监督。

第十四章 近期建设规划

第 61 条 近期建设规划

至 2025 年，近期建设项目如下表。

近期建设项目表 表 14-1

设施类型	项目或范围	位置	建设时间	建设规模
分类收集设施	废物箱	近期建成区	2023-2025	90 处
	垃圾分类收集点	近期建成区	2023-2025	45 处
生活垃圾处理设施	芮城县 300t/d 生活垃圾焚烧供汽厂	学张乡下窑村南	2023-2024	1.21h m ²
餐厨垃圾处理设施	芮城县 50t/d 餐厨垃圾无害化处理厂	学张乡下窑村垃圾填埋场内厂内	2023-2025	0.4h m ²
建筑垃圾处理设施	芮城县 150t/d 建筑垃圾综合利用厂	拟选位置一：中心城区大车村东 300 米 拟选位置二：东垆	2023-2025	8h m ²

		乡董壁村西北 700 米 拟选位置三：现生活垃圾填埋场东侧		
大件/园林垃圾处理设施	芮城县 15t/d 城市垃圾综合利用中心	中心城区大车村东 300 米	2023-2025	与建筑垃圾综合利用厂合设
其他环卫设施	公共厕所	近期建成区	2023-2025	7 座
备注				

第 62 条 效益分析

环卫规划的效益以环境效益、社会效益为主，经济效益为辅。

环卫规划的实施，可提高芮城县环卫水平，对保护城市居民的身心健康和城市市容、提高城市卫生质量和环境质量意义重大，具有明显的社会效益，主要表现在以下几个方面：

- (1) 垃圾得到及时清运与处理，避免“垃圾山”的出现；
- (2) 减少垃圾和污水撒漏对城市环境的污染；
- (3) 降低了垃圾臭味和垃圾收运噪音的污染范围和强度；
- (4) 减少了垃圾收运过程对交通的影响；

- (5) 增加社会劳动力就业机会；
- (6) 资源循环利用对社会可持续发展的贡献；
- (7) 改善了市容景观，有利于树立芮城整洁卫生的整体形象；
- (8) 有利于改善投资环境，促进经济持续、稳定发展；
- (9) 可大大降低垃圾扰民事件的发生率，有利于整个社会的安定团结等。

第十五章 规划实施措施

主要明确规划实施的具体措施，包括政策措施、经济措施、技术措施，明确政府及有关部门在环卫规划实施过程中的职责。

第 63 条 政策保障措施

- (1) 纳入各层次城市规划；
- (2) 出台相关法律法规；
- (3) 深化环卫体制改革，促进生活垃圾产业化发展。

第 64 条 管理保障措施

- (1) 明确职责，加强协调
- (2) 规范项目管理，加快设施建设
- (3) 改革体制，转变政府管理方式
- (4) 加强环卫宣传教育，发动公众参与

第 65 条 技术保障措施

- (1) 建立和完善技术标准与评估体系

- (2) 组织技术创新，解决关键技术问题

第 66 条 投资保障措施

- (1) 明确政府责任，加大政府投资
- (2) 通过市场化运营机制拓展资金来源
- (3) 实施垃圾处理收费制度

第十六章 附则

第 67 条 规划成果

本规划成果由文本、图则、说明书和基础资料汇编四部分组成。规划文本和图纸具有同等法律效力。

第 68 条 强制性内容

文本中黑体字下划线部分为强制性条文。

第 69 条 规划实施

本规划由芮城县人民政府组织实施。本规划自批准之日起生效。

附表：中心城区环卫设施一览表

设施类型	项目或范围	建设时间	建设规模	近期建设	备注
垃圾处理处 置设施	生活垃圾卫生填埋场封场	2023-2025	库容 90 万 m ³	生态封场	学张乡 下窑村
	芮城县 300t/d 生活垃圾焚烧供汽厂	2023-2024	1. 21h m ²	2024 年末运营	学张乡 下窑村
	生活垃圾稳定化焚烧飞灰填埋场	2023-2025	4. 73 万 m ³		学张乡 下窑村
	芮城县 50t/d 餐厨垃圾处理厂	2023-2025	0. 4h m ²		学张乡 下窑村
	芮城县 150t/d 建筑垃圾综合利用厂	2023-2025	8h m ²		拟选位置一：中心城区大车村东 300 米； 拟选位置二：东垆乡董壁村西北 700 米； 拟选位置三：现生活垃圾填埋场东侧；
	芮城县 15t/d 大件家具及园林垃圾处理中心	2023-2025	与建筑垃圾综合利用厂合设		

环卫工程设施	现状垃圾转运站改造	2023-2035	3 座	增加垃圾分类、资源回收功能	每处面积 2444 m ²
环卫公共设施	生活垃圾收集点	2023-2035	944 处	90 处	现有 400 处
	环卫车辆清洗站	2023-2035	3 处		与垃圾转运站合设
	垃圾桶清洗点	2023-2035	3 处		与垃圾转运站合设
	环卫停车场	2023-2035	1 处	与芮城县市容环卫中心合设	0. 81h m ²
	智能垃圾分类收集点	2023-2035	150	50	
	分类废物箱	2023-2035	425 处	45 处	现状 246 处
	公共厕所	2023-2035	71 座	7 座	现有 39 座

环卫车辆	各类环境作业车	2023-2035	39 辆		现有 17 辆
应急环卫机具	高压清洗车	2023-2035	2 辆	1 辆	
	环卫车辆抢修车		1 辆		
科技支持	环卫云智慧平台	2025-2035	1 个		