

丹凤县县域城乡生活垃圾收运处置体系规划（2022-2035年）

说明书（评审稿）

丹凤县住房和城乡建设局

机械工业勘察设计研究院有限公司

2023年11月



营业执照

统一社会信用代码
9161000022052202XH



扫描二维码获取
“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 机械工业勘察设计研究院有限公司
 类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
 法定代表人 杨永林
 经营范围 工程设计及咨询；工程总承包及项目管理；工程监理；城乡规划、旅游规划、土地规划设计及咨询；岩土工程勘察、设计、试验、检测；工程测量与监测、摄影测量与遥感、海洋测绘、不动产测绘与地理信息系统；地质灾害评估、勘查、设计、监理；水文地质、工程地质、环境地质调查与勘查；土地整理；水资源论证与固体矿产勘查；环境影响评价、环境污染治理工程；文物保护工程勘察设计与监理；工程物资及设备销售与租赁；房屋租赁。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹亿零伍佰万元人民币
 成立日期 1989年02月23日
 营业期限 长期
 住所 陕西省西安市新城区咸宁中路51号



登记机关
2021年09月23日



城乡规划编制资质证书

(副本)

证书编号：陕自资规乙字 22610007

证书等级：乙级

单位名称：机械工业勘察设计研究院有限公司

承担业务范围：镇、20万现状人口以下城市总体规划的编制；
镇、登记注册所在地城市和100万现状人口以下城市相关专项规划的编制；详细规划的编制；乡、村庄规划的编制；建设工程项目规划选址的可行性研究



扫码登录“城乡规划编制单位公示系统”了解更多信息

统一社会信用代码：9161000022052202XH

有效期限：自 2022 年 07 月 15 日至 2023 年 12 月 31 日

发证机关

2022

日



中华人民共和国自然资源部印制

目录

第一章 规划总则	1
1.1 指导思想	1
1.2 规划范围及规划年限	1
1.2.1 规划范围	1
1.2.2 规划年限	2
1.3 规划依据	2
1.3.1 相关法律、法规	2
1.3.2 国家标准、行业标准和技术规范	2
1.3.3 文件、政策及资料	3
1.4 规划目标及原则	4
1.4.1 规划目标	4
1.4.2 规划原则	5
第二章 城市概况	6
2.1 自然条件	6
2.1.1 地理位置与行政区划	6
2.1.2 地形地貌	6
2.1.3 地质	6
2.1.4 气候	7
2.2 社会经济发展	7
2.3 上位规划分析	7
第三章 案例借鉴	13
3.1 国内案例经验借鉴	13
3.1.1 宝鸡市	14
3.1.2 上海市	13
3.2 国外案例经验借鉴	15
3.2.1 英国伦敦	15

3.2.2 日本大阪	16
第四章 生活垃圾现状与分析	18
4.1 生活垃圾现状	18
4.1.1 县域生活垃圾现状	18
4.1.2 中心城区生活垃圾现状	20
4.2 现状生活垃圾问题分析	21
4.2.1 个别地区存在环境卫生问题	23
4.2.2 生活垃圾分类工作不足	23
4.2.3 垃圾分类相关政策及法规不玩	24
第五章 生活垃圾产量预测	24
5.1 生活垃圾组成分析	24
5.2 人口规模预测	24
5.3 生活垃圾产生量预测	26
5.3.1 县域生活垃圾产生量预测	26
5.3.2 中心城区生活垃圾产生量预测	29
5.4 近期垃圾产生量预测	31
5.4.1 县域近期垃圾产生量预测	31
5.4.2 中心城区近期垃圾产生量预测	33
5.5 生活垃圾运输量预测	34
第六章 城乡垃圾分类系统规划	37
6.1 城乡生活垃圾分类标准与收运处置体系	37
6.1.1 分类标准	37
6.1.2 分类体系	39
6.2 城乡生活垃圾分类投放规划	40
6.2.1 分类投放建设目标	40
6.2.2 分类投放要求	40
6.2.3 分类投放指引	41
6.2.4 分类投放责任人	43

6.3 城乡生活垃圾收集设施系统规划	44
6.3.1 县域生活垃圾分类收集设施规划	44
6.2.2 中心城区生活垃圾分类收集设施规划	49
6.4 城乡生活垃圾转运系统规划	51
6.4.1 分类收运模式	51
6.4.2 垃圾转运设施设置标准	52
6.4.3 县域生活垃圾分类运输系统规划	53
6.4.4 中心城区生活垃圾分类运输系统规划	57
6.5 城乡生活垃圾处理设施规划	59
6.5.1 终端处理技术	59
6.5.2 县域生活垃圾处理设施规划	62
6.5.3 中心城区生活垃圾处理设施规划	63
6.6 生活垃圾运输线路规划	65
第七章 建设任务与投资预算	66
7.1 建设任务	66
7.2 投资估算	68
7.2 资金筹措	70
第八章 生活垃圾源头减量与资源化处理	72
8.1 生活垃圾源头减量	72
8.2 生活垃圾的资源化处理可行性	73
8.3 生活垃圾资源化处理的措施	73
8.4 生活垃圾资源化处理的制度保障措施	74
第九章 垃圾分类管理规划	77
9.1 制定生活垃圾分类管理办法	77
9.2 完善分类管理机构	77
9.3 明确垃圾分类实施主体责任	77
9.4 加强监督管理考核制度	78
9.5 加强源头减量	78

第十章 生活垃圾收运、处理系统信息化	79
10.1 需求分析	79
10.2 规划目标	80
10.3 规划原则	80
10.4 规划内容	80
10.4.1 垃圾智能收运系统概述	80
10.4.2 系统模块功能	81
10.5 制度建设	82
第十一章 规划实施保障措施	83
11.1 政策保障	83
11.2 管理保障	83
11.3 技术保障	84
11.4 投资保障	85

第一章 规划总则

1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，坚定不移落实新发展理念，全面领会党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，认真执行落实党中央、国务院决策部署，以提高城镇生态环境质量为核心，以保障人民健康为出发点，以推进生活垃圾减量化、资源化、无害化为着力点，补短板强弱项，着力解决城镇生活垃圾分类和处理设施存在的突出问题，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统，为形成绿色生产生活方式、推动生态环境根本好转和促进美丽中国建设作出新贡献。

本规划紧紧围绕住房和城乡建设部等部门《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）陕西省住房和城乡建设厅等部门《关于在全省地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》（陕建发〔2019〕1131号）等相关要求，细化落实《陕西省城市生活垃圾分类规划（2019-2025年）》目标、指标，同时根据《商洛市中心城市生活垃圾分类管理办法（试行）》（2021），开展城市生活垃圾分类工作，提高生活垃圾分类的社会参与度，扩大垃圾分类覆盖范围，提升生活垃圾分类处理水平，加强科学管理、形成长效机制、推动习惯养成。加快建立以法制为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的生活垃圾分类制度，形成全面完整的分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统，提高生活垃圾分类覆盖面，不断提高城市精细化管理水平，营造健康整洁的生活环境，努力建设和谐宜居的美丽家园。

1.2 规划范围及规划年限

1.2.1 规划范围

本次规划范围分县域和中心城区两个层次。县域范围即丹凤县行政辖区全部范围，面积为2438平方公里；中心城区范围与《丹凤县国土空间总体规划（2021-2035年）》确定的中心城区规划范围一致，即中心城区涉及龙驹寨街道办、商镇、棣花镇3个镇办，东至龙驹寨街道办资峪村，西至棣花镇西行政边界，

南北部分别至南北山体的坡脚线，总面积约为 2132.55 公顷。

1.2.2 规划年限

本次规划年限依据陕西省住房和城乡建设厅《关于做好编制县域城乡生活垃圾收运处置体系规划的通知》文件要求，即规划期限为 2022 年至 2035 年。规划基期年为 2022 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

1.3 规划依据

国家、省、市关于生活垃圾分类和处理的现行有关法律法规、政策文件、标准规范及相关规划。

1.3.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）
- (4) 国务院《城市市容和环境卫生管理条例》（2017 修订）
- (5) 中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》（2015 年 9 月 11 日）
- (6) 《陕西省城市市容环境卫生条例》（2010 年修订）
- (7) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》

1.3.2 国家标准、行业标准和技术规范

- (1) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）
- (2) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）
- (3) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- (4) 《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）
- (5) 《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T368-2011）
- (6) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）
- (7) 《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）
- (8) 《生活垃圾分类标志》（GB/T19095-2019）
- (9) 《环境卫生图形符号标准》（CJJ/T125-2008）
- (10) 《塑料垃圾桶通用技术条件》（CJ/T280-2008）

- (11) 《城市生活垃圾分类及其评价标准》（CJJ/T102-2004）
- (12) 《城市环境卫生质量标准》（建城〔1997〕21号）
- (13) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）
- (14) 《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）
- (15) 《陕西省生活垃圾分类公共机构建设导则（试行）》
- (16) 《陕西省生活垃圾分类示范片区建设标准（试行）》
- (17) 《陕西省生活垃圾分类示范区建设标准（试行）》
- (18) 《陕西省生活垃圾分类示范小区建设标准（试行）》

其他环境卫生管理相关标准规范。

1.3.3 文件、政策及资料

- (1)《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》（国办函〔2022〕7号）
- (2) 《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》（2022.5.6）
- (3) 住房和城乡建设部等部门《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）
- (4) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）
- (5) 《国务院办公厅关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》（国办发〔2011〕49号）
- (6) 《国务院办公厅关于转发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的通知》（国办发〔2017〕26号）
- (7) 《关于在学校推进生活垃圾分类管理工作的通知》（教发厅〔2018〕2号）
- (8) 《关于推进资源循环利用基地建设的指导意见》（发改办环资〔2017〕1778号）
- (9) 《关于推进党政机关等公共机构生活垃圾分类工作的通知》（国管节能〔2017〕180号）
- (10) 《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30号）
- (11) 《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）

（12）陕西省住房和城乡建设厅等部门《关于在全省地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》（陕建发〔2019〕1131号）

（13）《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）

（14）《关于做好公共机构生活垃圾分类近期重点工作的通知》（国管办发〔2021〕4号）

（15）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）

（16）《“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）

（17）《陕西省城乡建设统计年鉴》（2014年-2018年）

（18）《陕西省城市生活垃圾分类规划（2019-2025年）》

（19）《商洛市中心城市生活垃圾分类管理办法（试行）》（2021）

（20）《丹凤县国土空间总体规划（2021-2035）》（征求意见稿）

（21）《丹凤县综合交通与重大基础设施布局专题研究》

1.4 规划目标及原则

1.4.1 规划目标

丹凤县位于商洛市的“白菜心”，区位优势明显；境内文化底蕴深厚；以石墨矿为代表的丰富自然资源等潜能日益彰显，以商棣工业园区为龙头的县域传统产业将不断转型升级提质增效。丹凤县应按照总书记来陕重要讲话指示精神，持续促进生态环境好转，紧抓秦岭生态保护，不断挖掘文化内涵，依托区域交通区位优势，以高效、集约的土地和矿产等资源要素为保障，推动县域经济高质量发展迈出更大步伐。同时，丹凤县在建设商洛循环经济集聚区战略的背景下，必须建立与城市定位提升相匹配的科学先进的城乡垃圾收运处理系统，实现城镇生活垃圾的减量化、资源化、无害化目标。

丹凤县中心城区按照“统一规划，分清层次，完善配套，逐步推进”的总体思路，大力推进丹凤县中心城区生活垃圾分类投放、收运和处置工作，逐步建立

健全垃圾分类收集、分类运输、分类处置全过程管理体系。分阶段、分区域、分类别推进分类收集，逐步提高生活垃圾的资源化利用比例，提高垃圾末端处置安全性，实现垃圾源头减量、资源循环利用，促进城市精神文明与生态建设。

本次规划针对丹凤县中心城区拟定以下具体指标（如表 1-1）。

表 1-1 生活垃圾指标体系

指标	2025 年 (%)	2035 年 (%)
生活垃圾分类收集率	95	100
生活垃圾无害化处理率	100	100
生活垃圾收运机械化率	100	100
生活垃圾资源化利用率	70	85

1.4.2 规划原则

（1）改善民生，保护环境原则。丹凤县中心城区生活垃圾的收运和处置要围绕改善和提高人居生活环境质量、削减生活垃圾污染、保护环境展开，努力构建“技术合理、能力充足、环保达标”的生活垃圾收运处理体系。

（2）统一规划，因地制宜原则。按照“适当集中、连片治理、区域共享”原则，在城镇总体规划的指导下，结合人口聚集程度、自然地理条件、经济发展水平、人口流动情况、生活垃圾成分和性质等情况，充分利用现有生活垃圾处理场的处理能力，合理选择适合丹凤县中心城区实际的经济、适用、安全的收集处理方式和技術，因地制宜地建设生活垃圾收运处理设施。

（3）政府主导，公众参与原则。发挥政府的主导作用，建立完善公众参与机制，鼓励和引导城乡居民及社会力量参与、支持丹凤县中心城区生活垃圾收运处置工作。

（4）提倡处理减量化、资源化、无害化。城乡生活垃圾处理按照减量化、资源化、无害化原则，引导城乡生活垃圾实现源头分类、就地减量、资源化利用、无害化处置。

第二章 城市概况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置与行政区划

丹凤县位于秦岭东段南麓，地处商洛腹地，介于东经 $110^{\circ} 07' 49''$ 至 $110^{\circ} 49' 33''$ ，北纬 $33^{\circ} 21' 32''$ 至 $33^{\circ} 57' 04''$ 之间。北依洛南县，南邻商南县，东与河南省卢氏县接壤，西与商洛市商州区、山阳县为邻，东西长 62.10 公里，南北宽 65.50 公里，土地总面积 2407.60 平方公里，占全市总面积的 12.28%，丹凤县下辖龙驹寨街道办、商镇、棣花镇、蔡川镇、庾岭镇、峦庄镇、花瓶子镇、铁峪铺镇、武关镇、寺坪镇、竹林关镇、土门镇 12 个镇（办），155 个行政村。

根据第七次全国人口普查结果，丹凤县 2020 年全县总人口为 247259 人，其中城镇人口 109095 人，农村人口 120853 人。

2.1.2 地形地貌

丹凤处于秦岭纬向构造体系北亚带东段区域，经历多次剧烈构造变动、岩浆活动及变质作用，地质构造遂由太古代至下古代的变质岩、火山岩、碎屑岩、碳酸岩地层以及普宁期、加里东期、印支期、燕山期的基性与超基性杂岩和中酸性岩所组成。全境山岭连绵，河谷纵横，为“九山、半水、半分田”的土石山区，境内有秦岭三条支脉：北部蟒岭、中部流岭、南部鹞岭；有丹江及其三条主要支流：银花河、武关河与老君河，岭谷相间、互相交织，大致呈“掌状”地貌。全县地势西北较高东南偏低，自西北向东南倾斜，北部玉皇顶（海拔 2057.90 米）与南部雷家洞（海拔 412 米）最大相对高差 1645.90 米。

2.1.3 地质

丹凤一带处于下沉阶段，广泛受到海浸，形成一套槽型沉积。奥陶纪末（约 4 亿年前），受加里东运动影响海水退出，形成加里东褶皱带。后又经过华力西和印支运动，自北而南分阶段结束海浸历史，并在褶皱和断裂作用下，相继隆起成为陆地，沧海变为桑田。中生（约 1 亿多年前），燕山运动形成了商丹断陷盆地。第三纪（约 3000 万年前）随喜马拉雅山运动，又发生断块分异运动，形成广

泛的山间小盆地，堆积了红色砂砾岩，粘土通层的陆屑沉积。第四纪(约 200 多万年前)以来地壳又发生错断分异上升运动，第三系红层发生错断和褶皱，形成了沿丹江的三、四级阶地。丹凤地处秦岭纬向构造体系北亚带东段,涉及的主要构造体系是纬向系、祁吕系与新华夏系。纬向系是主要的基本性构造，祁(连)、吕(梁)、贺(兰)山字形构造前弧东翼从丹凤西北边缘掠过，新华夏系第三隆起带叠加复合其上，表现微弱。属华北淮地台南缘，秦祁地槽的东秦岭褶皱系。

2.1.4 气候

丹凤县处于亚热带半湿润与东部季风暖温带过渡性气候区，平均气温约 13.80℃，元月最冷，平均气温 1.20℃；7 月份最热，平均气温 25.60℃，年较差 24.6℃。年平均最低气温 9.10℃，极端最低气温零下 13.40℃（1967 年 1 月 16 日）；年平均最高气温 19.5℃，极端最高气温为 40.8℃（1966 年 6 月 20 日），是商洛地区最高极值。年降雨量 687.40mm，近五十年期间发生一次重大暴雨灾害天气，全县平均降雨量 82.80 毫米，最大的土门镇过程降雨达 147.40mm。无霜期 217 天，最大冻土深度 23cm。年平均日照时数为 2056 小时，年总辐射量 122.79kcal/cm²。盛行风向为 E、ESE，年平均风速为 2.4m/s，最大风值在 4—5 月期间达 3.0m/s，最小风值在 9—10 月期间达 2.0m/s。冬无严寒，夏无酷暑，适宜各类作物生长。

2.2 社会经济发展

2021 年，丹凤县全年实现生产总值 99.51 亿元，比上年增长 9.2%(如图 2-2)。其中：第一产业增加值 15.14 亿元，增长 6.5%，占生产总值的比重为 15.2%；第二产业增加值 29.45 亿元，增长 11.8%，占生产总值的比重为 29.6%；第三产业增加值 54.92 亿元，增长 8.7%，占生产总值的比重为 55.2%。第二产业比重比上年上升 3.1 个百分点，第一第三产业比重分别比上年回落 0.2 和 2.9 个百分点。按常住人口计算，全县人均生产总值 40303 元。非公有制经济实现增加值 56.27 亿元，占全县生产总值比重为 56.55%。截至 12 月底，全县共有各类市场主体 11692 户，“五上”企业在库单位 116 家，比上年净增加 10 家。

(1) 农业

2021 年全年实现农林牧渔及农林牧渔服务业总产值 29.96 亿元，增长 6.6%，

实现增加值 16.03 亿元，增长 6.3%。其中：农业增加值 8.93 亿元，增长 6.8%；林业增加值 0.46 亿元，增长 5.5%；牧业增加值 5.67 亿元，增长 6.3%；渔业增加值 0.08 亿元，增长 5.3%；农林牧渔服务业增加值 0.89 亿元，增长 3.2%。

（2）工业

2021 年全县规模以上工业企业 50 户，比上年增加 2 户，产值增长 26.9%。全年实现工业增加值 24.1 亿元，同比增长 14.0%，其中：规模以上工业增加值增长 14.8%；规模以下工业增加值增长 2.2%。分三大门类看，采矿业增加值增长 10.4%，制造业增长 14.8%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 2.3%。从产品产量看，重点产品增幅较大，果酒增长 28.9%，服装增长 240.7%，商品混凝土增长 48.2%。全年制造业增加值 19.2 亿元，占地区生产总值比重为 19.3%（如图 2-4）。



图 2-1 丹凤县 2017 年-2021 年工业增加值及增速

（3）商贸服务业

2021 年全年实现社会消费品零售总额 26.33 亿元，增长 10.9%。按经营单位所在地分：城镇消费品零售额 19.74 亿元，同比增长 11.8%；乡村零售额 6.59 亿元，同比增长 8.2%；按消费形态分：商品零售收入 23.40 亿元，增长 10.8%；餐饮收入 2.93 亿元，增长 11.6%。按规模分：限额以上零售额 7.79 亿元，增长 27.6%，限额以下零售额 18.54 亿元，增长 2.5%。

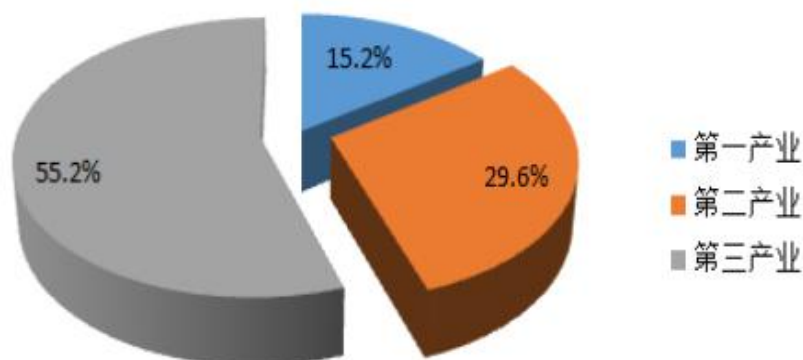


图 2-2 丹凤县 2021 年生产总值三次产业构成

2.3 上位规划分析

根据《丹凤县国土空间总体规划（2021-2035）》（初稿）及《丹凤县综合交通与重大基础设施布局专题研究》，丹凤县环卫工程规划如下：

2.3.1 环卫工程现状

（1）现状概况

丹凤县城市生活垃圾无害化处理厂位于丹凤县龙驹寨街道办资峪沟村，距县城 9 公里，场区占地共 100.6 亩，设计库容 120 万立方米，设计生活垃圾处理能力 100 吨/日。商镇、城西、城东、凤冠新城各有 1 个生活垃圾转运站，承担中心城区生活垃圾压缩、转运、填埋、渗滤液处理任务。

（2）存在问题

中心城区个别区域存在环境卫生脏、乱、差现象，绿化带内垃圾清理不及时，垃圾分类处理工作尚不完善。

2.3.2 规划原则与目标

（1）规划原则

统一规划、远近结合、分步实施的原则：规划立足于环境卫生事业的长久发展，协调前瞻性和可操作性的关系、远期和近期的关系，配合城市建设分步实施。

环境卫生设施与城市建设配套协调、同步发展的原则：在城市建设中，环境卫生设施与城市建设实行“三同时”，即同时纳入区域建设规划、同时进行配套建设、同时竣工验收。

先进性和实用性相结合：环境卫生设施的选择和布局，既要保证技术上的先进性，又要考虑当前的实用性。

因地制宜，相对集中的原则：针对中心城区的特点，采取适合本地发展阶段的措施，采用相对集中的处理方式，促进环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

城市垃圾综合处理应坚持减量化、资源化、无害化相结合的原则：垃圾的收运和处理处置是一个系统工程，通过分类收集、源头减量和全过程管理，实现垃圾的资源化利用和无害化处理。

（2）规划目标

通过源头减量、分类收集、集装箱运输、回收利用、卫生填埋、焚烧、生物处理等多种手段，推动丹凤县垃圾无害化、资源化、减量化处理。规划至 2035 年，垃圾分类收集覆盖率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%，垃圾资源化率达到 85%。

建立处置有序、配置合理、技术可靠、环保达标、管理高效的垃圾处理系统；逐步减少原生垃圾直接填埋或焚烧。固体废弃物分类收集和回收利用，垃圾运输密闭化，垃圾处理无害化，粪便排放管道化，环卫作业机械化，环卫管理信息化。

2.3.3 垃圾产生量预测

规划按照城镇人均垃圾产生量 1.0kg/人·d 预测中心城区垃圾日产生量。垃圾清运量不包括直接进入废品回收系统的可回收物品，规划期末，城镇垃圾清运量以垃圾产生量的 70% 计。据此估算 2035 年丹凤县中心城区生活垃圾清运量约为 105 吨/日。

2.3.4 垃圾处理厂规划

龙驹寨街道办保留现有生活垃圾填埋场，对现状建筑垃圾填埋场进行扩容并在现状建筑垃圾填埋场北侧新建一处建筑垃圾填埋场，占地约 2.3 公顷。

医疗卫生垃圾应采用专用医疗卫生垃圾容器收集，由卫生行政管理部门指定的专业医疗卫生废物清洁机构密闭车辆上门收集运输，并负责集中处理。

2.3.5 环境卫生设施规划

（1）垃圾分类投放

加强宣传教育，倡导居民将家庭和工作场所的生活垃圾进行分类投放。

在专业法规中规定相应的强制性条款以保障垃圾源头分类。

参照实行垃圾分类收集的城市分类方式，把生活垃圾分为可回收垃圾、湿垃圾、干垃圾、有害垃圾四个大类。

（2）生活垃圾收集运输

①废物箱

一般设置在城市街道两侧和路口、居住区或人流密集地区。废物箱设置间隔距离为：商业、金融业街道 50-100m，主干道、次干道 100-200m，一般道路 200-400m。

②生活垃圾收集点

生活垃圾收集点的服务半径不宜超过 70m；市场、交通枢纽及其他产生生活垃圾量较大的设施附近应单独设置生活垃圾收集点。

③垃圾收集站

在新建、扩建的居住区或旧城改建的居住区应设置垃圾收集站，应与居住区同步规划、同步建设和同时投入使用。收集站的服务半径不宜超过 0.8km，规模宜达到 4t/d 以上。

④垃圾转运站

生活垃圾转运站宜靠近服务区域的中心或生活垃圾产量多且交通运输方便的地方；数量按照其服务范围确定，一般生活垃圾转运站的服务半径宜为 2-4km，在采用大、中型机动车收集的区域服务半径可适当扩大。

保留现状 4 座，新建棣花、商镇北垃圾转运站。结合城南垃圾转运站，建设环卫车辆停车场、环卫车辆清洗站。

⑤公共厕所

公共厕所建设的地点应因地制宜、合理规划，符合公共卫生要求，公厕的设计建造应达到《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的要求，城市公共厕所平均设置密度为居住用地 3-5 座/km²，公共管理与公共服务设施用地、商业服务设施用地 4-11 座/km²，交通设施用地、绿地与广场用地 5-6 座/km²，工业仓储、

公用设施用地 1-2 座/km²。新建公厕均为水冲式公厕。

《丹凤县国土空间总体规划（2021-2035）》（初稿）中环卫设施规划内容较为简略，有些指标和设施规划标准偏低。本次专项规划将进行修正和完善。

展考核评价；后期保障强调立法管理，市人大通过《上海市生活垃圾管理条例》。

④着眼长效，健全分类体系。源头强制分类投放、违者罚款；落实居住区分类投放管理责任人职责；推进居住区分类投放点改造；推进分类收运车辆配置，干湿垃圾车重新喷涂并做相应压缩隔味处理；建设终端处理设施（可回收物服务点、可回收物中转站、可回收物集散场）。

3.1.2 宝鸡市

（1）基本情况

宝鸡确立了“建成金台区省级分类示范区，创成生活分类地级城市样板”的目标，大力推进生活垃圾分类投放收集点（站）建设改造提升工作，匠心实践，精细管理，不断优化垃圾分类工作体系和处理体系，有效解决群众在参与生活垃圾分类过程中遇到的“急难愁盼”问题，市民知晓率达92%，回收利用率达30%，垃圾无害化处理率达到100%，市民群众的认同感、获得感和幸福感不断增强。

（2）经验借鉴

①顶层设计，建设多层次的法规标准体系，人民群众的获得感越来越强

结合宝鸡市实际，制定宝鸡市城市生活垃圾分类实施规划，为全市推行垃圾分类提供顶层设计。出台《宝鸡市生活垃圾分类工作实施方案》、《宝鸡市有害垃圾收运和处置方案》、《市区生活垃圾分类示范小区建设导则》、《市区生活垃圾分类公共机构建设导则》、《宝鸡市生活垃圾分类工作指引》等20余份相关配套政策文件，完善标准化体系，强化法制保障。

②闭环管理，打造多维度的分类处理系统，人民群众的幸福越来越强

通过硬件升级，配齐分类收运作业设施。严格落实“一种垃圾一种车辆收运”的模式，对于其他垃圾和厨余垃圾，配置了密封、密闭车辆，最大限度避免垃圾渗滤液“跑、冒、滴、漏”，同时还建设了小型其他垃圾转运站31座，压缩站6座，有害垃圾暂存点4个，基本实现分类贮存，实现垃圾分类运输、中转等功能。

通过设施落地，增强终端处理能力。按照生活垃圾分类“四分法”，全力加快工程项目建设。全力加快工程项目建设，相继建成3处有害垃圾暂存点，2座生活垃圾填埋场、1座餐厨垃圾处理厂、1座医疗废物处置厂和1座填埋沼气发电厂。金台区在宏文路秦岭市场、代家湾小区建成厨余垃圾就地处理中心，形成

厨余垃圾“集中规模化+分布小型化”协同处理模式基本建成，在长寿沟建设“两中心一个点”（可回收物分拣中心、大件垃圾拆分中心、有害垃圾暂存点）项目，争取在 2023 年实现原生生活垃圾“零填埋、全焚烧”，基本实现垃圾分类的无害化、资源化。

③知行合一，营造多层面的宣传教育氛围，人民群众的成就感越来越强

一是先试先行，坚持“试点先行、示范引领”的思路，推进垃圾分类工作由点及面，全面铺开。全力支持金台区按照“1+3+X”的建设省级示范区、渭滨区清姜街道建成示范片区，推广陈仓区“西城”模式，除省上下达 1000 万元补助资金外，市、区两级共配套 1300 余万元，有力地保障了工作所需。



图 3-1 宝鸡市垃圾分类主题公园

二是多维载体，宣传全方位坚持线上线下联动，达到“电视有情景、广播有声音、报纸有图文、网络有宣传、现场有活动”的宣传效果。三是组织动员，宣传面对面持续开展垃圾分类“四进”行动（进社区、进学校、进企业、进机关）和“敲门”行动，大力宣传垃圾分类知识。印发垃圾分类宣传方案和分类工作指引，开展垃圾分类知识培训，派专人对市级机关开展培训 16 次，参训人数达 9000 余人。全年累计发放宣传手册 12 万册，宣传品 56 万份，开展轮训 650 次。

3.2 国外案例经验借鉴

3.2.1 英国伦敦

（1）基本概况

以英国为代表的欧洲发达国家已经探索出先进的垃圾管理理念和技术，致力于垃圾的减量化、资源化和无害化处理。基于将欧盟废物框架指令转换为地区法案和为金融城地区可持续发展提供指导，伦敦金融城政府在 2014 年出台了《2013-2020 垃圾废物战略规划》。

在进行垃圾分类前，政府对金融城片区居民生活垃圾分析了主要来源。当地

居民生活垃圾五大标准为：厨房垃圾、纸板、塑料、玻璃、花园垃圾。当地政府以此为参考数据之一，继而确定了垃圾分类标准和细则。欧盟废物管理框架法案 Directive 2008/98/EC on Waste(Waste Framework Directive)中的垃圾金字塔方案(The Waste Hierarchy)被英国环境食品和农业发展部作为本国垃圾分类处理的技术路线。

（2）经验借鉴

①降低居民分类操作成本

对住户免费配发专用垃圾袋和桶，降低居民垃圾分类经济成本；根据生活垃圾来源确定分类标准，采取简洁的垃圾分类体系，降低居民垃圾分类学习成本；设立专门的垃圾分拣和回收中心，降低居民垃圾分类时间成本和运输。

②提高居民违法成本

英国对不按规定垃圾分类的居民采取高额罚款（约等于当地月平均工资的 80%）甚至判刑的方式，提高居民违反垃圾分类规的成本。

③充分调动市场活力

利用农业和制造对于产品生原料成本降低的需求，创



图 3-2 英国多样化垃圾收集设施与分拣回收中心

造市场对垃圾分类回收的需求；政府支持、企业自负盈亏对垃圾进行分拣回收和产品低价出售，保证了高效和生产可持续性；社会企业和慈善机构进入市场，对居民垃圾进行有补偿的回收，提高居民旧货回收的积极性。

3.2.2 日本大阪

（1）基本概况

1995 年日本颁布了《促进分类收集和包装容器回收法》，推行垃圾分类处理和资源再生利用。截至 2016 年，大阪的家庭垃圾回收利用率已达到 30%。在此基础上，2019 年大阪市政府推出新一期大阪市垃圾减量行动计划，旨在 2025 年使处理量从 1990 年的 217 万吨每年减少到 84 万吨每年。日本建立起了自己的垃圾处理优先级模型，被称为 3R(Reduce, Reuse, Recycle)。要求在进行废弃

物的焚烧回收和填埋前，尽可能地通过这三个程序减少垃圾产生量 and 处理。

（2）经验借鉴

①融入国民意识的垃圾分类教育

日本一方面，公民从小就树立了“垃圾分类是美德”的观念；另一方面，违反规则者需要面对邻里的孤立和社会的唾弃，社会监督效果明显。垃圾分类教育渗透整个社会。城市内随处可见垃圾分类标语，校着重培养学生的环境保护意识，政府为每一个家庭发放多种语言的垃圾分类指南，帮助市民掌握垃圾分类方法。分错垃圾的市民将会受到街区监察员的追责。初次放错垃圾会上门警告并口头教育，严重者登报批评。多次乱放大量垃圾将会面临最高 1000 万日元（60 万人民币）和 5 年拘役的处罚。

②全产业链式的垃圾回收系统

海岛国家受资源和环境胁迫对资源重复利用有更高的意愿；垃圾从分类到回收、再生产到产品销售已经形成产业生态，制造业将回收材料视为生产原料的重要获取通道。日本垃圾回收的基本方式是上门收取，小型垃圾需要居民自己分类好之后在早上 9:00 之前到指定场所交给垃圾回收人员。大型垃圾需要联系专门的大型垃圾回收公司进行上门服务。害垃圾需联系当地合作商进行专门收取。如灯管，电池需要联系五金店、电器店进行回收；电脑可以联系生产商进行回等。

③强大的技术实力支持

焚烧厂、填埋厂的外观设计以及处理工艺做到了对自然景观和环境最小的破坏。例如位于西北部的舞洲垃圾焚烧厂，由奥地利艺术家设计，建筑全由回收材料制造，已经成为大阪地标式建筑。



图 x-x 日本舞洲垃圾焚烧厂

第四章 生活垃圾现状与分析

4.1 生活垃圾现状

4.1.1 县域生活垃圾现状

（1）生活垃圾总量

2022 年丹凤县县域生活垃圾处理量 12.56 万吨，各街道、镇的生活垃圾处理量如下，其中龙驹寨街道的垃圾处量最高为 2.48 万吨，花瓶子镇的垃圾处量最低为 0.06 万吨（表 4-1）。

表 4-1 2022 年丹凤县各乡镇近年生活垃圾处理量一览表

行政区	垃圾处理量（万吨/年）
龙驹寨街道	2.480
商镇	0.276
竹林关镇	1.472
棣花镇	0.164
峦庄镇	2.008
铁峪铺镇	1.148
庾岭镇	2.620
土门镇	0.066
武关镇	0.435
蔡川镇	0.156
花瓶子镇	0.060
寺坪镇	1.672
合计	12.557

（2）垃圾收运设施现状

随着丹凤县城市发展进程的加快以及居民生活水平的提高，生活垃圾处理越来越受到各级政府的重视。截止 2022 年底，丹凤县县域各乡镇现有、在建、规划垃圾收集设施共 8122 处（表 4-2），包含垃圾收集箱或垃圾收集房；垃圾转运设施共 14 处（表 4-3），包含垃圾转运站、垃圾中转站和垃圾压缩站。

表 4-2 丹凤县县域生活垃圾收集设施现状一览表

乡镇名	行政村个数（个）	自然村个数（个）	垃圾收集设施（个）
龙驹寨街道	24	262	3387
商镇	9	104	91
竹林关镇	17	117	240
棣花镇	4	35	36
峦庄镇	11	94	1972
铁峪铺镇	8	68	124
庾岭镇	11	78	752
土门镇	8	56	111
武关镇	14	105	193
蔡川镇	8	64	650
花瓶子镇	7	39	220
寺坪镇	11	79	346
合计	132	1101	8122

表 4-3 丹凤县县域生活垃圾转运设施现状一览表

序号	名称	设计转运量 (吨/日)	是否有压缩 功能	设施状态 (运行、在建、规划)
1	何家店垃圾压缩站	7.0	有	运行
2	老君垃圾压缩站	35.0	有	运行
3	大峪垃圾压缩站	4.2	有	未运行
4	牛角湾垃圾中转站	3.5	有	运行
5	中心村垃圾压缩站	5.6	有	未运行
6	街坊村垃圾中转站	10.5	有	未运行
7	桃坪村垃圾中转站	14	有	未运行

序号	名称	设计转运量 (吨/日)	是否有压缩 功能	设施状态 (运行、在建、规划)
8	庵底垃圾压缩站	7.0	有	未运行
9	页山垃圾中转站	7.0	有	未运行
10	蔡川村垃圾中转站	7.0	有	未运行
11	两岔河村垃圾中转站	7.0	有	运行
12	石门塬村垃圾中转站	7.0	有	运行
13	土门村垃圾压缩站	10.5	有	运行
14	花中村垃圾压缩站	14.0	有	运行

(3) 垃圾处理设施现状

丹凤县现状有一个垃圾填埋场，为丹凤县城市生活垃圾无害化处理场，设计处理规模 100 吨/日，实际处理规模 130 吨/日。

4.1.2 中心城区生活垃圾现状

(1) 生活垃圾产量

根据收集资料显示，丹凤县中心城区生活垃圾产量 2018 年-2021 年依次为 3.197 万吨、3.306 万吨、3.310 万吨、3.492 万吨，垃圾产量呈平稳增长趋势。

(2) 垃圾收运设施现状

目前丹凤县中心城区现有生活垃圾压缩站 3 个，分别为城东压缩站，设计处理能力为 50 吨/日、商镇压缩站，设计处理能力为 50 吨/日、凤冠新城压缩站，设计处理能力为 10 吨/日；垃圾收集房 10 处；环卫工作人员 353 人，垃圾转运车 4 辆，均为勾臂车，载重量 7360KG。（如表 4-4）。

表 4-4 丹凤县中心城区生活垃圾收运设施现状一览表

序号	名称	设计转运量 (吨/日)	实际转运量 (吨/日)	是否有压缩功能	设施状态 (运行、在建、规划)
1	城东压缩站	50	40	有	运行
2	商镇压缩站	50	40	有	运行

序号	名称	设计转运量（吨/日）	实际转运量（吨/日）	是否有压缩功能	设施状态（运行、在建、规划）
3	凤冠新城压缩站	10	10	有	运行
1	城东垃圾收集房	5	5	收集压缩转运	运行
2	城西人行天桥垃圾收集房	1.5	1.5	收集压缩转运	运行
3	县幼儿园巷子垃圾收集房	0.25	0.25	收集压缩转运	运行
4	城东国土局西侧垃圾收集房	0.25	0.25	收集压缩转运	运行
5	城北信合东隔壁垃圾收集房	5	5	收集压缩转运	运行
6	江北西延路垃圾收集房	0.3	0.3	收集压缩转运	运行
7	江北电力局对面垃圾收集房	3	3	收集压缩转运	运行
8	环东路体育场对面垃圾收集房	0.2	0.2	收集压缩转运	运行
9	环东路金山小区对面垃圾收集房	0.3	0.3	收集压缩转运	运行
10	环东路上段龙潭桥下垃圾收集房	0.1	0.1	收集压缩转运	运行

4.2 现状生活垃圾问题分析

丹凤县县域与中心城区个别区域存在环境卫生脏、乱、差现象，绿化带内垃圾清理不及时，垃圾分类处理工作尚不完善、相关法规政策不健全等问题。

4.2.1 个别地区存在环境卫生问题

丹凤县整体环境卫生情况较好，个别地区例如河道排洪渠清理不及时，导致

生活垃圾被近期降雨冲入该处河；农村存在老旧废弃房屋和残垣断壁、生活垃圾乱倒、污水排放不及时等问题。

4.2.2 生活垃圾分类工作不足

丹凤县目前的生活垃圾分类工作主要在中心城区初步展开，但宣传教育力度还不够，宣传方式较为传统，未能结合新媒体等方式扩大宣传；市民分类投放意识不足，在投放生活垃圾时仍混合投放；各类分类责任主体未落实责任，社区、



图 4-1 丹凤县生活垃圾现状

街道、小区物业等未起到相应监督管理作用；分类收集设施覆盖不全，仅少量试点按照规范设置，其他区域分类投放设施覆盖度低，大部分垃圾仍然混装混运。

4.2.3 垃圾分类相关政策及法规不完善

丹凤县目前关于垃圾分类的相关政策以公告、实施行动计划等为主，如《“干净丹凤”环境卫生专项整治行动实施方案》，并未出台明确的地方性法规，缺乏强制性保障，对照部分城市，垃圾分类已有地方性法规；奖惩机制不完善，对于不按规定投放垃圾的行为缺乏约束，没有建立垃圾分类奖惩榜、公示榜等制度。

随着城乡人居环境整治行动的推进，丹凤县在生活垃圾的收运、处理方面做了很多工作，取得了一定成果，但仍然存在着一一些问题需要解决。因此，本规划

为解决丹凤县县域和中心城区生活垃圾收运、处理现存问题，保护生态环境，改善县容县貌，提升丹凤县城乡人居环境品质有重要意义。

第五章 生活垃圾产量预测

5.1 生活垃圾组成分析

本次规划中，城市生活垃圾组分根据中国再生资源回收利用协会对全国地级市生活源再生资源占生活垃圾比例的抽样调研数据来确定。

（1）可回收物

可回收物是指适宜回收利用的生活垃圾，包括纸类、塑料、金属、玻璃、织物等。根据对全国开展垃圾分类城市的调研和经验值，可回收物（生活源再生资源）平均占比为 27%左右。

（2）有害垃圾

有害垃圾是指《国家危险废物名录》中的家庭源危险废物，包括灯管、家用化学品和电池等。有害垃圾量占生活垃圾的 0.05%-0.15%。

（3）厨余垃圾

厨余垃圾是指易腐烂的、含有机质的生活垃圾包括家庭厨余垃圾、餐厨垃圾和其他厨余垃圾等。生活源厨余垃圾（不包括餐厨垃圾）占生活垃圾的 5% -20%

（4）其他垃圾

其他垃圾是指除可回收物、有害垃圾、厨余垃圾外的生活垃圾。其他垃圾占生活垃圾的 47.1%-67.95%。

（5）餐厨垃圾

餐厨垃圾是单独的收运系统，且与城市餐饮业规模和机关单位食堂规模密切相关，故在分析和预测中从《生活垃圾分类标志》（GB/T19095-2019）中规定的“厨余垃圾”中独立出来，单独核算。

5.2 人口规模预测

本次丹凤县乡镇人口预测依据六普、七普两年的人口普查数据，对丹凤县 2021-2035 年各乡镇人口进行预测。通过各个乡镇六普、七普人口占比来分析变化趋势，结合 2025 和 2035 年城市发展情况，确定各个乡镇、街道的规划人口占比，从而按照各个乡镇街道预测人口占比量对总县域预测人口进行分配（如表 5-1）。

表 5-1 丹凤县各乡镇现状与规划人口比重预测分解

地区	现状人口 (人)	比重 (%)		年均增长 率 (%)	2035 年分 配比 (%)	预测人口 2035 年(万 人)
		2010 年	2020 年			
全县	247259	100	100	-	-	-
龙驹寨街道	104077	30.92	42.09	1.12	40.0	11.1
庾岭镇	9552	5.35	3.86	-0.15	2.0	0.6
蔡川镇	7810	4.92	3.16	-0.18	2.0	0.6
峦庄镇	15545	7.13	6.29	-0.08	5.6	1.6
铁峪铺镇	10891	5.46	4.40	-0.11	3.4	0.9
武关镇	11690	7.09	4.73	-0.24	3.6	1.0
竹林关镇	24613	9.00	9.95	0.09	10.0	2.8
土门镇	7420	4.50	3.00	-0.15	1.8	0.5
寺坪镇	7828	5.96	3.17	-0.28	1.6	0.4
商镇	27870	9.73	11.27	0.15	19.0	5.3
棣花镇	15788	6.95	6.39	-0.06	10.0	2.8
花瓶子镇	4175	3.01	1.69	-0.13	1.0	0.3

丹凤县中心城区人口采用丹凤县国土空间总体规划（2021-2035年）所预测的中心城区人口，预期丹凤县近期中心城区常住人口 10.0 万人，远期中心城区常住人口 15.0 万人。并根据人口集聚趋势，结合未来丹凤县发展规划，将人口分配至各片区（如表 5-2）。

表 5-2 2035 年丹凤县中心城区各片区常住人口规模预测

片区名称	2025 年规划人口规模 (万人)	占比	2035 年规划人口规模 (万人)	占比
龙驹寨片区	5.5	55%	7.5	50%
商镇片区	2.9	29%	4.8	32%
棣花片区	1.6	16%	2.7	18%
中心城区合计	10.0	100%	15.0	100%

5.3 生活垃圾产生量预测

根据《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T-106-2016），城乡生活垃圾产生量可由人口数量及人均日产生垃圾量等数据进行预测。具体有人均指标法、年增长率法、一元线性回归预测法和多元线性回归预测法等。

预测方法的选取应充分考虑预测地区的经济发展状况、人口、数据可获得性及其有效性等，以提高预测的综合性和科学性。丹凤县县域与中心城区人口数量比较稳定，呈缓慢增长趋势，规划范围内生活垃圾产量也呈平稳增长趋势。此外，相对其他数据而言，区域内人口数据获取相对简单且准确性高。结合以上因素，本次规划选取人均指标法对垃圾产量进行预测。

人均指标法具体计算公式如下：

$$Q = R \cdot C \cdot A_1 \cdot A_2$$

式中：Q—生活垃圾日产生量，t/d；

R—规划人口数量，人；

C—预测的人均垃圾日排出量，kg/人·d；

A₁—垃圾日排出量变化系数，1.1-1.5，取 1.2；

A₂—居住人口变化系数，取 1.04。

由查阅文献及调研实验可知，目前中国城镇居民生活垃圾产生量为 0.8-1.2 kg/人·d，本次规划范围为县域和中心城区两部分，县域部分分为县城和乡镇两级。考虑到垃圾产生量的影响因素，规划县域的县城人均生活垃圾产生量按照 0.8kg/d 进行预测，乡镇人均生活垃圾产生量按照 0.6kg/d 进行预测，中心城区人均生活垃圾产生量按照 1.0kg/d 计算。

5.3.1 县域生活垃圾产生量预测

（1）生活垃圾产生量预测

采用人均指标法方法预测所得 2035 年丹凤县县域的年生活垃圾产生量为 69204.0 吨/年，其中龙驹寨街道的年生活垃圾产生量最高为 32412.0 吨/年，花瓶子的年生活垃圾产生量最低为 657.0 吨/年。

表 5-3 2035 年丹凤县县域生活垃圾产生量预测表

范围	行政区	2035 年常住人口（万人）	人均生活垃圾产生量（千克/日/人）	日生活垃圾产生量（吨/日）	年生活垃圾产生量（吨/年）
县城	龙驹寨街道	11.1	0.8	88.8	32412.0
	商镇	5.3	0.6	31.8	11607.0
	棣花镇	2.8	0.6	16.8	6132.0
乡镇	庾岭镇	0.6	0.6	3.6	1314.0
	蔡川镇	0.6	0.6	3.6	1314.0
	峦庄镇	1.6	0.6	9.6	3504.0
	铁峪铺镇	0.9	0.6	5.4	1971.0
	武关镇	1.0	0.6	6.0	2190.0
	竹林关镇	2.8	0.6	16.8	6132.0
	土门镇	0.5	0.6	3.0	1095.0
	寺坪镇	0.4	0.6	2.4	876.0
	花瓶子镇	0.3	0.6	1.8	657.0
合计		27.9	-	189.6	69204.0

（2）四类垃圾产生量预测

由查阅文献及调研实验，综合考虑丹凤县各乡镇地区的生活习惯差异，得到如下表所示的丹凤县县域生活垃圾组分表：

表 5-4 丹凤县县域生活垃圾组分

垃圾类别	县城	乡镇
厨余垃圾	17%	15%
其他垃圾	61%	64%
可回收物	21%	20%
有害垃圾	1%	1%

则丹凤县县域四类垃圾预测量如下表：

表 5-5 2035 年丹凤县县域四类垃圾预测表（吨/日）

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
县城	龙驹寨街道	88.8	15.10	54.17	18.65	0.89
	商镇	31.8	5.41	19.40	6.68	0.32
	棣花镇	16.8	2.86	10.25	3.53	0.17
乡镇	庾岭镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	蔡川镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	峦庄镇	9.6	1.44	6.14	1.92	0.10
	铁峪铺镇	5.4	0.81	3.46	1.08	0.05
	武关镇	6.0	0.90	3.84	1.20	0.06
	竹林关镇	16.8	2.52	10.75	3.36	0.17
	土门镇	3.0	0.45	1.92	0.60	0.03
	寺坪镇	2.4	0.36	1.54	0.48	0.02
	花瓶子镇	1.8	0.27	1.15	0.36	0.02
合计		189.6	31.19	117.22	39.29	1.90

（3）餐饮垃圾产生量预测

餐厨垃圾产生量经验计算表达式如下：

$$M_c = r \cdot S \cdot K$$

式中：M_c—日均餐厨垃圾产生量，kg/d；

S—人均餐厨垃圾产生量基数 kg/d，取 0.15kg/d；

r—区域内非农业人口数量，人；

K—修正系数，取 1.0

故丹凤县县域餐厨垃圾预测结果如下，2035 丹凤县县域餐厨垃圾的日产生量为 41.85 吨/日。

表 5-6 2035 年丹凤县县域餐厨垃圾预测表

行政区	日产生量（吨/日）
龙驹寨街道	16.65
商镇	7.95
棣花镇	4.20
庾岭镇	0.90
蔡川镇	0.90
峦庄镇	2.40
铁峪铺镇	1.35
武关镇	1.50
竹林关镇	4.20
土门镇	0.75
寺坪镇	0.60
花瓶子镇	0.45
合计	41.85

5.3.2 中心城区生活垃圾产生量预测

（1）生活垃圾产生量预测

采用人均指标法方法预测所得 2035 年丹凤县中心城区的年生活垃圾产生量为 54750.0 吨/年，其中龙驹寨片区、商镇片区和棣花片区的年生活垃圾产生量分别为 27375.0 吨/年、17520.0 吨/年和 9855.0 吨/年。

表 5-7 2035 年丹凤县中心城区生活垃圾产生量预测表

行政区	2035年常住人口（万人）	人均生活垃圾产生量（千克/日/人）	日生活垃圾产生量（吨/日）	年生活垃圾产生量（吨/年）
龙驹寨片区	7.5	1.0	75.0	27375.0
商镇片区	4.8	1.0	48.0	17520.0
棣花片区	2.7	1.0	27.0	9855.0
合计	15.0	-	150.0	54750.0

（2）四类生活垃圾产生量预测

由查阅文献及调研实验，得到如下表所示的丹凤县中心城区生活垃圾组分表：

表 5-8 丹凤县中心城区生活垃圾组分

垃圾类别	中心城区生活垃圾组分
厨余垃圾	18%
其他垃圾	58%
可回收物	23%
有害垃圾	1%

则丹凤县中心城区四类垃圾预测量如下表：

表 5-9 2035 年丹凤县中心城区四类垃圾预测表（吨/日）

行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收物	有害垃圾
龙驹寨片区	75.0	13.5	43.5	17.25	0.75
商镇片区	48.0	8.64	27.84	11.04	0.48
棣花片区	27.0	4.86	15.66	6.21	0.27
合计	150.0	27.0	87.0	34.5	1.5

（3）餐饮垃圾产生量预测

餐厨垃圾产量经验计算表达式如下：

$$M_c = r \cdot S \cdot K$$

式中： M_c —日均餐厨垃圾产生量，kg/d；

S —人均餐厨垃圾产生量基数 kg/d，取 0.09kg/d；

r —区域内非农业人口数量，人；

K—修正系数，取 1.0

故丹凤县中心城区餐厨垃圾预测结果如下表，餐厨垃圾的日产生量为 13.5 吨/日。

表 5-9 2035 年丹凤县中心城区餐厨垃圾预测表

行政区	日产生量（吨/日）
龙驹寨街道	6.75
商镇	4.32
棣花镇	2.43
合计	13.50

5.4 近期垃圾产生量预测

5.4.1 县域近期垃圾产生量预测

用人均指标法方法预测所得 2025 年丹凤县县域的年生活垃圾产生量为 68766.0 吨/年；厨余垃圾、其他垃圾、可回收垃圾和有害垃圾的产生量分别为 31.04 吨/日、116.40 吨/日、39.07 吨/日和和 1.88 吨/日；餐厨垃圾产生量为 38.32 吨/日（表 5-10、5-11、5-12）。

表 5-10 2025 年丹凤县县域生活垃圾产生量预测表

范围	行政区	2025 年常住人口(万人)	人均生活垃圾产生量（千克/日/人）	日生活垃圾产生量（吨/日）	年生活垃圾产生量（吨/年）
县城	龙驹寨街道	10.1	0.8	80.8	29492.0
	商镇	4.8	0.8	38.4	14016.0
	棣花镇	2.5	0.8	20.0	7300.0
乡镇	庾岭镇	0.6	0.6	3.6	1314.0
	蔡川镇	0.6	0.6	3.6	1314.0
	峦庄镇	1.5	0.6	9.0	3285.0
	铁峪铺	0.8	0.6	4.8	1752.0

丹凤县县域城乡生活垃圾收运处置体系规划（2022-2035 年）

范围	行政区	2025 年常住人口(万人)	人均生活垃圾产生量 (千克/日/人)	日生活垃圾产生量 (吨/日)	年生活垃圾产生量 (吨/年)
	镇				
	武关镇	0.9	0.6	5.4	1971.0
	竹林关镇	2.6	0.6	15.6	5694.0
	土门镇	0.5	0.6	3.0	1095.0
	寺坪镇	0.4	0.6	2.4	876.0
	花瓶子镇	0.3	0.6	1.8	657.0
	合计	25.5	-	188.4	68766.0

表 5-11 2025 年丹凤县县域四类垃圾预测表（吨/日）

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
县城	龙驹寨街道	80.8	13.74	49.29	16.97	0.81
	商镇	38.4	6.53	23.42	8.06	0.38
	棣花镇	20.0	3.40	12.20	4.20	0.20
乡镇	庾岭镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	蔡川镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	峦庄镇	9.0	1.35	5.76	1.80	0.09
	铁峪铺镇	4.8	0.72	3.07	0.96	0.05
	武关镇	5.4	0.81	3.46	1.08	0.05
	竹林关镇	15.6	2.34	9.98	3.12	0.16
	土门镇	3.0	0.45	1.92	0.60	0.03
	寺坪镇	2.4	0.36	1.54	0.48	0.02
	花瓶子镇	1.8	0.27	1.15	0.36	0.02
	合计	188.4	31.04	116.40	39.07	1.88

表 5-12 2025 年丹凤县县域餐厨垃圾预测表（吨/日）

行政区	日产生量
龙驹寨街道	15.16
商镇	7.16
棣花镇	3.76
庾岭镇	0.84
蔡川镇	0.84
峦庄镇	2.25
铁峪铺镇	1.27
武关镇	1.41
竹林关镇	3.94
土门镇	0.70
寺坪镇	0.56
花瓶子镇	0.42
合计	38.32

5.4.2 中心城区近期垃圾产生量预测

用人均指标法方法预测所得 2025 年丹凤县中心城区的年生活垃圾产生量为 36500.0 吨/年；厨余垃圾、其他垃圾、可回收垃圾和有害垃圾的产生量分别为 18.00 吨/日、58.00 吨/日、23.00 吨/日和和 1.00 吨/日；餐厨垃圾产生量为 9.00 吨/日（表 5-13、5-14、5-15）。

表 5-13 2025 年丹凤县中心城区生活垃圾产生量预测表

行政区	2025 年常住人口 (万人)	日生活垃圾产生量(吨 /日)	年生活垃圾产生量(吨 /年)
龙驹寨片区	5.4	54.0	19710.0
商镇片区	3.0	30.0	10950.0
棣花片区	1.6	16.0	5840.0
合计	10.0	100.0	36500.0

表 5-14 2025 年丹凤县中心城区四类垃圾预测表（吨/日）

行政区	生活垃圾产生量	厨余垃圾	其他垃圾	可回收物	有害垃圾
龙驹寨片区	55.0	9.9	31.9	12.65	0.55
商镇片区	29.0	5.22	16.82	6.67	0.29
棣花片区	16.0	2.88	9.28	3.68	0.16
合计	100.0	18.0	58.0	23.0	1.0

表 5-15 2025 年丹凤县中心城区餐饮垃圾预测表

行政区	2035 年餐厨垃圾产生量（吨/日）
龙驹寨片区	4.86
商镇片区	2.70
棣花片区	1.44
合计	9.00

5.5 生活垃圾运输量预测

本规划城市生活垃圾清运量指经社会人员分类回收后，进入生活垃圾终端处理系统的生活垃圾量。根据规划区环卫管理部门提供资料，按照圾清运率达 100%来计算，即垃圾清运率=垃圾产生量，以此预测丹凤县县域和中心城区的城市生活垃圾清运量，县域远期和近期的生活垃圾清运量分别为 189.6 吨/日、188.4 吨/日，中心城区远期和近期的生活垃圾清运量分别为 150 吨/日、100 吨/日；四类生活垃圾的清运量详情如下（表 5-16、5-17、5-18、5-19）。

表 5-16 2035 年丹凤县县域生活垃圾清运量预测表(吨/日)

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
县城	龙驹寨街道	15.10	18.65	54.17	0.89	88.8
	商镇	5.41	6.68	19.40	0.32	31.8
	棣花镇	2.86	3.53	10.25	0.17	16.8
乡镇	庾岭镇	0.54	0.72	2.30	0.04	3.6

丹凤县县域城乡生活垃圾收运处置体系规划（2022-2035年）

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
	蔡川镇	0.54	0.72	2.30	0.04	3.6
	峦庄镇	1.44	1.92	6.14	0.10	9.6
	铁峪铺镇	0.81	1.08	3.46	0.05	5.4
	武关镇	0.90	1.20	3.84	0.06	6.0
	竹林关镇	2.52	3.36	10.75	0.17	16.8
	土门镇	0.45	0.60	1.92	0.03	3.0
	寺坪镇	0.36	0.48	1.54	0.02	2.4
	花瓶子镇	0.27	0.36	1.15	0.02	1.8
合计		189.6	31.19	117.22	39.29	1.90

表 5-17 2025 年丹凤县县域生活垃圾清运量预测表(吨/日)

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
县城	龙驹寨街道	80.8	13.74	49.29	16.97	0.81
	商镇	38.4	6.53	23.42	8.06	0.38
	棣花镇	20.0	3.40	12.20	4.20	0.20
乡镇	庾岭镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	蔡川镇	3.6	0.54	2.30	0.72	0.04
	峦庄镇	9.0	1.35	5.76	1.80	0.09
	铁峪铺镇	4.8	0.72	3.07	0.96	0.05
	武关镇	5.4	0.81	3.46	1.08	0.05
	竹林关镇	15.6	2.34	9.98	3.12	0.16
	土门镇	3.0	0.45	1.92	0.60	0.03
	寺坪镇	2.4	0.36	1.54	0.48	0.02
花瓶子镇	1.8	0.27	1.15	0.36	0.02	

范围	行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
合计		188.4	31.04	116.40	39.07	1.88

表 5-18 2035 年丹凤县中心城区生活垃圾清运量预测表(吨/日)

行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
龙驹寨片区	75	13.50	43.50	17.25	0.75
商镇片区	48	8.64	27.84	11.04	0.48
棣花片区	27	4.86	15.66	6.21	0.27
合计	150	27.00	87.00	34.50	1.50

表 5-19 2025 年丹凤县中心城区生活垃圾清运量预测表(吨/日)

行政区	生活垃圾	厨余垃圾	其他垃圾	可回收垃圾	有害垃圾
龙驹寨片区	54	9.72	31.32	12.42	0.54
商镇片区	30	5.40	17.40	6.90	0.30
棣花片区	16	2.88	9.28	3.68	0.16
合计	100	18.00	58.00	23.00	1.00

第六章 城乡垃圾分类系统规划

6.1 城乡生活垃圾分类标准与收运处置体系

6.1.1 分类标准

（1）县域农村生活垃圾分类标准

按照《陕西省农村生活垃圾治理技术导则（试行）》中的农村生活垃圾分类方式，规划丹凤县下辖乡镇及农村生活垃圾分类采用“两次四分法”，将生活垃圾分为可腐烂垃圾与不可腐烂垃圾，其中不可腐烂垃圾包括可回收物、有害垃圾与其他垃圾。

可腐烂垃圾包括食品残渣、剩菜剩饭、过期食品、枯枝败叶等。

不可腐烂垃圾包括可回收物、有害垃圾与其他垃圾。

①可回收物：纸板、废报纸、废书、废旧金属、废塑料、废旧电器、废旧家具、废玻璃等。

②有害垃圾：废药品、灯管灯具、废电池、废温度计、废油漆、废杀虫剂等。

③其他垃圾：未分类而进行收集和运输的垃圾。

表 6-1 “两次四分法”生活垃圾主要成分构成表

类别		垃圾成分构成
可腐烂垃圾		食品残渣、剩菜剩饭、过期食品、枯枝败叶等。
不可腐烂垃圾	可回收物	纸板、废报纸、废书、废旧金属、废塑料、废旧电器、废旧家具、废玻璃等
	有害垃圾	废药品、灯管灯具、废电池、废温度计、废油漆、废杀虫剂等
	其他垃圾	未分类而进行收集和运输的垃圾。
注：其他垃圾是指暂时不回收的垃圾；如果未设置垃圾堆肥系统，可腐烂垃圾暂列为其他垃圾一并进入终端垃圾处理设施进行处理。		

（2）乡镇、中心城区生活垃圾分类标准

根据《商洛市中心城市生活垃圾分类管理办法（试行）》和丹凤实际情况，本次规划丹凤县中心城区生活垃圾分为以下四类：

①有害垃圾，是指《国家危险废物名录》中的家庭源危险废物，包括灯管、

家用化学品和电池等；


②可回收物，是指适宜回收利用的生活垃圾，包括纸类、塑料、金属、玻璃、织物等；

③厨余垃圾，是指易腐烂的、含有机质的生活垃圾，包括家庭厨余垃圾、餐厨垃圾和其他厨余垃圾等；

④其他垃圾，是指除可回收物、有害垃圾、厨余垃圾外的生活垃圾。

表 6-2 丹凤县中心城区生活垃圾分类标准

序号	分类方式	具体类别	标志
1	有害垃圾	灯管、家用化学品和电池（3类）	
2	可回收物	类、塑料、金属、玻璃、织物（5类）	
3	厨余垃圾	庭厨余垃圾、餐厨垃圾和其他厨余垃圾（3类）	

序号	分类方式	具体类别	标志
4	其他垃圾	除可回收物、有害垃圾、厨余垃圾外的生活垃圾（1类）	

6.1.2 分类体系

分类投放、分类收集、分类运输和分类处理的“四分类”体系建设是生活垃圾分类工作开展的基础和保障。其中，分类投放和收集需要政府引导，依靠各个分类责任主体具体实施，是与公众关系最密切的环节；分类运输和处理是以政府各主管部门主导、相互协调配合为主的环节。本次体系规划示意如图 6-1 所示。

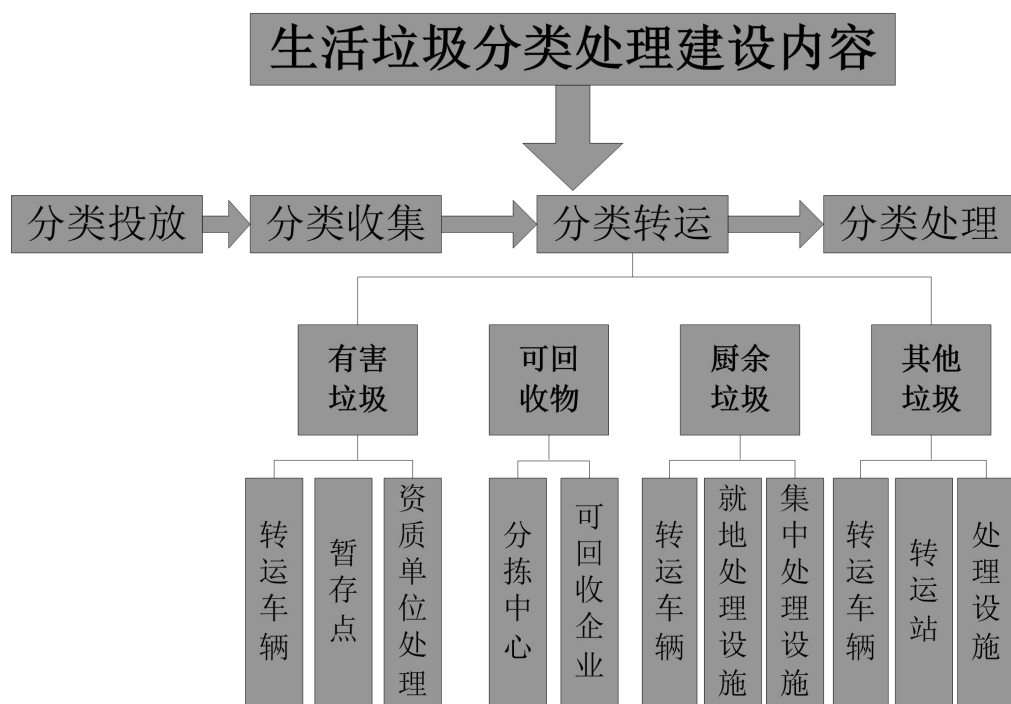


图 6-1 丹凤县生活垃圾收运处置体系体系

(1) 有害垃圾

有害垃圾收集后运至有害垃圾暂存点，由有害垃圾暂存点按照末端处理设施接纳类别进行分拣分流，暂存规模达到 2 吨后，按照每周 1 次（如每周三）的转运频率，由具备相应资质的单位进行统一集中转运处理，转运过程必须执行危险废物电子转移联单制度。

（2）可回收物

由再生资源回收企业完成收运，按照可回收物利用类别，运送至省内外流通领域的再生资源回收企业或生产领域的资源再利用企业。

（3）厨余垃圾

家庭厨余垃圾采用车载桶装直接收运与转运站暂存相结合的方式运送至厨余垃圾处理设施；餐厨垃圾采用直运的方式直接运输到餐厨垃圾处理设施进行集中处理；其他厨余垃圾根据垃圾的组分，选取直运或者转运压缩的方式进行运输。

（4）其他垃圾

其他垃圾采用直接压缩收运-中转站压缩-转运车辆转运至垃圾填埋场的方式。

6.2 城乡生活垃圾分类投放规划

6.2.1 分类投放建设目标

规划近期，丹凤县中心城区全面完成生活垃圾四分类投放系统建设，合理设置不同类别垃圾桶的数量和位置，全面开展定时定点投放方式。

至规划期末，居民形成自觉分类投放习惯，弱化督导员监督任务，全面形成自觉分类的良好局面。

6.2.2 分类投放要求

目前丹凤县垃圾分类工作尚处于起步阶段，需要加强公众督导和宣教工作，引导公众按照要求分类投放，以便快速形成良好的垃圾分类习惯，生活垃圾分类投放的要求如下。

（1）生活垃圾分类投放点设置密度、点位和收集容器配置数量、规格，应根据区域内各类垃圾产生量、收运频次和作业时间，因地制宜、科学合理设置。

（2）分类投放点设置应充分考虑用户生活习惯，应便于分类投放与分类收集。管理责任人应同步公示生活垃圾分类投放点的位置分布及投放时间等信息。

（3）分类投放点的设置应符合安全与卫生要求，严禁阻塞安全（消防）通道。

（4）分类投放点应根据各类垃圾产生量等实际需求，配置单类或多类分类收集容器。收集容器应符合现行标准《塑料垃圾桶通用技术条件》（CJ/T 280）

等要求。

（5）分类投放点应有统一、规范、清晰的标志，应设置分类投放指引牌，引导投放人投放。

（6）分类投放点的设置应做到环境友好。地面应硬化处理，做到干净整洁、无存留垃圾和污水，不产生二次污染。垃圾分类收集容器应摆放整齐、外观整洁、分类标志清晰可见，密闭后应能防止水分和气体外溢，如有破损应及时维修或更换。

（7）有条件的地区可采用信息化、智能化技术提高生活垃圾分类投放质量。

6.2.3 分类投放指引

（1）可回收物

① 投放可回收物前应简单处理并让其保持清洁干燥，将其分好类之后联系再生资源回收企业上门回收。可回收物分类投放应符合下列要求：

② 应尽量保持清洁干燥，避免污染。

③ 废纸及废包装物应折好、压平、捆牢，回收投放时应避免受到污染。大块纸板、泡沫板等松散大件废品，不宜直接投入可回收物收集容器，应规整后置于投放点（容器旁）或预约上门收集。一次性纸碟、墙纸、复写纸和被污染的纸巾、厕纸以及未明确后续回收利用途径的复合材料包装物等应投放至其他垃圾收集容器。

④ 废塑料容器应进行清除残留物、压扁等处理，再投放至可回收物收集容器。

⑤ 废玻璃容器应进行清除残留物再投放至可回收物收集容器，并应防止破损；碎玻璃应用厚纸包裹好，再投放至其他垃圾收集容器。

⑥ 废金属应投放至可回收物收集容器。金属易拉罐应进行清除残留物、洗净晾干、踩扁压实等处理，金属尖利物应用硬纸包裹捆绑后或将尖锐面钝化后再投放。

⑦ 用于捐赠的旧纺织物，宜清洗干净，打包后投放至旧纺织物回收箱或自行送到民政部门设置的捐赠点；废弃纺织物应捆牢后投放至纺织物回收箱或可回收物收集容器（旁）；污损严重的废弃纺织物等应投放至其他垃圾收集容器（旁）。

⑧ 煤气罐、灭火器虽是金属制品，但有残留气体或药物，应由厂家、销售

店或委托专业公司回收，不可投放至可回收物收集容器内。

⑨ 大件垃圾应预约再生资源回收企业、物业服务公司或生活垃圾分类收集单位回收，或投放至指定回收点。

⑩ 电器电子产品应按照产品说明书或者产品销售、售后服务机构标注的回收信息预约回收或交给物业服务公司收集，或投放至指定回收点。

（2）有害垃圾

投放有害垃圾要尽可能使其保持完整状态，已破碎物品可用纸或布包裹严实后投放，并应执行危险废物其他相关收集管理规定，由管理部门联系本地有害垃圾主管部门上门收集。有害垃圾应按照以下要求分类投放至有害垃圾投放点或收集容器：

①有害垃圾投放时应保持物品的完整性，避免弄破有害垃圾的容器或包装物。易碎或者含有液体的有害垃圾应连带包装或包裹投放，防止破损或渗漏。

②镍镉电池、氧化汞电池、铅蓄电池等投放时应保持完好，投放至有害垃圾收集容器；破损的电池应用透明塑料袋封装后再投放至有害垃圾收集容器。

③废荧光灯管应保持完整、干燥，防止破损，投放至有害垃圾收集容器。破碎的灯管应用较厚的纸张包裹并用胶带缠好，投放至其他垃圾收集容器。

④弃置药品及药具应保持原包装，并应连同包装一并投放至有害垃圾收集容器。未受污染的纸盒等外包装可投放至可回收物收集容器。

⑤废杀虫剂、清洁剂、空调清洗剂、空气清新剂、油漆等均应与原容器一起密封轻投轻放，不能挤压，投放至有害垃圾收集容器。

⑥在公共场所产生有害垃圾且未发现有害垃圾收集容器时，应携带至有害垃圾投放点妥善投放。

（3）厨余垃圾

投放厨余垃圾前应沥干水分并去除塑料、纸巾等杂物，再由管理部门交由环卫主管部门许可的生活垃圾收集运输企业收集。厨余垃圾应按照以下要求分类投放至厨余垃圾收集容器：

①厨余垃圾应去除包装物后分类投放，包装物应投放到对应的可回收物或其他垃圾收集容器中。

②厨余垃圾应滤干液体后按分类要求投放至厨余垃圾收集容器，并将盛装厨

余垃圾的塑料袋投放至其他垃圾收集容器。

③食堂应配置油水分离装置和收集容器，投放前应对厨余垃圾进行固液分离和油水分离处理，一次性餐饮具、酒水饮料容器、塑料台布等不得混入厨余垃圾。

④外卖盒内的残余物应沥干水后投放至厨余垃圾收集容器，可再生利用的外卖盒宜清洗达到回收要求后投入可回收物收集容器，不适宜回收利用的则投放至其他垃圾收集容器。

⑤废弃的土培绿色植物不归入厨余垃圾，应土、盆、植物分离，培养土可重复利用或用于小区绿化，植物作为其他垃圾投放，盆按类别投放。

（4）其他垃圾

其他垃圾主要有纸巾、烟蒂、无汞电池、陶瓷制品、一次性用品、清扫渣土等。其他垃圾要求投放到其他垃圾收集容器内，再由管理部门交由环卫主管部门收集或由环卫主管部门许可的生活垃圾收集运输企业收集。其他垃圾应按照以下要求分类投放至其他垃圾收集容器：

- ① 投放至其他垃圾收集容器，不得投入除此以外类别明确的垃圾收集容器中。
- ② 暂时不明确具体分类类别的垃圾，应投入其他垃圾收集容器内。
- ③ 陶瓷马桶、陶瓷浴缸、瓷砖等，按装修垃圾的投放方法进行投放。
- ④ 装修垃圾和生活垃圾应分开收集，装修垃圾装袋后投放到指定场所。

6.2.4 分类投放责任人

生活垃圾分类管理责任人按照以下要求进行管理：

（1）住宅小区实行物业管理的，物业服务单位为责任人，单位自管的，单位为责任人；无物业服务单位、无管理单位的，社区为责任人；城中村居住区，社区居（村）民委员会为责任人；

（2）机关、部队、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公管理区域，单位为责任人；

（3）公共建筑，所有权人为责任人；所有权人委托管理的，管理单位为责任人；

（4）建设工程的施工现场，施工单位为责任人；

（5）集贸市场、商场、宾馆、酒店、展览展销、商铺等经营场所，经营管理单位为责任人；

（6）火车站、长途客运站、公交站场、文化、体育、公园、旅游景点等场所，经营管理单位为责任人；

（7）城市道路、公路及其人行过街天桥等附属设施，清扫保洁管理单位为责任人；

（8）不能确定垃圾分类责任人的，由所在地街道办事处、镇人民政府落实责任人。

生活垃圾分类管理责任人的职责主要包括以下几点：

（1）建立生活垃圾分类日常管理制度，明确不同种类生活垃圾的投放时间、地点，分类收集、贮存生活垃圾，及时制止翻拣混合已分类生活垃圾的行为；

（2）在责任范围内开展生活垃圾分类知识宣传，指导、监督单位和个人进行生活垃圾分类；

（3）根据生活垃圾产生量和分类方法，按照相关规定设置生活垃圾分类收集容器，并保持生活垃圾分类收集容器完好和整洁美观，出现破旧、污损或者数量不足的，及时维修、更换、清洗或者补设；

（4）将生活垃圾交由有资质的单位收集运输，并签订生活垃圾收集运输服务合同，合同示范文本由环卫主管部门会同相关部门制定并公布。

6.3 城乡生活垃圾收集设施系统规划

6.3.1 县域生活垃圾分类收集设施规划

（1）县域农村生活垃圾收集分类设施配置要求

丹凤县县域生活垃圾采用“户分类、一体化收集”进行生活垃圾收集。并且鼓励有条件的村、镇建设农村有害垃圾及其他危险废物集中回收试点，相关要求参照省生态环境厅《关于开展农村危险废物回收试点建设的通知》（陕环固体函〔2019〕101号）。

县域生活垃圾收集设施布置的选址应考虑不影响周边居住环境，收集设施的标志应清晰、规范、便于识别，所选位置能够方便环卫车辆作业及临时停放。有条件的垃圾收集点宜设置给水龙头，定期清洗、喷洒消毒及灭蚊蝇药。

县域生活垃圾收集设施的基本要求如下：

①合理布局乡镇生活垃圾收集点（处、箱、屋），原则上在交通便利、便于

作业的地方进行设置，逐步改造或停用露天垃圾池等敞开收集场所、设施。

②原则上每个行政村至少建设1个集中收集点，配齐配足收集车辆，确保乡镇生活垃圾全面及时收集。

③乡镇生活垃圾应采用密闭化方式进行收集。

④可回收物、有害垃圾、可腐烂垃圾、其他垃圾等应单独收集。农业生产废弃物、乡镇医疗废物、建筑垃圾、工业固体废物以及危险废物等非生活垃圾严禁混入乡镇生活垃圾收集、运输和处理系统。

表 6-3 生活垃圾收集设施布置参考表

范围	设施名称	服务区域	参考布置方式
农村	四分类垃圾桶	每户	规划每户居村民应配备一个垃圾桶，可选用 30 -50 L 。农户应当自行设置户用垃圾收集设施（箱、桶或袋）。
	两类垃圾桶	道路、广场、停车场、集市、活动广场等公共区域	按道路每 100m 设置一处，公共场所、停车场至少设置一处，每处根据分类种类设施 2 或 4 个
	垃圾收集点	村庄	村庄≥5000 人时，应设置收集站，< 5000 人时，可与相邻区域联社设置；选址应在服务区域内市政较完善、方便环卫车辆安全作业的地方；
城区	两分类垃圾桶	居民室内	每户一个，以厨余垃圾和其他垃圾两分类为主，可采用两分类 垃圾桶或 2 个独立的垃圾桶。（可回收物由居民家庭自行收纳并按规定投放）
		公共机构	规划按照可回收物、其他垃圾两类投放桶设，设置数量依据区域大小和平均人流量配备。车站、机场等场所可根据需要增加可回收物垃圾桶以及倾倒液体的垃圾。

范围	设施名称	服务区域	参考布置方式
		公共场所	城市道路：商业、金融业街道：50m~100m；主干路、次干路、有辅道的快速路：100m~200m；支路、有人行道的快速路：200m~400m。广场每300 m ² ~1000 m ² 设置一处。其他公共区域的垃圾桶数量根据桶的设置数量根据用地大小和平均人流量配备。
	四类垃圾桶	居住小区室外	居住区按照每500户设置1处生活垃圾分类投放点；公共机构
	垃圾收集点	社区、新建居住小区	每个居民区至少分别设置1个有害垃圾收集点与可回收物收集点。

垃圾分类容器的设置不仅要符合区域的垃圾量需求，与每个区域的垃圾分类方式相匹配，还应在材料、风格、颜色等方面与所设置区域相匹配，形式多样化，因地制宜。分类收集容器的标志颜色依据《城市生活垃圾分类标志》(GB/T 19095-2019)执行，分类收集容器的样式如下所示：

①有害垃圾收集容器

有害垃圾收集容器应采用专用的有害垃圾收集箱，根据有害垃圾收集量大小，选用所需的有害垃圾收集箱样式。



图 6-2 有害垃圾收集容器示意图

②可回收物收集容器

可回收物的收集容器应分别在容器正前方、盖顶和盖背面标识分类标志。其中容器正前方一面应标识可回收物种类及示意图，盖顶和盖背面分别标识垃圾分

类标志。



图 6-3 可回收物收集容器示意图

③厨余垃圾收集容器

厨余垃圾收集容器应分别在容器正前方、盖顶和盖背面标识分类标志。



图 6-4 厨余垃圾收集容器示意图

④其他垃圾收集容器

其他垃圾的收集容器应分别在容器正前方、盖顶和盖背面标识分类标志。



图 6-5 有害垃圾收集容器示意图

(2) 垃圾收集桶数量预测

按照每户 1 个垃圾收集同预测所得结果如下，2035 年丹凤县县域共需新增

98367个垃圾桶，合计106489个垃圾桶。

表 6-4 丹凤县县域垃圾桶收集桶数量预测表

范围	行政区	2035年常住人口（万人）	需要垃圾箱（个）	现状垃圾箱（个）	新增垃圾箱（个）
县城	龙驹寨街道	11.1	42366	3387	38979
	商镇	5.3	20229	91	20138
	棣花镇	2.8	10687	36	10651
乡镇	庾岭镇	0.6	2290	752	1538
	蔡川镇	0.6	2290	650	1640
	峦庄镇	1.6	6107	1972	4135
	铁峪铺镇	0.9	3435	124	3311
	武关镇	1.0	3817	193	3624
	竹林关镇	2.8	10687	240	10447
	土门镇	0.5	1908	111	1797
	寺坪镇	0.4	1527	346	1181
	花瓶子镇	0.3	1145	220	925
合计		27.9	106489	8122	98367

（3）垃圾收集点设施规划

丹凤县县域的垃圾收集点按照农村地区每个行政村设置1处的原则布置，有害垃圾暂存点按照每个镇规划1个的原则布置，则2035年丹凤县县域共需布置132个垃圾收集点、12个有害垃圾收集点。

表 6-5 丹凤县县域垃圾收集点设施及配备规划一览表

乡镇名	垃圾收集点数量（个）	有害垃圾暂存点（个）
龙驹寨街道	24	1
商镇	9	1
竹林关镇	17	1
棣花镇	4	1
峦庄镇	11	1
铁峪铺镇	8	1

乡镇名	垃圾收集点数量（个）	有害垃圾暂存点（个）
庾岭镇	11	1
土门镇	8	1
武关镇	14	1
蔡川镇	8	1
花瓶子镇	7	1
寺坪镇	11	1
合计	132	12

6.2.2 中心城区生活垃圾分类收集设施规划

（1）城区、乡镇生活垃圾收集分类设施配置要求

丹凤县中心城区的生活垃圾收集分类设施按照表 1-1 中的城区要求进行配置，同时满足《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的设置原则，如下：

①卫生、耐用、美观，并能够防雨、抗老化、防腐、阻燃等特征。

②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废物箱。

③城市道路两侧的废物箱的设置间隔应符合下列规定：商业、金融业街道：50m~100m；主干路、次干路、有辅道的快速路：100m~200m；支路、有人行道的快速路：200m~400m。

④废物箱应有明显标识并易于识别。

⑤镇(乡)建成区的道路两侧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等应设置废物箱

④ 广场应按每 300 m²~1000 m²设置一处。

⑦垃圾收集点的位置应固定，其标志应清晰、规范、便于识别。

⑧城市垃圾收集点的服务半径不宜超过 70m，镇(乡)建成区垃圾收集点的服务半径不宜超过 100m，村庄垃圾收集点的服务半径不宜超过 200m。

⑨垃圾容器间设置应规范，宜设有给排水和通风设施。混合收集垃圾容器间占地面积不宜小于 5m，分类收集垃圾容器间占地面积不宜小于 10 m²。

⑩封闭的居住小区内，宜设置收集站。居住小区或村庄超过 5000 人时，应

设置收集站。居住小区少于 5000 人时，可与相邻区域联合设置收集站。镇（乡）建成区垃圾日产量超过 4t/d 时，宜设置收集站。

（2）垃圾收集桶数量预测

生活垃圾收集桶按生活垃圾清运量大小、清运频率进行配套，参考《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）中关于垃圾容器设置数量的计算方法如下，计算各片区所需厨余垃圾、可回收垃圾桶和其他垃圾收集桶数量，有害垃圾桶数量按各社区 2 个进行配备。

$$V_{ave} = Q / (D_{ave} * A_3)$$

式中 Q—垃圾清运量，t/d；

V_{ave} —垃圾平均日排出体积， m^3/d ；

D_{ave} —垃圾平均密度（ t/m^3 ）

A_3 —平均密度变动系数 $A_3=0.7\sim 0.9$ ；

$$N_{ave} = V_{ave} * A_3 / (E * B)$$

式中 N_{ave} ——平均所需设置的垃圾容器数量；

E——单只垃圾容器的容积（ $m^3/只$ ）；

B——垃圾容器填充系数， $B=0.75\sim 0.9$ ；

A_4 ——垃圾清除周期（d/次）；当每日清除 2 次时， $A_4=0.5$ ；每日清除 1 次时， $A_4=1$ ；每两日清除一次时， $A_4=2$ ，以此类推。

预测结果如下（表 6-6、6-7），丹凤县中心城区 2025 年共需配置垃圾桶数量 1063 个，2035 年共需配置垃圾桶数量 1572 个。

表 6-6 2035 年丹凤县中心城区远期垃圾桶（240L）需求表

区域	垃圾清运量（吨/天）	厨余垃圾桶需求（个）	其他垃圾桶需求（个）	可回收物桶需求（个）	有害垃圾桶需求（个）	合计垃圾桶数量（个）
龙驹寨片区	75	131	471	162	22	772
商镇片区	48	84	301	104	12	494
棣花片区	27	47	170	58	8	278
合计	150	262	942	324	44	1572

表 6-7 2025 年丹凤县中心城区小型垃圾桶（240L）需求表

区域	垃圾清运量（吨/天）	厨余垃圾桶需求（个）	其他垃圾桶需求（个）	可回收物桶需求（个）	有害垃圾桶需求（个）	合计垃圾桶数量（个）
龙驹寨片区	54	95	339	117	22	556
商镇片区	30	53	188	65	12	309
棣花片区	16	28	101	35	8	165
合计	100	174	628	217	44	1063

（3）垃圾收集点设施规划

生活垃圾收集点主要承担可回收物和有害垃圾收集容器的功能，还能提供垃圾分类的宣传教育等服务，规划每个社区至少配置 1 处生活垃圾分类收集点，每个片区设置一处有害垃圾暂存点，2035 年丹凤县中心城区需要配置至少 22 个生活垃圾收集点、3 个有害垃圾暂存点。

表 6-8 丹凤县中心城区生活垃圾收集点规划一览表

设施类型	数量	参考布置方式
生活垃圾收集点	22	每个社区布置一处，设计规模根据社区垃圾产生量设置
有害垃圾暂存点	3	每个片区设置一处，设计规模根据片区有害垃圾产生量设置

6.4 城乡生活垃圾转运系统规划

6.4.1 分类收运模式

目前国内生活垃圾通用的运输模式有直接收运（不压缩）、直接压缩收运（压缩）、一次压缩转运、二次转运等，具体工作原理及相对应的车辆设备如下表。丹凤县的生活垃圾可在分类收运的基础上，根据不同垃圾的清运量和服务区域的人口数量、区位等实际情况对运输模式进行选择。

表 6-9 生活垃圾分类收运模式一览表

分类收运模式	运作方式	适用条件
直接收运方式 (不压缩)	利用较大吨位的转运车辆(如后装垃圾车、侧装垃圾车等),对分散于各收集点的垃圾(桶装、袋装或散装)进行收集,收集后的垃圾直接运输到垃圾处理场所的一种方法。	人口密度低、垃圾量少、车辆可方便进出、收集点离处理场所不太远的地区 ($<5\text{km}$)
直接压缩收运方式	采用压缩式垃圾车取代普通运输车进行收运,一次收集量增大,同时车辆必须到收集点进行转运作业。	垃圾量少、运距短
一次转运方式	一次转运方式包括不压缩和压缩两种,非压缩式一次转运适用于垃圾量较大、运距较短($\leq 15\text{km}$)的情况	垃圾量大、运距较远 ($<30\text{km}$)
二次转运方式	一次小规模中转运输方式的基础上,再增加一次大规模中转复合而成的模式。	垃圾量很大(大型转运站规模通常在 1000 吨/天以上)、运距很远($>30\text{km}$)

6.4.2 垃圾转运设施设置标准

(1) 《城市环境卫生设施规划规范》(GB/T50337-2018)和《环境卫生设施设置标准》(CJJ27-2012)中城市生活垃圾转运站的设置标准整理如下:

①环境卫生转运设施宜布局在服务区域内并靠近生活垃圾产量多且交通运输方便的场所,不宜设在公共设施集中区域和靠近人流、车流集中区段。环境卫生转运设施的布置应满足作业要求并与周边环境协调,便于垃圾分类收运、回收利用;

②当生活垃圾运输距离超过经济运距且运输量较大时,宜设置垃圾转运站。服务范围内垃圾运输平均距离超过 10km 时宜设置垃圾转运站;平均距离超过 20km 时,宜设置大、中型垃圾转运站;

③镇(乡)宜设置转运站;

④采用小型转运站转运的城镇区域宜按每 2~3km² 设置一座小型转运站;

⑤垃圾转运站的用地指标应根据日转运量确定。

表 6-10 生活垃圾转运站用地标准

类型		设计转运量（吨/日）	用地面积（m ² ）	与站外相邻建筑间距（m）
大型	I	1000-3000	≤20000	≥30
	II	450-1000	10000-15000	≥20
中型	III	150-450	4000-10000	≥15
小型	IV	50-150	1000-4000	≥10
	V	≤50	500-1000	≥8

（2）转运站的选址要求应符合《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）中的要求，如下：

- ①应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求；
- ②应综合考虑服务区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响；
- ③应设在交通便利，易安排猜运线路的地方；
- ④应满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求；
- ⑤不宜设在大型商场、影剧院出入口等繁华地段；
- ⑥不宜设在邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域。

6.4.3 县域生活垃圾分类运输系统规划

（1）转运体系

丹凤县县域的垃圾转运模式采用城乡环卫一体化生活垃圾治理模式，根据各乡镇现状、垃圾产生量预测情况等，采用“户（栋）收集——村收（社区）收集点——垃圾转运站——垃圾处理站”的转运体系，由户（农村）、栋（城区）前的垃圾桶收集转运至村、社区垃圾收集点，再由专用运输车分类转运至垃圾处理站处理。其中 312 国道沿线的乡镇可由垃圾转运站直接运输至本镇垃圾处理设施进行终端处理，其他乡镇由垃圾转运站转运至其他镇级垃圾处理设施进行终端处理，便于管理与运输。

（2）垃圾转运设施规划

根据《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012），各乡镇（街办）移动式垃

圾压缩转运站规模计算方法如下：

$$QD=Ks \cdot Qc$$

式中 QD—转运站设计规模（日转运量），t/d；

Ks—服务区垃圾收集量（日平均值），t/d；

Qc—垃圾排放季节性波动系数，应按当地实测值选用；无实测值时，可取1.3~1.5，本次规划取1.4。

根据预测，丹凤县县域2025年其他垃圾产生量为116.44吨/日，2035年生活垃圾产生量为117.2吨/日，丹凤县县域现状有14个垃圾转运（压缩）站，合计设计处理能力为139.3吨/日，可以满足丹凤县县域近期和远期垃圾转运需求。但其中寺坪镇、竹林关镇无垃圾转运（压缩）站，且预测2035年其他垃圾产生量分别为1.54吨/日、10.75吨/日，因此在两镇各新增一小型V类垃圾转运站，设计处理能分别为2.2吨/日、15.1吨/日。

表 6-11 丹凤县县域垃圾转运设施一览表

序号	名称	设计转运量（吨/日）	规划状态
1	何家店垃圾压缩站	7	现状
2	老君垃圾压缩站	35	现状
3	大峪垃圾压缩站	4.2	现状
4	牛角湾垃圾中转站	3.5	现状
5	中心村垃圾压缩站	5.6	现状
6	街坊村垃圾中转站	10.5	现状
7	桃坪村垃圾中转站	14	现状
8	庵底垃圾压缩站	7	现状
9	页山垃圾中转站	7	现状
10	蔡川村垃圾中转站	7	现状
11	两岔河村垃圾中转站	7	现状
12	石门塬村垃圾中转站	7	现状
13	土门村垃圾压缩站	10.5	现状
14	花中村垃圾压缩站	14	现状
15	寺坪镇垃圾中转站	2.2	新增

序号	名称	设计转运量（吨/日）	规划状态
16	竹林关镇垃圾中转站	15.1	新增
合计		156.6	-

（3）运输车辆规划

在各镇配备垃圾收运车，便于将生活垃圾统一收集至垃圾转运站进行压缩转运。根据规划范围内各社区所处地理位置及生活垃圾收运的实际情况，本次规划采用 3m³车厢可卸式垃圾收运车（图 6-6）进行定点收集，车厢作为垃圾箱使用，收集运输车辆与前端垃圾分类相对应，收集运输车辆的标志应按照《生活垃圾分类标志》（GB/T19095-2019）要求进行规范。



图 6-6 垃圾收运车

①有害垃圾运输车辆

规划期内，丹凤县县域产生的有害垃圾可运输暂存在有害垃圾暂存点内，配备有害垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 0.3 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 3 辆，2035 年共需 3 辆，具体内容如下表。

表 6-12 有害垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）	备注
近期	1.88	3	有害垃圾运输车 辆服务全县范围
远期	1.9	3	

②可回收物运输车辆

规划期内，丹凤县县域产生的可回收物可运输暂存在可回收物暂存点内，以做好后续的资源回收利用。配备可回收物运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 2 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 9 辆，2035 年共需 9 辆，具体内容如下表。

表 6-13 可回收物运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	39.07	9
远期	39.29	9

③厨余垃圾运输车辆

近期，丹凤县县域产生的厨余垃圾可运输至规划餐厨垃圾处理厂协同处置，远期丹凤县中心城区产生的厨余垃圾可运输至规划厨余垃圾处理设施处理。配备厨余垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 1 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 10 辆，2035 年共需 10 辆，具体内容如下表。

表 6-14 厨余垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	31.04	10
远期	31.19	10

④其他垃圾运输车辆

规划期内，丹凤县县域产生的其他垃圾配备其他垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 2 次/日，考虑维修、保养、机

动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 18 辆，2035 年共需 18 辆，具体内容如下表。

表 6-15 其他垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	116.40	18
远期	117.22	18

6.4.4 中心城区生活垃圾分类运输系统规划

（1）转运模式与转运体系

丹凤县中心城区的垃圾转运采用“栋收集——小区收集——社区收集点——垃圾转运站——垃圾处理站”的转运体系，由每栋居民楼设置的前端分类垃圾桶收集至小区垃圾收集点，由专用运输车转运至社区垃圾收集点或转运站，最终运输到垃圾处理站处理。

（2）垃圾转运设施规划

根据预测，丹凤县中心城区 2025 年其他生活垃圾清运量为 58 吨/日，2035 年其他生活垃圾清运量为 87 吨/日。因此保留现状 3 座垃圾转运站，合计设计转运量为 110 吨/日，无需新增垃圾转运站，可满足丹凤县中心城区近期和远期的垃圾转运需求。

表 6-16 丹凤县中心城区垃圾转运设施一览表

序号	转运站名称	设计转运量(吨/日)	状态
1	城东压缩站	50	现状
2	商镇压缩站	50	现状
3	凤冠新城压缩站	10	现状
合计		110	-

（3）运输车辆

①有害垃圾运输车辆

规划期内，丹凤县中心城区产生的有害垃圾可运输暂存在有害垃圾暂存点内，配备有害垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 0.3 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据

未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 2 辆，2035 年共需 2 辆，具体内容如下表。

表 6-17 有害垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	1	2
远期	1.5	2

②可回收物运输车辆

规划期内，丹凤县中心城区产生的可回收物可运输暂存在可回收物暂存点内，以做好后续的资源回收利用。配备可回收物运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 2 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 5 辆，2035 年共需 8 辆，具体内容如下表。

表 6-18 可回收物运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	23	5
远期	34.5	8

③厨余垃圾运输车辆

近期，丹凤县中心城区产生的厨余垃圾可运输至规划餐厨垃圾处理厂协同处置，远期丹凤县中心城区产生的厨余垃圾可运输至规划厨余垃圾处理设施处理。配备厨余垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 1 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 6 辆，2035 年共需 8 辆，具体内容如下表。

表 6-19 厨余垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	18	6

远期	27	8
----	----	---

④其他垃圾运输车辆

规划期内，丹凤县中心城区产生的其他垃圾配备其他垃圾运输车，车辆备用系数取 1.1，运输车的载荷平均为 3t，日均收集次数为 2 次/日，考虑维修、保养、机动等情况，车辆的装载系数为 0.8。根据未来转运处理需求测算及现状条件，规划 2025 年共需 9 辆，2035 年共需 13 辆，具体内容如下表。

表 6-20 其他垃圾运输任务表

规划年份	转运处理需求（吨/日）	运输车辆需求（辆）
近期	58	9
远期	87	13

6.5 城乡生活垃圾处理设施规划

6.5.1 终端处理技术

根据分类垃圾的最终流向，有害垃圾进入危险废物处理设施，可回收物进入再生资源回收利用设施，厨余垃圾和其他垃圾进入环卫设施进行处理。

（1）有害垃圾

有害垃圾收集后运至有害垃圾暂存点，由有害垃圾暂存点按照末端处理设施接纳类别进行分拣分流，暂存规模达到 2 吨后，按照每周 1 次（每周三）的转运频率，由具备相应资质的单位进行统一集中转运，转运过程必须执行危险废物电子转移联单制度，将有害垃圾由具有相应危险废物经营许可证的单位进行处置。

（2）可回收物

统筹规划分拣处理中心，建设再生资源分拣集散园，分拣处理中心引入专业化的分拣设备、预处理设施，通过人工、机械和智能机器人等方式，对可回收物进行分类、打包，实现精细化分拣和全品类回收。其中分拣处理中心应配备相应环保设施，之后运送至省内外流通领域的再生资源回收企业或生产领域的资源再利用企业。

大件垃圾，建立居民 APP 或电话预约交易平台，通过上门回收的方式，由回收企业运输至拆分中心。完善线下交易市场，实现大件垃圾拆解后回收利用，提升资源回收利用率。建立大件垃圾（家具等）回收处理收费制度。

（3）餐厨垃圾

厨余垃圾处理技术主要包括源头减量技术、分散式处理技术和集中处理技术三类。

①源头减量技术

家庭厨余垃圾沥水器：厨余垃圾源头沥水主要是通过水槽沥水减少厨余垃圾自由水含量，其目的在于切实降低生活垃圾含水率以利于焚烧处理。日本应用较多，存在减量化效果不明显、沥水不彻底的问题。

家庭破碎管道化排放：厨房破碎管道化排放是指在家庭厨房下水道处安装厨余垃圾破碎机，将厨余垃圾粉碎后排入下水道，经污水管网，最后排到生活污水处理厂与污水一同处理。主要问题是安装破碎设备需要投资，对管道的接纳程度存在较大争议。

②分散式处理技术

厨余垃圾堆肥桶：采用家用厨余垃圾堆肥桶就地消纳厨余垃圾。适用于露天庭院、农户庭院。主要问题是气味和污水不易控制，国内应用较少。

③集中处理技术

传统好氧堆肥技术：传统堆肥技术具有操作简便，成本低廉的特点。分类后的厨余垃圾与园林垃圾、农业废弃物协同堆肥处理，其产品可作为有机肥用于园林绿化，具有良好的应用潜力，前提是需要确保厨余垃圾的纯净度，无杂质，油脂含量也需要控制在较低的水平。

厌氧生物处理：湿式厌氧是家庭厨余垃圾经预处理去除杂质后进入湿式厌氧：家庭厨余垃圾经预处理去除杂质后进入湿式厌氧工艺，即在厌氧条件下，微生物将有机物转化为CO₂、CH₄、腐殖质等。湿式厌氧要求进料含固率较低，而厨余垃圾含固率较高，并多以内部水形态存在，导致浆料流动性较差，无法进行湿式厌氧，为此要与餐厨垃圾联合处理或额外掺加水，以达到反应要求。处理周期约为20-30天。干式厌氧是厨余垃圾经预处理去除杂质后进入干式厌氧工艺，厌氧过程产生沼气，沼渣进入好氧堆肥反应器，产物可作为土壤改良剂或有机复混肥。由于固体浓度高难以采用连续投料方式，绝大多数均采用批量投料。

预处理及组合工艺：淋滤处理组合工艺：通过厌氧发酵沼液为期2-3天的低速搅拌淋沥促进易生物降解有机质的生物水解，将有机质里的结合水变为游离水，

在较低的操作压力下（0.5MPa）即可实现有机液体与高热值可燃固相物料分离。有机浆液通过湿式厌氧消化工艺产生沼气，进行生物质能源的利用；可燃固形物料通过生物干化进一步提高热值，降低含水率，可作为高热值的 RDF 燃料（直接焚烧）或热解气化进行进一步的能源化利用。压榨分离分质工艺：将初步预处理（破碎、筛分）的生活垃圾有效分离成干湿两部分。干组分为不能被高压破坏的部分，具有热值高、含水率低、密度低等特性，适宜焚烧、热解等热处理或是制 RDF 燃料；湿组分为被高压挤出（含固率约 20%）的部分，具有有机质含量高、无机质含量低等特点，适宜通过厌氧、好氧等生物方式进行利用，且厌氧生物处理方式应用较多。

（4）其他垃圾

目前国内外处理城镇生活垃圾的技术多种多样，其中卫生填埋、焚烧和生物处理是技术成熟、应用最广的生活垃圾处理技术。

①卫生填埋

卫生填埋是从传统的堆放和填地处理发展起来的一种城镇生活垃圾无害化处置方式。它不仅可以处理垃圾中的全部组成成分，而且可以处理其它处理方法如焚烧、生物处理等产生的二次废弃物。垃圾填埋技术是我国目前垃圾处理的主导技术，目前占到我国垃圾处理总能力的 53%。

②焚烧与高温热解

焚烧是生活垃圾中的有机可燃物在高温条件下（800~1000℃）经过燃烧反应，可燃成分充分氧化，最终成为稳定灰渣的过程。燃烧气可作为热能进行利用，性质稳定的残渣可直接填埋。我国垃圾焚烧近几年发展迅速，无论是数量、处理规模还是在我国垃圾处理中所占的比重都在稳步上升，目前占总能力比重达 43.8%。国家发展改革委、住房和城乡建设部《关于加快补齐县级地区生活垃圾焚烧处理设施短板弱项的实施方案的通知》明确提出：生活垃圾日清运量小于 200 吨的县级地区，在确保生活垃圾安全有效处置的前提下，结合小型焚烧试点有序推进焚烧处理设施建设。

高温热解技术与焚烧技术有一定的差异，热解主要是利用有机物的热不稳定性，在无氧或缺氧条件下，利用热能使化合物的化合键断裂，由大分子的有机物转化为小分子的可燃气体、焦油和炭的过程。热解气化炉分可燃气体层、干燥层、

热解气化层、燃烧层和燃尽层五层。在热解气化层提供一定的温度，使生活垃圾热解气化。热解产生的可燃气体向上经干燥层流入二燃室，充分供氧时才能燃烧。热解后剩余碳层则向下进入燃烧层，充分供氧完全燃烧，释放热量使热解气化层升温。

③生物处理

生物处理技术是利用微生物促进生活垃圾中可生物降解的有机物向腐殖质转化的生物化学过程。生物处理由于成本较低、占地不多等优点，早期在我国建设较多，但是由于肥料产品存在肥效不高、重金属等污染物富集的问题，市场销售情况不佳，仍需进行填埋处理。而且，早期发展较多的好氧堆肥，由于臭味控制不足，难以满足如今城镇对环境的较高要求，目前发展较为缓慢。近期对生物处理新工艺的开发，以及生物处理与多种处理方式相结合的综合处理概念的产生，生物处理又逐渐在有限的范围内发展起来。

6.5.2 县域生活垃圾处理设施规划

规划对丹凤县县域生活垃圾进行分类处理，由专用运输车分类转运至乡镇级、县级垃圾处理设置进行填埋处理。四类生活垃圾的具体处理设施设置如下：

①有害垃圾处理设施

丹凤县县域的有害垃圾由各镇规划的有害垃圾暂存点定期汇集到县城有害垃圾暂存点，并定期全部运送至咸阳礼泉县陕西省危险废物处理处置中心进行规范处理。因此不在县域设置单独的有害垃圾处理设施。

②可回收物处理设施

丹凤县县域的可回收物分类分拣后的可回收物进入可回收资源系统流通后，进入可回收资源利用企业完成资源化回收利用，因此不在县域设置单独的可回收物处理设施。

③餐厨垃圾处理设施

丹凤县县域的餐厨垃圾由各乡镇规划每个行政村/社区建设1处就地堆肥处理设施，12个乡镇共计新增132处，以保证足量处置该村内所有的易腐垃圾。厨余垃圾通过小型电动保洁车运送至村内堆肥处理设施进行堆肥处置，或结合各农户堆肥沤肥点、沼气池进行就地堆肥处理。各村厨余垃圾不外运，自行堆肥处置。

④其他垃圾处理设施

根据预测，丹凤县县域 2025 年、2035 年的其他生活垃圾清运量分别为 116.4 吨/日和 117.2 吨/日，现状丹凤县城市生活垃圾无害化处理厂设计处理能力为 100 吨/日，无法满足转运需求，因此根据商洛市发展和改革委员会《关于商洛市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目可行性研究报告的批复》，棣花镇、蔡川镇和寺坪镇三镇的其他生活垃圾可运输至商洛市生活垃圾焚烧发电厂消纳处理，丹凤县其余镇其他生活垃圾可由现状丹凤县城市生活垃圾无害化处理厂处理。

表 6-21 丹凤县县域垃圾处理设施一览表

序号	垃圾处理设施名称	设计处理能力（吨/日）	服务区域	数量（个）	规划状态
1	丹凤县城市生活垃圾无害化处理厂	100	丹凤县县域部分镇	1	现状
2	商洛市生活垃圾焚烧发电厂	1800	商洛市及周边乡镇	1	规划
3	就地堆肥处理设施	根据服务区域厨余垃圾产生量确定规模	社区/行政村	132	规划

6.5.3 中心城区生活垃圾处理设施规划

①有害垃圾处理设施

有害垃圾属于危险废物，应根据《国家危险废物名录》进行分拣和贮存，处置必须交由有资质的专业公司进行实施，并按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》要求，建设有害垃圾暂存库设施。

规划期内建议丹凤县中心城区有害垃圾收集后运至有害垃圾暂存点分拣暂存，由具备相应资质的单位进行统一集中转运，转运过程必须执行危险废物电子转移联单制度，将有害垃圾运送至咸阳礼泉县陕西省危险废物处理处置中心进行分类规范处理。因此不在中心城区设置单独的有害垃圾处理设施。

②可回收物处理设施

根据预测，丹凤县中心城区 2025 年和 2035 年的可回收物产生量分别为 34.5 吨/日和 23 吨/日，规划处理方式为普通可回收物经过分类后运送至省内外流通领域的再生资源回收企业或生产领域的资源再利用企业。大件垃圾，建立居民 APP 或电话预约交易平台，通过上门回收的方式，由回收企业运输至拆分中心。完善线下交易市场，实现大件垃圾拆解后回收利用，提升资源回收利用率。

因此规划中心城区新建一处可回收物分拣园，位于龙驹寨片区东南角，结合城南垃圾转运站设置，承担可回收物的分拣、打包、分流功能。

③餐厨垃圾处理设施

根据预测，丹凤县中心城区2025年和2035年的厨余垃圾产生量分别为18吨/日和27吨/日，规划处理方式为从厨余垃圾收集点由厨余垃圾运输至厨余垃圾堆肥厂，因此中心城区结合新规划的3处厨余垃圾堆肥厂进行资源化利用。分别为棣花厨余垃圾堆肥厂、商镇厨余垃圾堆肥厂和龙驹寨厨余垃圾堆肥厂，处理规模均为10吨/日，采用太阳房堆肥或机械高温发酵技术进行堆肥，可结合实际使用情况进行改扩建。

⑤其他垃圾处理设施

丹凤县中心城区的其他垃圾由其他垃圾运输车辆从垃圾暂存点压缩处理后送至丹凤县垃圾填埋场，进行卫生填埋达到无害化处理，因此不在中心城区设置单独的其他垃圾处理设施。

根据预测，丹凤县中心城区2025年、2035年的其他垃圾的生活垃圾清运量分别为117.2吨/日和116.4吨/日，丹凤县中心城区现状有2个生活垃圾填埋场，分别为丹凤县生活垃圾无害化处理厂和棣花镇垃圾填埋场，设计处理能力分别为100吨/日和13.3吨/日，可以满足中心城区近期和远期生活垃圾处理需求，故保留现状生活垃圾填埋场，不再新增垃圾填埋场。

表 6-22 丹凤县中心城区垃圾处理设施任务表

序号	垃圾处理设施名称	设计处理能力	服务区域	承担功能
1	可回收物分拣园	-	中心城区	可回收物的分拣、打包、分流
2	棣花厨余垃圾堆肥厂	10吨/日	棣花片区	采用太阳房堆肥或机械高温发酵技术进行对厨余垃圾堆肥处理
3	商镇厨余垃圾堆肥厂	10吨/日	商镇片区	
4	龙驹寨厨余垃圾堆肥厂	10吨/日	龙驹寨片区	

6.6 生活垃圾运输线路规划

丹凤县生活垃圾可从各镇的垃圾转运站运输由运输车通过各县道、省道等，汇集至 312 国道，通过 312 国道运输到各垃圾填埋场进行填埋处理，其中可回收垃圾通过 312 国道运输至省内外资源回收中心、有害垃圾由各有害垃圾暂存点运送至咸阳礼泉县陕西省危险废物处理处置中心。

同时，规划提出垃圾收运线路应经济有效，尽量消除空载行程。并提出以下建议：①行驶路线不应重叠，而应紧凑和二零散；②起止点应尽可能靠近垃圾转运车停车点；③交通量大的道路应避开高峰时间；④通过单行街道时应在街道区域内形成回路；⑤山区村庄应在下坡时进行收集，便于车辆下滑；⑥环绕街区尽可能采用顺时针方向；⑦收运线路应避免 180 度大转弯。

第七章 建设任务与投资预算

7.1 建设任务

规划期内丹凤县县域生活垃圾分类收运处置体系建设任务主要包括投放与收集环节的垃圾桶，运输环节的运输车辆、转运站、有害垃圾暂存点，处理环节的厨余垃圾就地堆肥点。

规划期内丹凤县中心城区生活垃圾分类收运处置体系建设任务主要包括投放与收集环节的垃圾桶，运输环节的运输车辆、转运站、有害垃圾暂存点，处理环节的厨余垃圾就地堆肥点、可回收物分拣园。具体建设任务如下表所示。

表 7-1 丹凤县县域收运处置设备任务表

行政区	年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节
		垃圾箱 (个)	有害垃圾暂 存点(座)	运输车配置 数量(辆)	垃圾转 运站 (座)	堆肥厂 (座)
龙驹 寨街 道	2025年	38979	1	16	-	24
	2035年	23388	-	3	-	-
商镇	2025年	20138	1	8	-	9
	2035年	12083	-	2	-	-
棣花 镇	2025年	10651	1	4	-	17
	2035年	6391	-	1	-	-
庾岭 镇	2025年	1538	1	1	-	4
	2035年	923	-	0	-	-
蔡川 镇	2025年	1640	1	1	-	11
	2035年	984	-	0	-	-

丹凤县县域城乡生活垃圾收运处置体系规划（2022-2035年）

行政区	年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节
		垃圾箱 (个)	有害垃圾暂 存点(座)	运输车配置 数量(辆)	垃圾转 运站 (座)	堆肥厂 (座)
峦庄 镇	2025年	4135	1	2	-	8
	2035年	2481	-	0	-	-
铁峪 铺镇	2025年	3311	1	1	-	11
	2035年	1987	-	0	-	-
武关 镇	2025年	3624	1	1	-	8
	2035年	2174	-	0	-	-
竹林 关镇	2025年	10447	1	4	1	14
	2035年	6268	-	1	-	-
土门 镇	2025年	1797	1	1	-	8
	2035年	1078	-	0	-	-
寺坪 镇	2025年	1181	1	1	1	7
	2035年	708	-	0	-	-
花瓶 子镇	2025年	925	1	0	-	11
	2035年	555	-	0	-	-
合计		157386	12	48	2	132

表 7-2 丹凤县中心城区收运处置设备任务表

年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节	
	新增垃 圾箱 (个)	有害垃圾 暂存点 (座)	运输车配 置数量 (辆)	垃圾转 运站 (辆)	堆肥厂 (座)	可回收物分 拣园(座)
2025年	756	3	18	0	3	0
2035年	1270	0	17	0	0	1
合计	2026	3	35	0	3	1

注：表 7-1 与 7-2 中 2035 年需要新增的设施数量计算方法为在 2025 年新增数量的基础上算上折损率，其

中垃圾桶的折损率为60%，运输这两的折损率为20%。

7.2 投资估算

根据丹凤县城市垃圾产量预测及垃圾分类收集规划，对垃圾收运设备进行配置，同时对设备费用进行估算。

丹凤县县域生活垃圾收运处置体系建设共需预算资金1507.30万元，其中近期和远期需要预算资金为1337.06万元和170.24万元。县域生活垃圾收运处置体系建设的投资费用主要包括垃圾收集箱（180元/个）、垃圾转运站（30万/个）、堆肥厂（5万/座）、运输车辆配置（按照3t标准荷载车辆计算，平均8万元/辆），垃圾转运站（按30万/座计）、有害垃圾暂存点（10万/座）。

丹凤县中心城区生活垃圾收运处置体系建设共需预算资金940.34万元，其中近期和远期需要预算资金为728.36万元和211.98万元。中心城区生活垃圾收运处置体系建设的投资费用主要包括垃圾收集箱（600元/个）、垃圾转运站（30万/个）、堆肥厂（5万/座）、运输车辆配置（按照3t标准荷载车辆计算，平均8万元/辆），垃圾转运站（按30万/座计）、有害垃圾暂存点（10万/座）、可回收物分拣园（500万/座）。具体估算如下表所示。

表 7-3 丹凤县县域收运处置设备预算一览表（万元）

行政区	年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节
		垃圾箱	有害垃圾暂存点	运输车配置数量	垃圾转运站	堆肥厂
龙驹寨街道	2025年	70.16	10.00	127.31	-	120.00
	2035年	42.10	-	25.46	-	-
商镇	2025年	36.25	10.00	60.79	-	45.00
	2035年	21.75	-	12.16	-	-
棣花镇	2025年	19.17	10.00	32.11	-	85.00
	2035年	11.50	-	6.42	-	-
庾岭镇	2025年	2.77	10.00	6.88	-	20.00
	2035年	1.66	-	1.38	-	-

丹凤县县域城乡生活垃圾收运处置体系规划（2022-2035年）

行政区	年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节
		垃圾箱	有害垃圾暂存点	运输车配置数量	垃圾转运站	堆肥厂
蔡川镇	2025年	2.95	10.00	6.88	-	55.00
	2035年	1.77	-	1.38	-	-
峦庄镇	2025年	7.44	10.00	18.35	-	40.00
	2035年	4.47	-	3.67	-	-
铁峪铺镇	2025年	5.96	10.00	10.32	-	55.00
	2035年	3.58	-	2.06	-	-
武关镇	2025年	6.52	10.00	11.47	-	40.00
	2035年	3.91	-	2.29	-	-
竹林关镇	2025年	18.80	10.00	32.11	30.00	70.00
	2035年	11.28	-	6.42	-	-
土门镇	2025年	3.24	10.00	5.73	-	40.00
	2035年	1.94	-	1.15	-	-
寺坪镇	2025年	2.13	10.00	4.59	30.00	35.00
	2035年	1.28	-	0.92	-	-
花瓶子镇	2025年	1.67	10.00	3.44	-	55.00
	2035年	1.00	-	0.69	-	-
合计		283.30	120.00	384.00	60.00	660.00
		1507.30				

表 7-4 丹凤县中心城区收运处置设备预算一览表（万元）

年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节	
	新增垃圾箱（个）	有害垃圾暂存点（座）	运输车配置数量（辆）	垃圾转运站（辆）	堆肥厂（座）	可回收物分拣园（座）
2025年	45.36	30.00	144.00	0.00	9.00	0.00
2035年	76.18	0.00	132.80	0.00	3.00	500.00

年份	投放与收集环节		转运环节		处理环节	
	新增垃圾箱 (个)	有害垃圾 暂存点 (座)	运输车配 置数量 (辆)	垃圾转 运站 (辆)	堆肥厂 (座)	可回收物分 拣园 (座)
合计	121.54	30.00	276.80	0.00	12.00	500.00
	940.34					

7.2 资金筹措

(1) 保证基本资金渠道

垃圾处理作为城市重要公共事业，建设资金应以政府财政为主。各级政府要将生活垃圾分类经费纳入财政预算，为生活垃圾分类宣传、设施建设、设备配置等提供保障。在丹凤县中心城区生活垃圾四分类体系建设中，生活垃圾分类投放、分类收集和分类转运三个环节的费用主要由县级财政承担；大型转运站和末端处理设施的建设配套和运行管理应争取省级市级财政承担。

同时，按照污染者付费原则，规划实施期内应逐步建立和完善生活垃圾处理收费制度，积极推进城镇生活垃圾处理收费方式改革,对非居民用户推行垃圾计量收费,对分类垃圾与混合垃圾实行差别化收费,提高混合垃圾收费标准，将收费用于补充垃圾处理设施建设资金。

(2) 争取省市级财政支持

从已经开展城市生活垃圾分类的城市情况来看，开展生活垃圾分类体系建设的投入巨大，前期引导资金大且不可持续。为保障规划落实，相关部门应做好规划重点项目的前期和储备工作，将重点项目纳入相关规划项目库，积极争取省市级财政支持，用于生活垃圾分类工作开展。

(3) 多渠道筹集建设资金

垃圾分类工作的开展前期，需要大量的引导资金和因分类任务增加而增多的资金。规划近期，环卫督导员等队伍配备、宣传教育、分类垃圾收集、就地处理设施建设等方面，需建立政府投资、社会资金以及企业资金共同参与的资金投入格局。探索财政资金投入的长效机制，发挥财政资金的引导作用，创新财政资金投入方式，积极吸引社会资本，提高政府投资的放大效应，建立完善以公共财政

为主导的垃圾处理设施建设投资体制，逐步形成“政府引导、社会参与、市场运作”的多元化投资机制。

第八章 生活垃圾源头减量与资源化处理

随着社会文明和科学技术的不断进步、人们节能环保意识的日益提高，将生活垃圾资源化处理利用已逐渐形成了社会共识。

8.1 生活垃圾源头减量

通过对废弃物管理环节的前移，从源头控制生活垃圾的产生，减少生活垃圾的产生量，避免垃圾产生之后无法避免的对土地资源的占用和对生态环境的破坏。

（1）限制商品过度包装

落实生活垃圾源头减量工作，以绿色生活方式为引导，提倡快递行业绿色包装，鼓励包装材料有效回收利用，引导公众从自身做起落实垃圾源头减量。相关部门制定和完善产品全生命周期管理制度，限制商品过度包装并进行重点监督。

（2）服务行业限制使用一次性用品

鼓励减少使用一次性用品，推行净菜和洁净农副产品进城，执行“限塑令”，推广使用菜篮子、布袋子，限制宾馆、餐饮等服务性行业使用一次性用品等。提倡使用可循环利用的绿色环保袋、充电电池和玻璃（陶瓷）制品水杯，减少一次性垃圾袋、含镉和汞电池、一次性纸杯的使用，及时做好回收利用。

加强源头管理，严格执行国家的相关规定，对一次性用品生产企业的备案和环评进行审查，将违规生产、销售一次性用品的生产源头作为突破点。加大宾馆、餐饮等服务性行业一次性用品销售限用宣传力度，特别是制定限产、限售、限用一次性用品的宣传计划，开展宣传活动，减少广大市民对一次性用品的使用并养成使用可循环利用物品的习惯。

（3）推行“光盘”行动

在餐饮行业、大型食堂推进光盘行动，减少餐厨垃圾产生。首先，各级政府部门要加强宣传引导，努力推动全社会形成“节约光荣、浪费可耻”的意识，严格依法依规监管铺张

浪费的行为；其次，商家需不断优化餐饮服务流程，减少在生产、加工、配送、消费等环节浪费现象的出现；培养勤俭节约的良好习惯，做到适当就餐、剩菜打包，不浪费一粒粮食，践行“光盘行动”。

（4）加速推动无纸化办公

鼓励党政机关、企事业单位、社会团体、大中院校等采购、积极使用再生纸制品，节约使用纸张等办公用品，倡导双面用纸以及废旧纸张的回收循环利用。倡导网上办公，减少纸张浪费，加速推动无纸化办公。

8.2 生活垃圾的资源化处理可行性

（1）丹凤县中心城区即将实行生活垃圾分类收集，将生活垃圾分为其他垃圾、厨余垃圾、可回收垃圾及有害垃圾四类分别收集。随着生活垃圾分类收集的推行与完善，为实现丹凤县中心城区生活垃圾资源化处理奠定了基础。

（2）厨余垃圾经生物处理后可作为肥料。丹凤县中心城区生活垃圾中的厨余垃圾含量约为20%，这些生活垃圾经过集中收集后通过发酵，或添加一些天然有机酵素，垃圾中的有机质便会发生快速的分解成容易被作物吸收的物质，这些物质可以用作高效有机肥的重要原料。据统计，处理 1.4×10^8 t垃圾，添加适当粪便或作物秸秆，每年可以生产出 1.5×10^8 t的有机肥料。不仅实现了废物的二次利用，还有效减少了垃圾的危害，提升农作物产量。

（3）可回收垃圾由再生资源企业分拣回收。生活垃圾中含有塑料、废纸和金属等可进行回收再利用物质，约占20%。这类垃圾由再生资源企业分拣回收。类，可实现资源化再利用。

8.3 生活垃圾资源化处理的措施

最优资源化是最为理想的生活垃圾资源化处理方法，即通过居民垃圾分类收集，将能够再生废物从垃圾中分离出来，通过再生资源部门收集利用，再将分类的有机垃圾制成肥料，无机垃圾制成建材，其他少量垃圾进行无害化焚烧处理。实现从源头控制、减少和利用。

（1）建立完善的垃圾分类收集机制

生活垃圾种类多样，既有大量的塑料、纸张、金属等，还有可作为堆肥处理的有机废物，此外，还包括有废电池、废油漆等，对于这一部分的垃圾则要进行相应的无害化处理。可见，做好生活垃圾的分类，建立完善、健全的垃圾分类收集机制是实现垃圾资源化利用的首要环节，也是基础性工作。具体来说，首先是

要制定行业规范和标准，为生活垃圾分类和收集提供制度保障；其次是完善垃圾配套设施，如增加垃圾分类装置投放量等，强化垃圾分类收集基础设施建设；再次是健全回收利用系统，提高垃圾回收利用率。

（2）提高资源化处理科技水平

科学技术是第一生产力。要注重科研技术在农村生活垃圾资源化处理中的应用，形成生产力。尤其是要注重生活垃圾资源化处理的技术攻关、技术集成及产业化集聚培育，加强科技人才的培养，发挥科技引领城市生活垃圾的资源化处理效果。相关职能管理部门应从税收、财政补贴等，加大生活垃圾资源化处理的体制、组织管理和人员素质提升的政策支持，大力推广、运用先进的处理技术，提高生活垃圾资源化处理的科技含量。

（3）加快培育资源市场化处理机制

生活垃圾的资源化处理能有效实现垃圾的减量化，还最大限度地发挥了资源的再生利用，提升资源的利用效率。要积极应用市场机制，鼓励更多的企业参与到资源化利用中来，通过财政补贴或税收减免等形式，鼓励有资质的再生资源回收企业积极参与到垃圾资源化处理中来。

（4）提升居民的资源化利用意识

环境保护意识对人的行为发挥着重要的指导作用，能够使人的行为具有目的性、方向性和预见性，对促进环保事业进程发挥着重要的促进作用。政府及环保部门应加大城乡生活垃圾资源化再生利用在内的环保知识的宣传力度，着重向全体城乡居民普及相关环保知识，提高人们的环境保护意识，自觉维护美好的城市生活环境，自觉投入到丹凤县中心城区生活垃圾资源化处理事业中。

8.4 生活垃圾资源化处理的制度保障措施

为确保生活垃圾的减量化资源化工作机制的有效运行，提高城乡居民参与集体行为的积极性，发挥其改善市容市貌、村容村貌的保障作用，分别从县级考核制度、镇级考评制度、垃圾分拣员评优制度、村级垃圾收费制度、村级环境卫生“荣辱榜”制度及党员干部联片包产网格化制度六个方面加以政策辅佐，将集中处理区域及监督规则细化，用制度来确保丹凤县中心城区生活垃圾减量化资源化运作机制的良性运转，减少各居民的“搭便车”行为。

（1）县级考核制度

每月组织一次对社区（乡镇）垃圾分类回收处理工作的实施情况进行察访，考核成绩分别按照镇（区）级、村级不同层级进行排序，评选出前3名和后3名的社区和行政村，行之有效模式加以推广，亟需改善的加以督促整改。

（2）镇级考评制度

乡镇（街道）农村生活垃圾的分类指导工作，应由考评小组通过对宣传落实情况、村级垃圾分类工作组织机构建设情况、垃圾处理设施建设情况和农户垃圾分层分类情况四个指标进行检查评价，并将评价结果汇总纳入年终考核体系。根据年度工作开展情况，可将所有行政村划分为优秀行政村、一般行政村、待改善行政村三类。

（3）垃圾分拣员制度

乡镇（街道）生活垃圾的分类工作开展状况与垃圾分拣员有密切关系，考评小组可根据实际情况每周对本区域内的垃圾分拣员工作开展情况进行考核，按月或按季度进行评比，评选出一定比例的优秀垃圾分拣员，对其进行一定的物质奖励。

（4）村级垃圾收费制度

现阶段仅依靠财政投入无法解决农村垃圾处理经费的巨大缺口，经费短缺成为制约农村生活垃圾处理全面推广的最大障碍。按照“谁污染谁付费”的市场经济手段，生活垃圾的污染主体应为自身的社会行为作出一定的经济补偿。建立垃圾处理有偿收费制度，组建专项资金管理小组，鼓励行政村内全体居民向村集体缴纳一定的垃圾处理费（低保、困难户可免收），资金可纳入到美丽家园共建基金，支持垃圾分类、资源化处理工作的日常开支，以达到共建共享的成果。

（5）村级环境卫生“荣辱榜”制度

行政村村支部发动民众组建民主评议小组，对农户的垃圾分类工作开展实效进行评价，并设立垃圾分类“荣辱榜”制度，定期对评议结果进行公示，评选出一定比例的“先进户”和“促进户”，张榜公示接受民主监督，并给予“先进户”一定的物质精神奖励。

（6）党员干部联片包产网格化制度

在辖区内实施“五级联创”工作形式，将每个社区和行政村划分若干责任片

区，将全体党员干部纳入到包产网格体系，加强垃圾分类政策的宣传力度，使垃圾分类深入人心。强化巡查监督的作用，以期达到垃圾分类从源头做起。

城乡生活垃圾的减量化资源化作为一个系统的社会工程，需要每个成员共同参与其中。既需要民众从自身做好源头分层分类、分拣员二次分拣工作，也需要各级政府的通力合作及财政与制度的扶持与创新，强化问责机制，加强环保的垂直监管力度，制定更具约束性的行业标准。适时引入商业化运作模式，盘活垃圾处理产业链。真正实现城乡生活垃圾的就近减量化、资源化与无害化处理。

随着经济可持续发展战略的实施，生活垃圾的资源化处理是落实循环经济，实现环境与经济协调发展的重要举措，实现城乡生活垃圾的资源化，需要政府、企业，以及公众的共同参与

第九章 垃圾分类管理规划

虽然人们节能环保意识的日益提高，垃圾分类已逐渐形成了社会共识，但仍然需要就文件及管理制度做进一步规范。

9.1 制定生活垃圾分类管理办法

为了有效推进垃圾分类工作，建议编制实施以下文件：

《丹凤县中心城区生活垃圾分类收集指导手册》

《丹凤县中心城区生活垃圾分类宣传方案》

《丹凤县中心城区垃圾分类培训方案指导意见》

《丹凤县中心城区生活垃圾分类工作考核实施细则》

《丹凤县中心城区生活垃圾分类日常运行检查考评标准》

《丹凤县中心城区生活垃圾分类收运处置奖励办法》

《丹凤县中心城区生活垃圾分类设施设备配置标准》

《丹凤县中心城区生活垃圾减量计量统计制度》

《丹凤县中心城区厨余垃圾收集处置管理办法》

《丹凤县中心城区废旧家电及电子产品回收处理管理办法》等

9.2 完善分类管理机构

成立生活垃圾分类收运处置工作领导小组，由分管领导担任组长，由各相关单位分管领导担任小组成员，领导小组下设办公室负责具体工作，各相关职能部门按照相关职责在各自领域内进行管理。

9.3 明确垃圾分类实施主体责任

丹凤县政府是丹凤县中心城区城乡生活垃圾分类的第一主体；各级公共机构节能管理部门和公共机构为公共机构分类的主体；住宅小区、街巷等实行物业管理的，由物业管理单位负责；单位自行管理的，由自管单位负责；没有物业管理或者单位自行管理的，由居民委员会负责；农村地区由村民委员会负责；机关、

部队、企事业单位、社会团体及其他组织的办公场所，由本单位负责；建设工程的施工现场，由建设单位负责；集贸市场、商场、展览展销、餐饮服务、商铺等经营场所，由经营管理单位负责；没有经营管理单位的，由经营单位负责；道路、公路、铁路沿线、桥梁、隧道、人行过街通道（桥）、火车站、长途客运站、公交场站、轨道交通车站、公园、旅游景区、河流与湖泊水面等公共场所和公共建筑，由所有权人或者其他实际管理人负责；不能确定生活垃圾分类管理责任人的，由所在地乡镇人民政府、街道办事处落实责任人。

9.4 加强监督管理考核制度

建立逐级考核机制，垃圾分类减量绩效评估体系，并将此项工作纳入政府、相关部门和镇街工作绩效考核内容中，政府要与相关责任部门和街镇等签订目标责任书，镇街要和社区、村委会、物业等签订目标责任书，确定各年度工作目标和工作任务。同时落实对各部门、各级垃圾分类收集工作的评估机制。

监督考评可采用内外两种方式：内部考核和第三方评定。

9.5 加强源头减量

加强制度顶层设计，自上而下推行源头减量。以构建“逆向快递包装回收体系”为导向，促进再生资源规范回收；以执行“限塑令”为依据，推广使用菜篮子、布袋子等耐用型购物袋；以提倡“净菜进城”为准则，减少餐厨废弃物产生量；以遏制企业“过度包装”行为为目的，出台行业执行标准。

第十章 生活垃圾收运、处理系统信息化

信息技术的兴起与发展，使人类进入了信息社会，信息化水平已成为衡量一个行业水平和综合实力的重要标志。在我国全面推进社会主义现代化建设的新时期，信息化已成为我国行业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节。以“清洁城市、造福人民”为根本宗旨的环卫行业，与城市环境质量的改善和社会文明程度的提高息息相关，环卫的发展必须适应城市的发展要求。

由于历史的原因，环境卫生事业滞后于城乡建设发展的现象在我国普遍存在，究其原因，是由于环卫本身存在基础数据匮乏、信息不畅通、数据准确率低、资料不全面、凭经验、手工管理落后的工作方式，这些问题给主管部门的决策带来了困难。环卫要发展，必须抓住机遇，迎接挑战，切实把环卫信息化建设推向一个新水平。

随着经济的发展，固体废弃物的种类和数量都在不断增多，随便堆放，使得垃圾污染环境的问题越来越严重。现阶段的垃圾收运系统存在着如下急需改进的地方：如何有效地实现固废的收集与运输；如何准确、及时地实现固废的量的采集与统计；如何合理、公平地实现垃圾处理收费；如何实现垃圾收运车的动态分配。尤其在垃圾收运环节中，垃圾收运车的分配存在很大的不合理现象，同时往返垃圾收运点以及处理站的路径没有做到最优，浪费的时间和经济代价无法估量。

10.1 需求分析

（1）基础数据管理需求

数据管理是环卫信息系统建设的基础。环卫行业每年产生大量的数据，这些数据可为今后的市政建设提供依据，是城乡管理和环卫科研的宝贵财富。

（2）办公自动化需求

办公自动化系统在各级政府部门的使用已相当普遍，环卫办公自动化系统应根据自身的业务流程，设计一套专用的系统。

（3）信息共享和发布的需求

随着网络信息化建设的普及，环卫业务运作模式转移到以互联网为基础的平台可以极大地提高办事效率，与居民建立快捷的沟通渠道。

10.2 规划目标

环卫信息系统的基本目标是实现信息共享，最终目标是运用信息技术加快环卫技术创新、管理创新和机制创新，提高环卫综合竞争力，并实现环卫信息管理现代化。

10.3 规划原则

按照统筹规划、分步实施、互联互通、资源共享、实用方便的原则进行建设。

10.4 规划内容

可考虑丹凤县中心城区生活垃圾数字化管理平台的建立，运用物联网技术来解决生活垃圾收运过程的信息化问题，建立基于物联网技术的生活垃圾收运系统。利用物联网技术的可追溯性、动态性等优点来加强运输过程的信息收集、动态监控能力，提高收运效率，从而实现丹凤县中心城区城乡生活垃圾的信息化管理，为决策部门提供决策依据。

10.4.1 垃圾智能收运系统概述

物联网（Internet of Things, IOT）是通过射频识别（RFID）、红外感应器、传感器、GPS/北斗系统、二维码系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现对物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

利用物联网技术来实现生活垃圾的智能化收运，可为垃圾收集站配置红外传感器，并通过传感器来监测收集站内生活垃圾的量，当收集站内的生活垃圾量达到收集站容量的 80% 时，收集站向系统发出满桶预警，系统通过满桶的收集站的位置分布利用 GIS 系统为运输车辆智能规划行驶路径，从而提高生活垃圾的收运效率，实现收运过程的智能化。该系统的功能覆盖城乡生活垃圾从产生到处理或回收利用的全过程，包括为各环节配备的必要设施进行管理、对收运流程进行实时监管以及对工作人员的信息管理等。

10.4.2 系统模块功能

丹凤县中心城区城乡生活垃圾收运处理信息化管理系统主要包括大数据中心、车辆作业监管、人员作业监管、垃圾智慧收运、环卫设施管理及公众服务平台等模块，各模块具体功能设计如下图 10-1 所示。

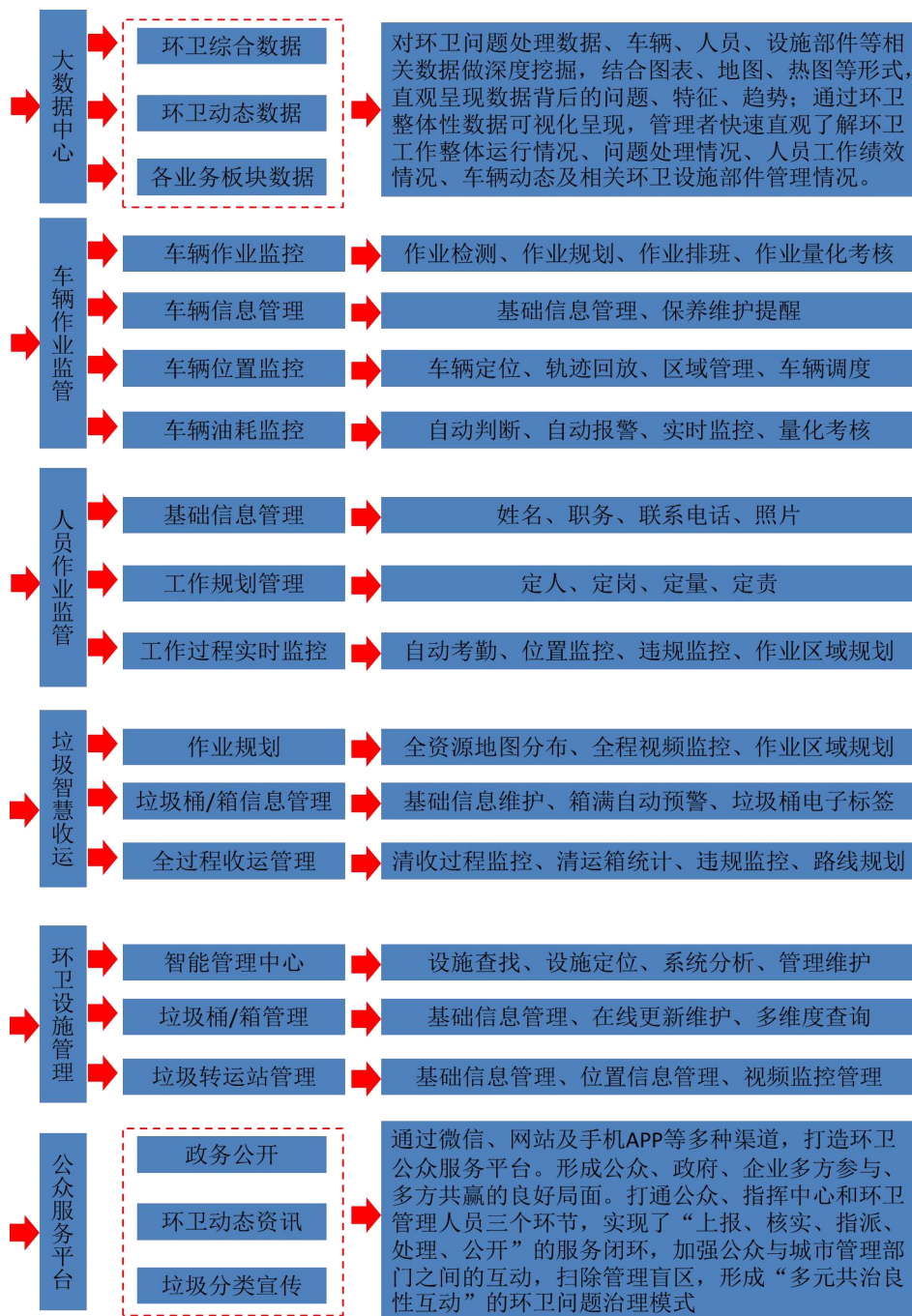


图 10-1 系统模块功能图

10.5 制度建设

（1）管理规范化建设

没有规范化的管理，就不能形成规范、全面、准确、完整、实时、有效的信息，信息的标准化也就无从谈起。而没有可用的信息，则再好的软硬件系统也不能发挥作用。因此，信息化建设要取得成功，管理的规范化工作是必不可少的，而且必须先行一步。这已得到了大量信息化建设实例的证明，环卫系统领导对此应予以高度重视，以坚定的决心，下大力气实施管理的规范化建设。管理的规范化建设至少包括以下几个方面：

①工作流程有明确的法律依据或管理依据。

②有明确的主管领导和具体工作负责人。建立丹凤县中心城区环卫信息中心，负责网络的运行管理。

③有严格科学的管理制度，以保证信息的来源、信息的规范、准确、安全和系统的正常稳定运转。

（2）应用培训

信息化建设是关系每个人的事情。在实施过程中，由于参与人员的基本素质、文化背景、工作方式、工作内容千差万别，其认识及操作水平必然参差不齐。为了使建成的各项硬件设施及各软件系统得到广泛应用，环卫系统应根据实际情况，

一方面积极引进人才，另一方面组织本系统领导和员工就应用操作进行系统培训，不仅要培训如何使用软件和操作硬件，还要灌输信息化建设的有关认识和思想，扫除认识上的误区和障碍，减少实际应用过程中的麻烦。

作为实现城乡垃圾收运、处理系统信息化的新思路，运用物联网技术建立智能化的生活垃圾收运体系，不仅能够对生活垃圾处理的基础数据资料的进行智能化采集、统计、分析保存，还能为生活垃圾处置的综合调度、运行管理、远程监控、辅助决策、处理经费提供可靠可信的依据，为各级领导提供决策支持，为生活垃圾运输车辆规范化管理提供科技手段，提高垃圾运输处理监管水平和垃圾调度的科学性、合理性。

第十一章 规划实施保障措施

11.1 政策保障

（1）纳入各层次区县规划

本规划必须纳入各层次的区县规划中，实行统一规划、分期建设。对各个垃圾综合处理基地，应编制详细蓝图规划，保障其内部的合理规划。

规划只有结合城乡发展新形势及时检讨更新，才能持续合理地指导建设。因此，应建立规划的动态管理与滚动调校机制，加强对规划实施的跟踪与反馈，建立效果评价制度，根据实际变化情况，适时修编规划，确保规划对丹凤县中心城区建设的正确引导。

（2）出台相关法律法规

法律既是保障规划实施的有效工具，也是推动规划实施的强大动力。应建立一套完整的与环卫管理、生活垃圾分类收集、再生资源回收利用相关的法律、法规、规章和规范性文件，保障本规划的顺利实施。

（3）深化环卫体制改革

转变政府职能，实现政企分开、政事分开，积极引入市场机制，稳步推进环卫体制改革。认真执行国家的有关政策，促进垃圾处理产业化发展，通过财政直接投入、补贴及税收优惠等方式，吸引社会资本参与垃圾处理设施建设及运营，建立多渠道投融资体系。

抓紧建立和完善政府支持垃圾处理设施建设的价格、财税、金融、土地等政策，降低企业的生产和经营成本，扶持企业发展，减轻公众负担。

11.2 管理保障

（1）明确政府职责，加强各方协调

各级政府是规划实施的责任主体，切实加强领导，明确责任。各有关部门密切配合，分工负责，争取搞好丹凤县中心城区环卫规划实施工作。发展改革部门要强化项目前期工作。加强项目执行中的稽查监督。建设部门要加强对生活垃圾处理设施建设和运行的监管，确保项目按期建成，充分发挥效益。环保部门要加

强对垃圾处理厂污染物排放的监督监测，确保达标排放。

（2）规范项目管理，加快设施建设

严格执行基础设施建设程序，加强项目的可行性和环境影响评价。保障项目顺利实施建设等部门要切实加强对生活垃圾处理设施建设项目的施工图事查，重点要对垃圾填埋场防渗设施进行严格把关，确保达到规定的质量标准和生活垃圾处理无害化要求。

（3）加强环卫教育，发动公众参与

环卫管理的最终目标在于建立一种可持续的垃圾管理策略。但它不可能脱离社会支持系统而由环卫部门单独实现。应加强环卫宣传工作，利用电视、广播、报纸、大型户外广告、课堂、居民手册等多种形式开展有关垃圾减量化及分类收集的宣传。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。

11.3 技术保障

（1）针对普遍问题，开展技术攻关

开展针对丹凤县中心城区生活垃圾收运、处理过程现状中普遍存在的技术难题（厨余垃圾堆肥肥效的提升，垃圾渗滤液处理等）的技术攻关加大技术投资，组织技术创新，加强与国内外知名高校及研究院的合作，组织实施关键技术与装备示范工程。

（2）推行清洁生产，贯彻节能减排

对于收运、处理过程中的耗能环节，积极推广清洁能源的使用。

（3）设立专家小组，加强技术保障

设立丹凤县中心城区垃圾收运处理专家组，专家人选从环卫专家库中选出，专家由政府每年出资聘任。定期组织专家研讨会，以推进丹凤县中心城区城乡生活垃圾的无害化、资源化处理。

（4）建立和完善技术标准与评估体系

垃圾处理技术适用性不仅取决于技术本身，而且取决于经济适用条件和环境标准要求。目前，我国垃圾无害化处理的技术标准体系还不够健全，建立完善的生活垃圾处理技术标准体系和评估体系可以客观地评价各种处理技术的水平，指

导并促进丹凤县中心城区生活垃圾处理的健康发展。

11.4 投资保障

（1）明确政府责任，加大政府投资

环卫管理涉及面广、投入资金大、环保要求高，市场化运作难以保证环卫管理的质量。因此，应明确政府在环卫管理中的责任，强调环卫管理是政府理应为市民提供的公共服务之一。在环卫作业实施市场化运营的同时，应继续坚持政府作为环卫管理主要投资人的角色，加大政府投入环卫资金的力度，落实政府在环卫设施建设、环卫体系管理的投资。

（2）引入社会资本，拓展资金来源

政府作为主要投资人，出资购买服务，吸引社会资本加入环卫系统运行，同时通过市场化运营机制拓展环卫资金来源，利用经济手段降低环卫作业的成本。特别是在环卫设施的建设投资方面，应多渠道、多层次的筹集资金，改变单一的资金来源。同时完善投资政策，本着“谁投资，谁受益”的原则，充分发挥市场作用，加快环卫作业产业化进程。

随着居民环境意识的提高及自身对环境质量要求的提高，可考虑逐步实施垃圾处理收费制度，以补充环卫资金的不足、减轻政府财政压力。实施垃圾处理收费，有利于落实“污染者负担”原则，污染者承担治理环境污染的责任和支付恢复环境资源的费用，体现社会公平。另一方面，垃圾产生量较多者缴纳的垃圾处理费用也相应提高，利用经济杠杆促进垃圾的减量和资源化。