

# 固原市人民政府办公室关于印发《固原市城乡生活垃圾分类及无害化处理中长期专项规划（2023-2035）》的通知

各县（区）人民政府，市政府各部门、派出机构、直属事业单位：

《固原市城乡生活垃圾分类及无害化处理中长期专项规划（2023-2035）》已经 2023 年 9 月 9 日市政府第 34 次常务会议通过，现予以印发，请认真贯彻执行。

固原市人民政府办公室

2023 年 10 月 27 日

（此件公开发布）

## 固原市城乡生活垃圾分类及无害化处理 中长期专项规划（2023-2035）

### 第 1 章 总论

#### 1.1 规划背景。

近年来，国家高度重视垃圾分类工作，在“碳达峰”“碳中和”目标导向和建设“无废城市”背景下，中央和地方各级频繁出台相关政策，要求各地以生活垃圾减量化、资源化、无害化为着力点，补短板强弱项，加快构建“分类投放、分类收集、分类运输、分类处理”的生活垃圾处理体系，协同推进城乡环卫系统与再生资源系统“两网融合”。

全国《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《宁夏回族自治区“十四五”城镇生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划》作为指导宁夏各地科学推进生活垃圾无害化处理设施建设的纲领性文件，指出要加快生活垃圾分类收集及资源化利用设施建设、生活垃圾收转运体系建设、生活垃圾处理设施建设、

厨余垃圾处理设施建设、已停用垃圾填埋场的综合整治等；《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》指出要以有害垃圾、湿垃圾（餐厨/厨余垃圾）、干垃圾（其他垃圾）、可回收物4类为基本类型，按照“资源化、减量化、无害化”的管理原则，结合城市规划建设，实现生活垃圾分类投放、分类收集全覆盖；《固原市农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025年）》指出要加快推进农村生活垃圾源头分类减量，推行“两次六分、四级联动”垃圾分类处理模式，积极探索符合农村特点和农民习惯、简便易行的分类处理模式，减少垃圾出村处理量；《固原市国土空间总体规划》（2021-2035年）对固原市的发展定位、城市规模等提出了更高的要求，指出要坚持可持续发展，建立全域覆盖的再生资源综合利用体系和“村收集、镇转运、县分拣、市处理”环卫体系，全面建成固原市城市垃圾无害化利用及环卫一体化项目。因此本次规划是国家、自治区及地方规划新要求。

为落实相关政策要求，做好与相关国土空间规划的衔接，建立覆盖固原市全域的生活垃圾治理长效机制，促进城乡环卫等市政设施均等普及，助推文明城市创建，进一步改善固原市整体环境质量，固原市住房和城乡建设局组织编制了《固原市城乡生活垃圾分类及无害化处理中长期专项规划》（2023-2035）。

## 1.2 规划范围。

一区：原州区；四县：泾源县、彭阳县、隆德县、西吉县；

二十一镇四十一乡：

序号	地区	镇	乡	镇名称	乡名称
1	原州区	7	4	三营镇、官厅镇、开城镇、张易镇、彭堡镇、头营镇、黄铎堡镇	中河乡、河川乡、炭山乡、寨科乡
2	泾源县	3	4	香水镇、泾河源镇、六盘山镇	新民乡、兴盛乡、黄花乡、大湾乡
3	彭	4	8	白阳镇、王洼镇、古城	新集乡、城阳乡、冯庄乡、小岔乡、孟

	阳县			镇、红河镇	塬乡、罗洼乡、交岔乡、草庙乡
4	隆 德县	3	10	城关镇、沙塘镇、联财 镇	陈靳乡、好水乡、观庄乡、杨河乡、神 林乡、张程乡、凤岭乡、山河乡、温堡乡、 奠安乡
5	西 吉县	4	15	吉强镇、兴隆镇、平峰 镇、将台堡镇	新营乡、红耀乡、田坪乡、马建乡、震 湖乡、兴平乡、西滩乡、王民乡、什字乡、 马莲乡、硝河乡、偏城乡、沙沟乡、白崖乡、 火石寨乡
	合 计	21	41		

1.3 规划期限。规划期限为 2023 年—2035 年。规划基准年：2022 年；近期规划：2023 年—2025 年；中远期规划：2026 年—2035 年。

1.4 规划内容。

- (1) 调查固原市城乡生活垃圾分类及治理体系现状，分析存在问题；
- (2) 科学预测固原市城乡生活垃圾产生量；
- (3) 提出科学合理、符合各地区实际的垃圾分类投放、分类收运和分类处理模式；
- (4) 科学规划、合理布局垃圾分类投放、分类收运及分类处理体系配套设施；
- (5) 综合考虑垃圾分类终端处置方式，完善垃圾分类末端治理和资源化利用环节；
- (6) 提出规划实施的保障措施。

1.5 规划依据。

1.5.1 政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（[2014]第 9 号）；

- (2) 《城市生活垃圾管理办法》（2015年修正版）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月修正）；
- (4) 《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）；
- (5) 《城市市容和环境卫生管理条例》（2017年修订版）；
- (6) 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）；
- (7)《关于推进农村生活垃圾分类治理体系建设的指导意见》(宁建发〔2019〕46号)；
- (8) 《关于全面开展城市生活垃圾分类工作的实施意见》（宁建发〔2019〕72号）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订版）；
- (10) 《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》发改环资〔2020〕1257号；
- (11) 《国家发展改革委等部门关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746号）。

#### 1.5.2 规范标准

- (1) 《城市生活垃圾分类及其评价标准》（CJJ/T102-2004）；
- (2) 《城市生活垃圾分类及评价标准》（DB64/T1766-2021）；
- (3) 《生活垃圾分类标志》（GB/T19095-2019）；
- (4) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）；
- (5) 《市容环境卫生术语标准》（CJJ/T65-2004）；
- (6) 《环境卫生图形符号标准》（CJJ/T125-2008）；
- (7) 《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）；
- (8) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）；

- (9) 《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-2009）；
- (10) 《城市生活垃圾堆肥处理工程项目建设标准》（建标 141-2010）；
- (11) 《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61号）；
- (12) 《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标 142-2010）；
- (13) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）；
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (16) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）；
- (17) 《生活垃圾堆肥处理技术规范》（CJJ52-2014）；
- (18) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- (19) 《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》（CJJT213-2016）
- (20) 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）；
- (21) 《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T10720-2021）。
- (22) 《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）；
- (23) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

### 1.5.3 其他参考资料

- (1) 《宁夏回族自治区“十四五”城镇生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划》；
- (2) 《宁夏回族自治区生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2021-2030）》；
- (3) 《固原市国土空间总体规划》（2021-2035年）；
- (4) 《固原市新型城镇化发展“十四五”规划》（固政办发〔2021〕54号）；
- (5) 《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》（固政办发〔2021〕16号）；
- (6) 《固原市农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025年）》（固党办〔2022〕12号）。

## 第 2 章 区域概况

### 2.1 地理位置及自然条件。

#### 2.1.1 地理位置

固原市位于宁夏回族自治区南部六盘山区，地处东经 105°19'~106°57'和北纬 35°14'~36°31'之间，东与甘肃庆阳市、平凉市为邻，南与平凉市相连，西与白银市分界，北与宁夏中卫市、吴忠市接壤。总面积 1.05 万平方公里，市区面积 52.33 平方公里。地处西安、兰州、银川三个省会城市构成的三角地带中心，是国家 179 个公路交通枢纽之一。

#### 2.1.2 历史沿革

固原历史悠久，是中国远古文化发祥地之一，曾是我国古代西北重镇和古丝绸之路东段北道的必经之地，也是著名的革命老区。境内广泛分布着公元前 2500-2200 年的“马家窑文化”、“齐家文化”，也是草原游牧文化和中原农耕文化的结合带。距今 2.7 万年~3.2 万年的旧石器时代就有人类活动，新石器时代已有以原始农业为主的氏族部落。战国时期秦惠文王设置乌氏县、朝那县，西汉武帝置安定郡，北魏置高平镇，北周改原州，明置固原卫，清代升为直隶州。

建国初，属甘肃平凉管辖。1953 年 10 月将西吉、海原、固原三县从平凉专区划出成立西海固回族自治区（地级），1955 年改为固原回族自治区，仍属甘肃省管辖。1958 年成立宁夏回族自治区时，将固原回族自治区连同平凉专区的隆德、泾源二县划归宁夏成立固原专区。1979 年设固原地区行政公署。2001 年 7 月 7 日经国务院批准撤地设市，将固原县改为原州区。2004 年 2 月，海原县划归中卫市。2008 年 3 月，将原州区黑城、七营两个建制镇及甘城乡北部 8 个行政村、炭山乡北部 4 个行政村划归中卫市海原县管辖。

#### 2.1.3 自然地理

地质土壤：固原市在地层上处于华北地层和祁连地层区内，两区以龙首～六盘山断裂为界。华北地层区的次级单元为陕甘宁盆缘分区，彭阳县和泾源县、原州区的部分地区位于该分区的平凉小区内。其余大部分地区位于河西走廊～六盘山分区的六盘山小区和北祁连分区的靖远～西吉小区内。平凉小区内地层分布特点是：下元古界、寒武系、奥陶系、石炭系至侏罗系均很发育，但因黄土大面积掩盖，仅零星见于残山或沟谷中；下白垩统广泛分布，厚度较大；新生界较发育，遍布全市。六盘山小区地层发育极不完全，缺失古生界、三叠系、侏罗系、上白垩统和古新统。下元古界零星分布。早白垩世接受了巨厚的河湖相碎屑岩沉积，砂岩中具铜矿化。靖远～西吉小区出露最老地层为下元古界，古生界只有中～下泥盆统；新生界分布最广，缺失古新统。大部分地区为第四系黄土覆盖，构成黄土丘陵。

气候降水：固原地处黄土高原暖温半干旱气候区，是典型的大陆性季风气候，形成冬季漫长寒冷、春季气温多变、夏季短暂凉爽、秋季降温迅速，昼夜温差大，春季和夏初雨量偏少，灾害性天气多，区域降水差异大等气候特征。年平均日照时数 2518.2 小时，年平均气温 6.2℃，年平均降水量 492.2mm，年蒸发量 1753.2mm，大于 10℃的活动积温 2000—2700℃，无霜期 152 天，绝对无霜期 83 天。

河流湖泊：固原市境内有清水河、葫芦河、泾河和祖厉河四大水系，其中清水河、葫芦河、泾河河源均在固原市境内，为出境河流，祖厉河仅在西吉县境内有 2 条主要支流。清水河流域面积 2575 平方公里，干流河长 81.2 公里（原州区），多年平均径流量 0.55 亿立方米；葫芦河流域面积 3278 平方公里，干流河长 120.1 公里（西吉县），多年平均径流量 0.73 亿立方米；泾河流域面积 4183 平方公里，干流河长 39 公里（泾源县），多年平均径流量 1.08 亿立方米。祖厉河在西吉县境内，流域面积 491 平方公里，干流不在宁夏境内。

植物动物：名贵珍稀动物和野生植物有：有脊椎动物 273 种（国家一级保护动物金钱豹、林麝、金雕、黑鹳、胡元鹩、中华秋沙鸭等 10 种，二级保护动物红复锦鸡、鬃羚、豹猫等 49 种）、无脊椎动物 3554 种、高等植物 1224 种（六盘山特有植物紫穗鹅冠草、四花早熟禾、六盘山棘豆及国家重点保护植物水曲柳、桃儿七、黄芪等 25 种），被称为“西北种质资源基因库”。

矿产资源：已发现矿种 29 种：能源矿产有煤、石油、油页岩，金属矿产有铜、铅锌、镁，非金属矿产有石膏、石盐、芒硝、石灰岩、玻璃用长石石英砂岩、铸型用石英砂、玻璃用石英砂、陶瓷粘土、水泥配料粘土、泥炭、建筑用砂、砖瓦用粘土等。此外还有地下水、矿泉水等水气矿产。现阶段开发利用的矿种主要有 9 种，为煤炭、岩盐、芒硝、建筑石料用灰岩、建筑用白云岩、建筑用砂、砖瓦用粘土、矿泉水、地下水等。其中煤炭资源量 27.88 亿吨，岩盐资源量 17.45 亿吨，芒硝资源量 1.29 亿吨，建筑石料用灰岩资源量 2.08 亿吨，建筑用白云岩资源量 2.3 亿吨，建筑用砂资源量 2248.62 万立方米，砖瓦用粘土资源量 1199.2 万立方米，地下水 40000m<sup>3</sup>/d，矿泉水 14515.84m<sup>3</sup>/d。

## 2.2 行政区划与人口。

行政区划：固原市辖西吉县、隆德县、泾源县、彭阳县和原州区四县一区，62 个乡镇，3 个街道办事处，68 个居委会，811 个村委会。市人民政府驻原州区。



图



2-

1 固原市行政区划图

人口组成：截止 2022 年末，全市常驻人口 115.19 万人。其中汉族人口 58.46 万人，占 50.75%；回族人口 56.61 万人，占 49.14%，是全国主要的回族聚居区之一。常驻人口中，城镇人口 51.60 万人，乡村人口 63.59 万人，城镇化率为 44.80%。

### 第 3 章相关发展规划及政策文件

3.1 全国《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》。

3.1.1 规划目标。

到 2025 年底，直辖市、省会城市和计划单列市等 46 个重点城市生活垃圾分类和处理能力进一步提升；地级城市因地制宜基本建成生活垃圾分类和处理系统；京津冀及周边、长三角、粤港澳大湾区、长江经济带、黄河流域、生态文明试验区具备条件的县城基本建成生活垃圾分类和处理系统；鼓励其他地区积极提升垃

圾分类和处理设施覆盖水平。支持建制镇加快补齐生活垃圾收集、转运、无害化处理设施短板。

预计到 2025 年，垃圾资源化利用率达到 60%左右，垃圾分类收运能力达到 70 万吨/日左右，全国城市生活垃圾焚烧处理能力占比 65%左右。

### 3.1.2 相关要求

(1) 规范垃圾填埋处理设施建设。开展库容已满填埋设施封场治理。规范有序开展填埋设施封场治理，着重做好堆体边坡整形、渗滤液收集导排、堆体覆盖、植被恢复、填埋气收集处理设施建设。加强日常管理和维护，对封场填埋设施开展定期跟踪监测。鼓励采取库容腾退、生态修复、景观营造等措施推动封场整治。

(2) 健全可回收物资源化利用设施。根据生活垃圾分类情况、土地资源利用情况等，统筹规划分拣处理中心；根据生活垃圾分类后可回收物数量、种类等情况，推动可回收物资源化利用设施建设；推动可回收物资源化利用产业链向规模化、规范化、专业化转变，不断健全可回收物资源化利用体系。

(3) 推动建设区域协同生活垃圾处理设施。鼓励跨区域统筹协调，对生活垃圾清运量小、单独建设处理设施不经济不合理的地区，可与临近地区统筹规划建设跨区域处理设施。可回收物种类较多，区域单独建设有害垃圾和可回收物处置设施不经济时，可跨区域建设协同处置体系，以降低处理成本，提升处理效果。

## 3.2 《宁夏回族自治区“十四五”城镇生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划》。

### 3.2.1 规划目标

——垃圾分类收运能力：到 2025 年底，全区城市生活垃圾收运能力达 9056 吨/日，可以满足城市生活垃圾分类收集、分类转运需求。

——资源化利用率：到 2025 年底，银川市在全面建成生活垃圾分类系统的基础上，城市生活垃圾资源化利用率达到 65%以上，城市生活垃圾回收利用率达

到 50%以上。石嘴山市、吴忠市、固原市、中卫市基本建成生活垃圾分类系统，居民普遍形成生活垃圾分类习惯，城市生活垃圾资源化利用率达到 55%以上，城市生活垃圾回收利用率达到 35%以上。

——垃圾焚烧处理能力：到 2025 年底，全区建成生活垃圾焚烧能力 7050 吨/日，地级市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 85%以上，县城实现生活垃圾焚烧处理能力占 50%以上。

——餐厨垃圾处理能力：到 2025 年底，全区建成餐厨垃圾处理能力 1680 吨/日，可满足生活垃圾分类后餐厨垃圾的处理需求。

### 3.3 《固原市国土空间规划》（2021-2035 年）。

#### 3.3.1 相关目标任务

按可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾，推进垃圾分类。城市生活垃圾分类起点可设在居住小区垃圾房、行政商务办公楼垃圾房及城市道路废物箱。

坚持可持续发展，建立全域覆盖的再生资源综合利用体系和“村收集、镇转运、县分拣、市处理”环卫体系，全面建成固原市城市垃圾无害化利用及环卫一体化项目。积极推进现有垃圾填埋场的功能转换和提标改造，取消处理功能，安排垃圾分拣功能。

### 3.4 《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》。

3.4.1 重点任务。2025 年，固原市区基本建成生活垃圾分类处理系统。各县（区）居民生活垃圾分类覆盖户数达到 70%以上。

（1）建设城市生活垃圾分类标准体系。以有害垃圾、湿垃圾（餐厨/厨余垃圾）、干垃圾（其他垃圾）、可回收物 4 类为基本类型。按照资源化、减量化、无害化的管理原则，结合城市规划建设，实现生活垃圾分类投放、分类收集全覆盖，分类运输体系基本建成，分类处理能力增强；建立保障垃圾分类配套设施资金配置，健全垃圾分类补贴机制。

(2) 明确生活垃圾分类暂存标准。根据生活垃圾产生量和转运距离配置垃圾分类收集箱、桶，建成分拣中心或中转站。

(3) 健全生活垃圾分类运输体系。配置满足分类清运、密闭性好、标志明显、节能环保、高效运行的生活垃圾分类转运设施，杜绝“先分后混”“混装混运”。有害垃圾严格按照国家危险废弃物有关规定集中收集、储存，由具备资质的单位统一转运、处理，防止发生二次污染。

(4) 完善分类处理设施。按照“宜烧则烧”“宜埋则埋”的原则，加快固原市循环经济产业园等项目的建设。实施绿化垃圾回收利用，推行尾菜、厨余垃圾资源化利用，引进专业处理设施。

(5) 加强宣传培育分类习惯。强化公众宣传引导、做好校园教育、引导社区居民自觉分类处置、动员家庭积极参与，加强垃圾分类工作志愿者队伍建设，组织开展垃圾分类工作宣传和指导，营造垃圾分类的良好社会氛围。

### 3.5 《固原市农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025年）》。

3.5.1 行动目标。到2025年，全市农村卫生厕所普及率达到85%以上；农村生活垃圾治理率达到85%以上；农村污水治理率达到50%。每年创建农村人居环境整治提升示范县1个、示范乡20个、示范村100个；文明村规民约普遍形成，长效管护机制全面建立，农村人居环境基础设施管护体系全面提升，管护水平和质量全面提高，村民环境健康意识普遍增强，人居环境明显提升。

#### 3.5.2 垃圾分类重点任务

1. 完善生活垃圾收运处置体系。立足区域实际，统筹县乡村三级设施建设和服务，完善农村生活垃圾收集、转运处置设施和模式，全市域推广“乡村文明实践积分卡”模式：开展非正规垃圾堆放点清理，彻底清除卫生死角及村庄内部、道路两侧、河道沟渠、房前屋后的陈年垃圾，规范整理庭院及房前屋后的柴草堆、杂物堆，实现堆放有序、整齐划一；推行垃圾分类减量，加强资源化利用，示范

村全面实行“三分类”（可回收物、有害垃圾、其他垃圾）闭环管理；实行县域内生活垃圾转运至垃圾焚烧厂处理，逐步减少县域内生活垃圾填埋存量。合理布局建设垃圾中转站，利用现有闲置垃圾中转站配足设备，充分发挥其作用。禁止露天堆放和直接焚烧，杜绝城镇垃圾非法向农村转移，做到垃圾及时清运、日产日清。营造良好的人居环境和发展环境，促进经济可持续发展。

2. 推进农村生活垃圾分类减量与利用。加快推进农村生活垃圾源头分类减量，推行“两次六分、四级联动”垃圾分类处理模式（“两次”，指引导农户初次对可售卖、可喂牲畜等“有用”垃圾进行自主分类，剩余垃圾由乡镇保洁员进行二次分选分类；“六分”，指把农村生活垃圾分为6种基本类型按类进行处置；“四级联动”，即从“农户-村庄-乡镇-县城”统筹设置垃圾回收、存放、分类等各环节设施设备，形成科学经济、无缝衔接的收置网络和工作链条），积极探索符合农村特点和农民习惯、简便易行的分类处理模式，减少垃圾出村处理量，有条件的县（区）基本实现农村可回收物资源化利用、易腐烂垃圾和煤渣灰土就地就近消纳、有毒有害垃圾单独收集贮存和处置。对其他生活垃圾转运至垃圾焚烧场，进行焚烧等无害化处理，有效减少生活垃圾填埋存量。

## 第4章 发展基础

### 4.1 生活垃圾产生量及清运量。

#### 4.1.1 生活垃圾产生量

截止2022年末，固原市常住人口为115.19万人，其中城镇人口51.60万人，乡村人口63.59万人，城镇化率为44.80%。

固原市生活垃圾平均日产生量为971.4吨，城镇人均垃圾产生量为0.91千克/人·日，乡村人均垃圾产生量为0.79千克/人·日，垃圾无害化处理率为100.0%；其中原州区生活垃圾处理日处理量为380吨，占垃圾总清运量的39.12%。

固原市各地区生活垃圾产生量详见下表。

表 4-1 固原市城乡生活垃圾产生量一览表

序号	地区		人口	垃圾日	垃圾年产量 (万吨/年)
			(万人)	产量(吨/ 日)	
1	原州 区	城镇	27.75	210	7.67
		乡村	19.92	170	6.21
		小计	<b>47.67</b>	<b>380.00</b>	<b>13.87</b>
2	泾源 县	城镇	3.16	40	1.46
		乡村	5.43	65	2.37
		小计	<b>8.59</b>	<b>105.00</b>	<b>3.83</b>
3	彭阳 县	城镇	6.32	90	3.29
		乡村	9.78	105	3.83
		小计	<b>16.10</b>	<b>195.00</b>	<b>7.12</b>
4	隆德 县	城镇	4.32	41	1.50
		乡村	6.52	60.4	2.20
		小计	<b>10.84</b>	<b>101.40</b>	<b>3.70</b>
5	西吉 县	城镇	10.05	90	3.29
		乡村	21.94	100	3.65
		小计	<b>31.99</b>	<b>190</b>	<b>6.94</b>
总计			<b>115.19</b>	<b>971.40</b>	<b>35.46</b>

#### 4.1.2 厨余垃圾

厨余垃圾作为生活垃圾的一部分，主要包括家庭厨余垃圾、餐厨垃圾（食品生产经营单位、机关、学校、企事业等单位食堂产生的食物残余、食品加工废料、过期食品和废弃食用油脂）和其他厨余垃圾（农贸市场产生的有机垃圾）。

固原市尚未对家庭厨余垃圾进行单独收集、收运和处置，仅对小部分餐厨垃圾进行集中收集转运，目前固原市餐厨垃圾主要流向为混入生活垃圾，由环卫部

门运往垃圾填埋场。由于缺乏专业的运输工具对餐厨垃圾进行收集运输，运输过程中可能会造成餐厨垃圾沿途漏洒，污染城市道路，影响城市市容环境卫生。

#### 4.2 生活垃圾分类投放及收集设施现状。

##### 4.2.1 生活垃圾分类方式

城市：2021年04月28日，固原市政府印发了《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》（固政办发〔2021〕16号），以下简称《方案》。《方案》指出，2021年，固原市区启动城市生活垃圾分类工作；2022年12月31日前，按照“属地管理、归口管理、行业管理”的原则，各行业行政主管部门将生活垃圾分类与创建文明单位、节约型公共机构示范单位、示范小区、“星级评定”等内容相结合，对医疗卫生、教育机构、酒店宾馆、文体旅游、商业娱乐、机场车站、物业小区、公园广场、商场超市、门店餐馆、快递运输、各类市场、建筑工地和城市公共场所等生活垃圾分类工作加强组织领导、宣传引导、培训指导、督查检查，市民政局负责协调驻固部队做好生活垃圾分类工作，城乡结合部、城中村等地实行属地管理，形成全覆盖无盲区的工作格局；到2025年，固原市区基本建成生活垃圾分类处理系统，各县（区）居民生活垃圾分类覆盖户数达到70%以上。

固原市生活垃圾收集容器主要以垃圾桶为主，用以收集居民、企事业单位垃圾和街道的保洁垃圾、行人丢弃的垃圾及沿街店铺垃圾（部分沿街店铺门口自设投放容器、垃圾丢放点）。目前城市垃圾分类模式多为二分类，即分为可回收物及其他垃圾两大类，个别区域补充设置有毒有害及厨余垃圾收集桶。

农村：农村地区积极加快推进农村生活垃圾源头分类减量，推行“两次六分、四级联动”垃圾分类处理模式（“两次”，指引导农户初次对可变卖、可喂牲畜等“有用”垃圾进行自主分类，剩余垃圾由乡镇保洁员进行二次分选分类；“六分”，指把农村生活垃圾分为6种基本类型按类进行处置；“四级联动”，即从“农户-村庄-乡镇-县城”统筹设置垃圾回收、存放、分类等各环节设施设备，形成科学经济、

无缝衔接的收置网络和工作链条），积极探索符合农村特点和农民习惯、简便易行的分类处理模式，减少垃圾出村处理量，有条件的县（区）基本实现农村可回收物资源化利用、易腐烂垃圾和煤渣灰土就地就近消纳、有毒有害垃圾单独收集贮存和处置，对其他生活垃圾转运至垃圾填埋场或焚烧场，进行无害化处理。

4.2.2 生活垃圾收运设施。固原市生活垃圾收运车辆已完成从人力收集车向机械化、电动收集车过渡，密闭化水平逐步提高，全市垃圾收集车辆配置情况如下：

#### 1、原州区

原州区共计 44 辆。其中：对接垃圾车 23 辆，1.5 吨自卸式垃圾转运车 11 辆，垃圾压缩车 4 辆，垃圾转运勾臂车 6 辆。

#### 2、泾源县

泾源县共计 39 辆。其中：箱体容量 9 立方米垃圾收集压缩车 2 辆，垃圾转运勾臂车 11 辆，厨余垃圾收集车辆 2 辆，普通转运车辆 24 辆。

#### 3、隆德县

隆德县共计 35 辆。其中：箱体容量为 18 立方米的垃圾收集压缩车 6 辆，25 吨垃圾压缩车 2 辆，3 吨垃圾压缩车 8 辆，垃圾转运勾臂车 12 辆，厨余垃圾收集车 2 辆，普通转运车 5 辆。

#### 4、彭阳县

彭阳县共计 18 辆。其中：车厢可卸式垃圾车 16 辆，10 吨垃圾转运车 2 辆。

#### 5、西吉县

西吉县共计 15 辆，其中 8 方垃圾压缩车 2 辆，6 方摆臂车 2 辆，3 方小勾臂车 5 辆，4 方垃圾收集车 4 辆，3 方垃圾收集车 2 辆。



4.3 生活垃圾转运站建设现状。截止目前，固原市（包括乡镇）共有垃圾中转站 86 座，其中原州区 52 座，其他县城（包括乡镇）34 座，86 座中有 17 座未运行。

转运站分布情况详见表 4-2。

表 4-2 固原市垃圾转运站分布及处置能力一览表

序号	地区		垃圾转运站座数（座）	未启用中转站（座）	垃圾转运站处置总能力（吨/日）
1	原州区	城市	47	1	920
		乡镇	5	0	100
小计			52	1	1020
2	彭阳县	城市	9	3	120
		乡镇	9	5	80
小计			18	8	200
3	泾源县	乡镇	2	2	0
		小计	2	2	0
4	隆德县	城市	1	1	10
		小计	1	1	10
5	西吉县	城市	8	0	80
		乡镇	5	5	0
小计			13	5	80
总计			86	17	1310

（备注：转运站处置总能力为已配备压缩设备的转运站设计处理总能力，不包括已配备压缩设备但未启用的转运站。）

4.3.1 原州区垃圾转运站建设现状。原州区共建设生活垃圾转运站 52 座，其中城区 47 座（未启用 1 座），其他乡镇 5 座。

原州区生活垃圾转运站分布情况详见表 4-3。

表 4-3 原州区生活垃圾转运站分布一览表

序号	地区	生活垃圾转运站站址	转运站 设计规模 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	转运 频次
1		新汽车站转运站	20	是	1
2		学院西路转运站	20	是	2
3		民生大厦转运站	20	是	1
4		师范学院转运站	20	是	1
5		安康西路市委党校转运站	20	是	1
6		康居苑小区转运站	20	是	1
7		和谐路民生园转运站	20	是	1
8		民堡北路东转运站	20	是	1
9		中山北街朝阳小区转运站	20	是	1
10		固胡路转运站	20	是	1
11		火车站加油站转运站	20	是	1
12		六盘山东路火车站转运站	20	是	1
13		清河北路果蔬批发市场转运站	20	是	1
14		东关路转运站	20	是	1
15		平朔路和平门转运站	20	是	1
16		西城北街监狱转运站	20	是	2
17		东门桥转运站	20	是	1
18		中心东路转运站	20	是	1
19		西城中路老回转运站	20	是	1
20		东海南街泰合家园转运站	20	是	1
21		血战转运站	20	是	1

序号	地区	生活垃圾转运站站址	转运站 设计规模 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	转运 频次
22	原州 区	军民路转运站	20	是	1
23		月牙路南河滩市场转运站	20	是	1
24		中山南街二转运站	20	是	1
25		彭阳路口转运站	20	是	1
26		西关南街气象局转运站	20	是	1
27		三里铺转运站	20	是	1
28		寇桥路转运站	20	是	1
29		荷花苑转运站	20	是	1
30		建业北街转运站	20	是	1
31		盐化工经济产业园区转运站（一）	20	是	1
32		盐化工经济产业园区转运站（二）	20	是	1
33		祥和苑转运站	20	是	未启 用
34		体育中心转运站	20	是	1
35		民堡新村转运站	20	是	1
36		东关北路转运站	20	是	1
37		长丰路转运站	20	是	1
38		西大寺转运站	20	是	1
39		西关南街转运站	20	是	1
40		南坊寺转运站	20	是	1
41		百合苑转运站	20	是	1
42		锦绣苑公厕及转运站	20	是	1
43		明堡路转运站	20	是	1
44		古城墙二期转运站	20	是	1
45		开城路转运站（安康对面）	20	是	1

序号	地区	生活垃圾转运站站址	转运站 设计规模 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	转运 频次
46		四中	20	是	1
47		上海路（农校对面）	20	是	1
48	开城 镇	开城镇开城村	20	是	1
49	官厅 镇	高红村	20	是	1
50	头营 镇	杨郎村	20	是	1
51		福马村	20	是	1
52	三营 镇	三营法庭旁垃圾转运站	20	是	1

4.3.2 彭阳县垃圾转运站建设现状。彭阳县共有生活垃圾转运站 18 座，其中城区 9 座（停用 3 座），其他乡镇 9 座，未启用 5 座。

彭阳县生活垃圾转运站分布情况详见表 4-4。

表 4-4 彭阳县生活垃圾转运站分布一览表

序号	地区	生活垃圾转运站站址	转运站 设计规模 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	配套 压缩车	转运频 次
1	彭阳 县	1 号转运站二号小区北门	30	否	0	0
2		2 号转运站秀水花园北门	30	否	0	0
3		3 号转运站南苑小区北门	30	否	0	0
4		5 号转运站电厂北门	50	是	已配 套	每日两 次
5		6 号转运站污水处理厂北门	50	是		每日两 次
6		7 号转运站宁馨花园南门	50	是		每日两

序号	地区	生活垃圾转运站站址	转运站 设计规模 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	配套 压缩车	转运频 次
						次
7		8号转运站惠民小区南	50	是		每日两 次
8		9号转运站周沟居民点	50	是		每日两 次
9		10号转运站县医院南	50	是		每日两 次
10	王洼 镇	王洼镇李寨街道洗煤厂前门	15	是	已配 套	
11	王洼 镇	王洼村街道	未启用	否		
12	古城 镇	古城镇街道	15	是	已配 套	
13	新集 乡	新集乡街道	15	是	已配 套	
14	城阳 乡	城阳乡街道	未启用	否		
15	红河 乡	红河镇街道	未启用	否		
16	孟塬 乡	孟塬乡街道	未启用	否		
17	罗洼 乡	罗洼街道市场后门	10	是	已配 套	
18	草庙 乡	草庙乡街道变电所旁	未启用	否		

4.3.3 泾源县垃圾转运站建设现状。泾源县共有生活垃圾转运站 2 座，土建均已建设完成，但尚未启用。

泾源县生活垃圾转运站分布情况详见表 4-5。

表 4-5 泾源县生活垃圾转运站分布一览表

序号	地区	生活垃圾转运站 站址	设计压缩 能力（吨/日）	是否配 套压缩设备	备注
1	六盘山 镇	什字村	15	是	尚未启用
2	大湾乡	杨岭村	15	是	尚未启用

4.3.4 西吉县垃圾转运站建设现状。西吉县共有生活垃圾转运站 13 座，其中城区 8 座，其他乡镇 5 座，乡镇垃圾转运站目前土建均已完成，尚未配套设置垃圾压缩设备及垃圾压缩车。

西吉县生活垃圾转运站分布情况详见表 4-6。

表 4-6 西吉县生活垃圾转运站分布一览表

序号	地区	生活垃圾转运站站址	设计压缩能力 （吨/日）	是否 配套压缩 设备	配套 压缩车	平均 转运次数
1	西吉县	秀玉广场	10	是	3 辆 25 吨垃圾 转运车，1 辆 31 吨垃 圾转运车。	往返 4 小时，平 均 8~9 趟/ 天
2		第一小学	10	是		
3		县医院西门	10	是		
4		第五中学西侧	10	是		
5		园区中路	10	是		
6		老大滩路口	10	是		
7		北大寺北侧	10	是		

序号	地区	生活垃圾转运站站址	设计压缩能力 (吨/日)	是否 配套压缩 设备	配套 压缩车	平均 转运次数
8		幸福家园旁边	10	是		
9	将台堡 镇	将台堡政府驻地	未启用	否	无	--
10	新营乡	新营乡政府驻地	未启用	否	无	--
11	田坪乡	田坪乡政府驻地	未启用	否	无	--
12	马建乡	马建乡政府驻地	未启用	否	无	--
13	兴平乡	兴平乡政府驻地	未启用	否	无	--

4.3.5 隆德县垃圾转运站建设现状。隆德县目前仅城区建成垃圾转运站 1 座，设计处理规模 10 吨/日，转运频次约 3 趟/天。

4.4 生活垃圾无害化处理设施建设情况。

4.4.1 生活垃圾填埋场。截止目前，固原市城区及乡镇共建设垃圾填埋场 61 座，运行中 46 座，停用已封场 10 座，待封场 5 座；运行中填埋场处置能力为 975.90 吨/日，总库容 715.7 万立方米，已使用库容 363.25 万立方米。

各乡镇填埋场库容使用情况详见图 4-1，固原市城乡生活垃圾填埋场情况详见表 4-7~4-9。

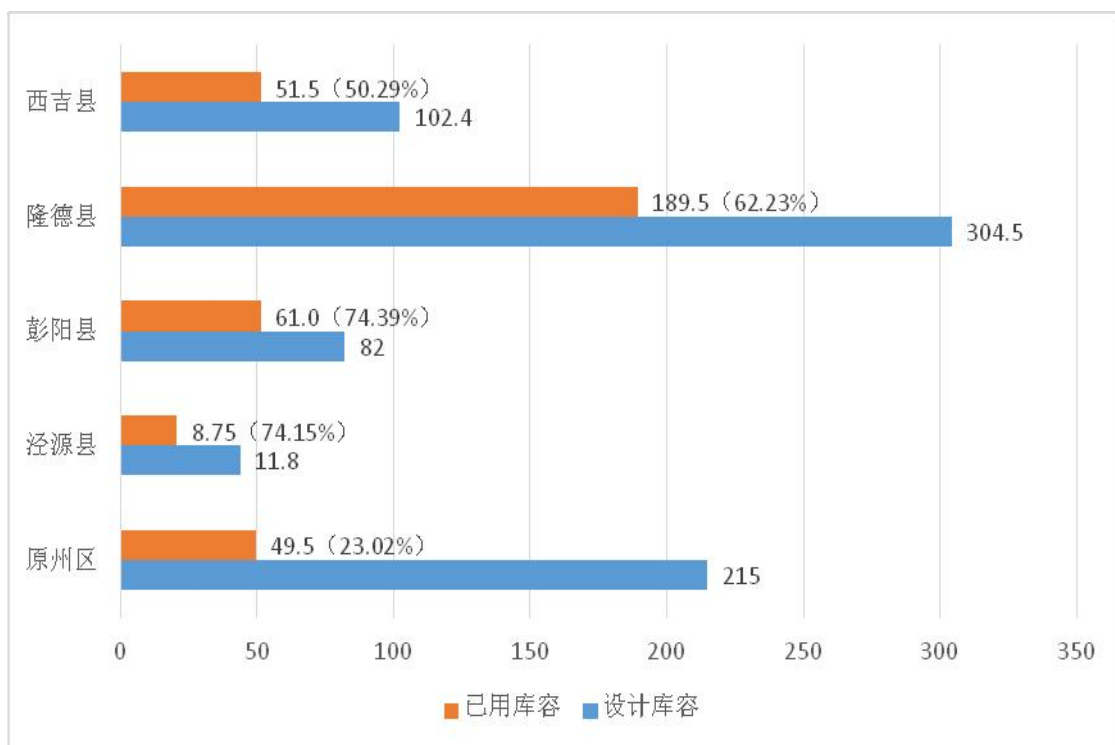


图 4-1 运行中填埋场库容使用情况

表 4-7 运行中垃圾填埋场情况一览表

序号	地区		垃圾填埋场数量	设计处理能力	设计库容	已使用库容
			(座)	(吨/日)	(万 m³)	(万 m³)
1	原州区	原州区	1	418	190	34
		镇	4	38.4	19	12
		乡	2	20	6	3.5
		小计	7	476.4	215	49.5
2	泾源县	城区	0	0	0	0
		镇	2	2.3	5.49	5.4
		乡	4	9	6.31	3.35
		小计	6	11.3	11.8	8.75
3	彭阳县	城区	1	70	50	16
		镇	2	25	8	10



序号	地区		垃圾填埋	设计处	设计库	已使用
			场数量	理能力	容	库容
			(座)	(吨/日)	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )
		乡	8	80	24	38
		小计	11	175	82.00	61.0
4	隆德县	城区	1	60	280	180
		镇	1	10	6.5	3
		乡	6	36	18	6.5
		小计	8	106	304.5	189.5
5	西吉县	城区	1	96	56.4	19
		镇	4	36.7	15	9.72
		乡	9	74.5	31	22.78
		小计	14	207.2	102.4	51.5
总计			46	975.9	715.7	363.25

表 4-8 固原市运行中生活垃圾填埋场情况（共计 46 座）一览表

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万 m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万 m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
1	泾源县	泾源县住房和城乡建设	县城东部，黄花乡境内北山沟	县级	2016.9	32	43.7	16	12	5	50

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容(万m <sup>3</sup> )	设计处置能力(t/d)	设计使用寿命(年)	实际使用库容(万m <sup>3</sup> )	实际运行年限(年)	日实际处理量(t/d)
		设局									
2	泾源县	六盘山镇	泾源县六盘山镇蒿店村	县级	2012.4	5	1.5	10	5	10	1.5
3	泾源县	新民乡	泾源县新民乡西贤村	县级	2017	0.76	1.2	5	0.3	6	1.6
4	泾源县	黄花乡	泾源县黄花乡店堡村	县级	2017	2.2	1.8	10	0.7	5	1.8
5	泾源县	兴盛乡	泾源县兴盛乡兴盛村	县级	2015.8	3	3	12	2	7	3
6	泾源县	大湾乡	泾源县大湾乡	县级	2017.12	0.35	3	10	7	4	3

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
			何堡村								
7	隆德县	隆德县城市公共服务中心	隆德县好水乡张银村	县级	2008.1	280	60	20	180	14	40
8	隆德县	隆德县城市公共服务中心	隆德县凤岭乡	乡镇级	2014	3	5	10	0.6	7	4.2
9	隆	隆	隆德	乡	2014	3	6	10	1.5	7	6

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
	德县	德县城市公共服务中心	县神林乡	镇级							
10	隆德县	隆德县城市公共服务中心	隆德县奠安乡	乡镇级	2015	3	3	10	0.3	6	2
11	隆德县	隆德县城	隆德县沙塘镇	乡镇级	2016	6.5	10	10	3	5	10

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		市公共服务中心									
12	隆德县	隆德县城市公共服务中心	隆德县温堡乡	乡镇级	2012	3	8	10	1.6	9	8
13	隆德县	隆德县城市公共	隆德县张程乡	乡镇级	2014	3	8	10	1.6	9	8

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		服务中心									
14	隆德县	隆德县城市公共服务中心	隆德县观庄乡	乡镇级	2012	3	6	10	0.9	9	6
15	原州区	固原市城市生活垃圾无	固原市以北中河乡高坡村清溪沟	市级	2019.5	190	418	10	34	2.5	350

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		无害化处理场									
16	原州区	固原市原州区住房城乡建设和交通	三营镇马路村	乡镇	2010	5	10	10	3	11	35
17	原州区	固原市原州区	头营镇大北山村	乡镇	2011	4	8.4	10	2	10	21

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		区住房城乡建设和交通									
18	原州区	固原市原州区住房城乡建设和交通	寨科乡东塙村	乡镇	2011	3	10	10	1.5	10	11



序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
19	原州区	固原市原州区住房城乡建设和交通	张易镇张易村	乡镇	2012	5	10	10	3	9	13
20	原州区	固原市原州区住房城乡	彭堡镇申庄村	乡镇	2012	5	10	10	4	9	26

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		建设和交通									
21	原州区	固原市原州区住房城乡建设和交通	河川乡寨洼村	乡镇	2013	3	10	10	2	8	17
22	彭阳县	彭阳县生活垃圾	彭阳县白阳镇陡坡村距	县级	2020.7	50	70	17	16	3	68.322

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		垃圾填埋场二期	填埋场一期 400米								
23	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	王洼李寨村	县级	2009	3	10	10	3	10	10
24	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	红河镇韩堡村	县级	2011	5	15	10	5	10	15

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		乡建设局									
25	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	草庙乡新洼村	县级	2011	3	10	10	5	10	10
26	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	罗洼乡罗洼村	县级	2012	3	10	10	5	10	10

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		局									
27	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	孟塬乡白阳庄村	县级	2012	3	10	10	5	10	10
28	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	城阳乡马塬村	县级	2012	3	10	10	5	10	10
29	彭阳	彭阳	小岔乡小	县级	2013	3	10	10	5	10	10

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
	县	县住房和城乡建设局	岔村								
30	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	冯庄乡小碾子村	县级	2013	3	10	10	5	10	10
31	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	交岔乡交岔村	县级	2015	3	10	10	5	10	10

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		和城乡建设局									
32	彭阳县	彭阳县住房和城乡建设局	王洼镇石岔村	县级	2015	3	10	10	5	10	10
33	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	硝河乡新庄村连家湾组	县级	2016	56.4	96	16	19	5	120

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		建设局									
34	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	兴隆镇兴隆村五组	兴隆镇	2011	4	14	8	3.2	10	9
35	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	震湖乡苏堡村瓦埡组	震湖乡	2011	4	10	10	3.2	10	9



序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
36	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	沙沟乡陶堡村北山	县级	2011	5	6.9	20	3.6	9	11
37	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	田坪乡田坪村下河组	县级	2012	3	8.3	10	2.4	9	7.6
38	西吉县	西吉县	什字乡什字村	什字乡	2012	4	11	10	3.2	9	10

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		住房和城乡建设局	三组								
39	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	偏城乡偏城村店子洼组	偏城乡	2012	3	8.4	10	2.8	9	8.5
40	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	平峰镇平峰村上街组	平峰镇	2012	3	6.9	12	2.2	9	7

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		城乡建设局									
41	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	硝河乡苏沟村下阳洼组	硝河乡	2012	3	6.4	13	2	9	6.2
42	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	白崖乡黑窑洞村	白崖乡	2013	4	11	10	3.4	8	11.7

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
		设局									
43	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	马莲乡马莲村	马莲乡	2015	3	8.3	10	2	7	8
44	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	将台堡镇西坪村四组	将台堡镇	2019	4	8.4	10	0.52	3	50
45	西	西	火石	火	2019	2	4.2	10	0.18	3	11

序号	所在市县	单位名称	准确地址	市级/县级	投运时间	设计库容 (万m <sup>3</sup> )	设计处置能力 (t/d)	设计使用寿命 (年)	实际使用库容 (万m <sup>3</sup> )	实际运行年限 (年)	日实际处理量 (t/d)
	吉县	吉县住房和城乡建设局	寨乡罗庄村武家洼一组	石寨乡							
46	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	吉强镇万崖村二组	吉强镇	2011	4	7.4	15	3.8	10	10.5
合计						715.7	975.90		363.25		1074.42

表 4-9 固原市停用及已（待）封场生活垃圾填埋场情况（共计 15 座）一览表

序号	所在市县	准确地址	市级/县级	投运时间	设计使用寿命	实际运行年限	封场时间	停用时间
1	泾源县	泾源县新民乡先锋村	县级	2016	6年	6年	2022.7.20	
2	泾源县	泾源县新民乡王家沟村	县级	2017	5年	5年	2022.7.20	
3	泾源县	泾源县黄花乡红土村	县级	2016	10年	6年	2022.7.20	
4	泾源县	泾源县泾河源镇马家村	县级	2012	10年	10年	2022.7.20	
5	泾源县	泾源县泾河源镇高峰村	县级	2016	10年	8年	待封场	2022年年底
6	原州区	固原市以北中河乡高坡村清溪沟	市级	2004	20	15	2020.10.26	
7	彭阳县	彭阳县白阳镇陡坡村	县级	2008	15年	12年	2021.5.1	
8	彭阳县	新集乡团结村	县级	2010	10年	10年	2020年	
9	彭阳县	古城镇古城村	县级	2010	10年	10年	2020年	
10	隆德县	隆德县联财镇	乡镇级	2014	10年	6年	已封场	
11	隆德县	隆德县杨河乡	乡镇级	2014	10年	6年	已改为建筑垃圾填埋场	2018
12	隆德县	隆德县山	乡	2012	10	8年	待封场	2021

序号	所在市县	准确地址	市级/县级	投运时间	设计使用寿命	实际运行年限	封场时间	停用时间
	德县	河乡	镇级		年			
13	西吉县	吉强镇秀山路铁家窑水库南侧	县级	2005	11年	14年	待封场	2019
14	西吉县	新营村	乡镇级	2009	10年	10年	待封场	2021
15	西吉县	兴隆镇刘玉村阳山湾四组	乡镇级	2019	10年	0	待封场	2019

#### 4.4.2 渗滤液处理设施

固原市四县一区的城市生活垃圾填埋场均已建成渗滤液调节池及渗滤液处理设施，设计总处理能力为 280m<sup>3</sup>/d，原州区、西吉县、隆德县、泾源县及彭阳县设计总处理能力分别为 150m<sup>3</sup>/d、20m<sup>3</sup>/d、30m<sup>3</sup>/d、30m<sup>3</sup>/d 和 50m<sup>3</sup>/d，设计规模可满足每日渗滤液处理需求。

原州区城市生活垃圾填埋场渗透液处理设施处理能力不足，渗滤液厂老旧设备因无法正常运转已停用，2021 年 1 月份新设备建设完成，2 月份调试成功已投产使用，现正常运行生产，设计处理能力 150m<sup>3</sup>/d。

西吉县：垃圾填埋场渗滤液综合处理车间建设项目于 2022 年 6 月 19 日完成竣工验收，6 月 25 日完成设备调试，正常运行，设计处理能力 20m<sup>3</sup>/d。

隆德县：渗滤液设备于 2021 年 7 月已建成并投入使用，目前渗滤液处理设施运行正常，设计处理能力 30m<sup>3</sup>/d；

彭阳县：垃圾填埋场渗滤液处理设备运行正常，设计处理能力 50m<sup>3</sup>/d。

泾源县：垃圾填埋场渗滤液处理项目于 2022 年 2 月底完成设备安装，5 月底完成环保验收，运行正常，设计处理能力 30m<sup>3</sup>/d。

固原市乡镇生活垃圾填埋场由于处置规模较小，且投入运行年限较长，尚未设置渗滤液处理设施。

各市县渗滤液设施建设情况详见表 4-10，各地区渗滤液处置能力占比见图 4-2。

表 4-10 固原市生活垃圾填埋场渗滤液处理设施建设情况一览表

序号	所在市县	单位名称	准确地址	行政级别	投运时间	渗滤液产生量 (t/d)	处理能力 (t/d)	处理工艺	备注
1	原州区	固原市城市生活垃圾无害化处理场	固原市以北中河乡高坡村清溪沟	市级	2004.07	10	0	一期渗滤液处理场关闭，现转运至二期渗滤液处理场处理	2020.10 已封场
2	原州区	固原市城市生活垃圾	固原市以北中河	市级	2019.05	60	150	预处理加两集碟管式反	运行中



序号	所在市县	单位名称	准确地址	行政级别	投运时间	渗滤液产生量(t/d)	处理能力(t/d)	处理工艺	备注
		垃圾无害化处理场	乡高坡村清溪沟					渗透, + 离子交换处理方式	
3	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	硝河乡新庄村连家湾组	县级	2016年	0.33	10	调节池-初沉池-低温湿式催化氧化床-高效沉淀池-脱氨塔系统-UBF-AO生物池-二沉池-深度处理-系统外排	运行中
4	西吉县	西吉县住房和城乡建设局	吉强镇秀山路铁家窑水库南侧	县级	2005年	0.13	10	回喷处理	2019已封场
5	隆德县	隆德县城市公共	隆德县好水乡张	县级	2008.11	23	30	预处理+两级DTRO系	运行中

序号	所在市县	单位名称	准确地址	行政级别	投运时间	渗滤液产生量(t/d)	处理能力(t/d)	处理工艺	备注
		服务中心	银村					统处理	
6	泾源县	泾源县住房和城乡建设局	城东部, 黄花乡境内北山沟	县级	2016.09	20	30	预处理+DTRO膜渗透两级工艺	运行中
7	彭阳县	彭阳县生活垃圾填埋场二期	彭阳县白阳镇陡坡村距填埋场一期400米	县级	2020.07	20	30	混凝沉淀+单效蒸发+酸碱喷淋	运行中
8	彭阳县	彭阳县生活垃圾填埋场一期	彭阳县白阳镇陡坡村	县级	2008.02	8	20	预处理, 节能蒸发, 蒸汽净化后回喷	2021.5已封场
合计						141.46	280		

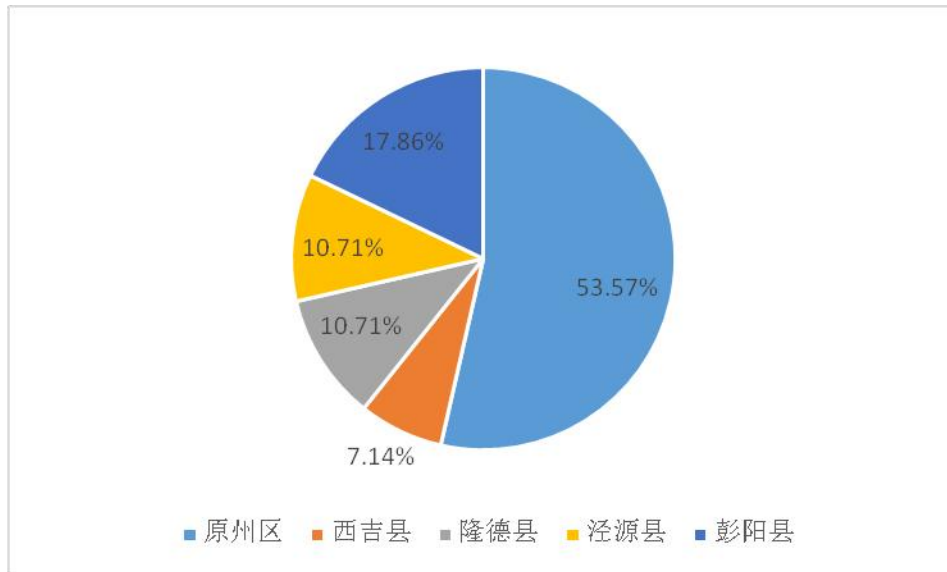


图 4-2 渗滤液处置能力分布图

渗滤液经过处理后出水水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（征求意见稿）（GB16889-2008）（2022 年修订版）中表 2 的要求，处理后的渗滤液用于场区降尘及道路防尘洒水或运输至市政污水处理厂处置后排放。

#### 4.4.3 生活垃圾焚烧发电厂

固原市计划建设 1050 吨/日的生活垃圾焚烧发电项目，配套建设主厂房等设施，分期建设，焚烧发电厂位于固原新材料产业园区，与原州区政府的直线距离约 7.2 公里。项目于 2020 年 5 月开工建设，计划建设 3 条 350 吨/日生活垃圾焚烧生产线，建设 1×15MW+1 台 7.5MW 汽轮发电机组。

目前，项目一期已建成 2 条 350 吨/日生活垃圾焚烧生产线和 1×15MW 汽轮发电机组，于 2022 年 9 月 20 日投入运行，待二期项目建成后，能够满足固原四县一区的生活垃圾处置需求，生活垃圾焚烧过程能杀灭垃圾中的病原体，使垃圾达到卫生无害化的要求，实现垃圾焚烧处理后减容率达到 90%。同时，对垃圾焚烧产生的热量进行回收利用，产生的蒸气用于发电和对外供热，能够实现垃圾处置的资源化利用。

#### 4.4.4 厨余垃圾处理设施

目前固原市前端垃圾分类多采用二分类，厨余垃圾收集率较低，收集后几乎全部进行填埋处理。

截至 2022 年 12 月底，固原市在建厨余垃圾处理设施 2 座，一座位于隆德县城区，设计处理能力为 5 吨/日，预计到 2023 年 05 月完成建设并投入运行；另外一座位于原州区，日处理能力为 150 吨/日，预计 2023 年年底投入运行，项目建成后，可满足整个固原市的厨余垃圾处理需求。

#### 4.5 生活垃圾填埋及焚烧处理量。

固原市生活垃圾平均日产生量为 971.43 吨，人均垃圾产生量为 0.85kg/（人·d），垃圾无害化处理率为 100.0%；其中原州区生活垃圾处理日处理量为 380 吨，占垃圾总清运量的 39.12%。

截止 2022 年年底，固原市生活垃圾焚烧处理量约 300 吨/日，其中焚烧处理量占总处理量的 30.77%。处理地区以原州区及各县城城区为主，其他地区生活垃圾逐步由填埋向焚烧过渡。

#### 4.6 存在问题。

从四县一区的实际情况来看，固原市垃圾分类及无害化处理工作正在稳步推进中，尤其是生活垃圾无害化处理设施建设取得重大进展，但依然存在一些问题和困难。

##### 4.6.1 垃圾前端减量化效果不明显

固原市居民区、主要街道垃圾分类多采用二分法，部分机关、企事业单位、集贸市场、批发市场及公共场所等采用四分法，垃圾分类投放、收集、转运及处理全程体系尚未完全构建，可复制、可推广模式尚未形成。

随着《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》（固政办发〔2021〕16 号）的发布，固原市垃圾分类工作逐步推进，前端分类投放效果日渐显现，但后端分

类收集及分类转运体系不完善，垃圾分类出现“先分后混”现象，现存垃圾转运车辆多为混合垃圾转运车，已无法满足分类垃圾转运需求。

固原尚未建成生活垃圾分拣中心，前端减量化效果不明显，清运的垃圾多转运至填埋场进行无害化处理，增加了填埋场的处置压力，且焚烧发电设施能力无法充分发挥。

#### 4.6.2 厨余垃圾收集、转运体系亟待完善

厨余垃圾在国内绝大多数城市存在着管理无序、任意处置等问题，厨余垃圾已经成为垃圾收集、运输和填埋处理中的主要污染源，表现在：

1、感官性状差：呈现油腻的状态，影响人的视觉和嗅觉等舒适感和生活卫生；

2、含水率高：含水率约 80%~90%，收集、运输和处理都存在一定难度，厨余垃圾渗滤液可通过地表径流和渗透作用，污染地表水和地下水；

3、有机物含量高，易腐烂：在温度较高的条件下，很快腐烂发臭，污染大气环境，对居民的居住环境造成不良影响；

4、有致病风险：携带病毒、致病菌和病原微生物，如不加以适当的处理而直接处置或利用，会造成病原菌的传播和感染等；

随着固原市居民生活水平的不断提高及前端垃圾分类工作的不断推进，厨余垃圾清运量将呈现持续增长态势，但目前固原市大多居民区并未设置专门的厨余垃圾收集桶，而是与其他垃圾混合投放，导致厨余垃圾收集率、处理率及资源化利用率较低。

截至目前，仅隆德县建设厨余垃圾处理设施 1 座，规模为 5 吨/日，除此之外，宁夏天楹环保能源有限公司投资建设餐厨垃圾处理设施 1 座，设计处理能力 150 吨/日，预计将于 2023 年年底投入运行，项目建成后，可满足整个固原市的餐厨处理需求。但由于固原市厨余垃圾收集系统尚未完全建立，餐厨垃圾收集桶

及餐厨垃圾收集车辆配备不足，无法与终端处置设施进行有效衔接，因此必须加快完善厨余垃圾收集转运系统。

#### 4.6.3 垃圾转运设施不足，转运成本较高

固原市现存垃圾转运站 86 座，未启用 17 座，已经建设完成的垃圾转运站中，还有 13 座尚未配套安装压缩设备，压缩转运站能力无法完全发挥，另外垃圾转运车配备不足，导致每日转运频次较大，转运成本较高，且对车辆的使用寿命也有一定损伤。以西吉县为例，运行的 8 座转运站，均为单机位压缩设备，且仅配套垃圾压缩转运车 4 辆，每日转运频次约 8~9 次，转运成本较高。

根据 2020 年国家发改委、住建部、生态环境部联合印发的《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》，生活垃圾清运量超过 300 吨/日的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到 2023 年基本实现原生生活垃圾“零填埋”。固原市焚烧发电厂位于固原新材料产业园区，与原州区政府的直线距离约 7.2 公里，固原市四县一区的生活垃圾要逐步实现全部焚烧的无害化处理模式，因此要加快完善固原市各地区的转运系统，减小转运成本，充分发挥焚烧处理设施处置能力。

#### 4.6.4 垃圾资源化利用率需进一步提高

由于居民垃圾分类意识不高，因此纸类、金属等高附加值可回收物资源化利用率要明显高于玻璃、橡胶和塑料等低附加值的可回收物，固原市尚未建成垃圾分类中心，生活垃圾混合转运至终端处置场后直接进行填埋，根据《宁夏回族自治区“十四五”城镇生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划》中有关垃圾回收利用的目标：到 2025 年底，固原市生活垃圾回收利用率达到 35%以上，因此必须做好终端处理与前端分类的良好衔接，增加二次分拣才能提高垃圾回收利用率。

#### 4.6.5 焚烧处理设施无法充分发挥处置能力

根据《宁夏回族自治区生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2021-2030）》，全区要逐步优化生活垃圾处理结构，处理方式逐步由“焚烧与卫生填埋相结合”过渡到“焚烧为主，填埋为辅”，提高全区生活垃圾焚烧处理占比，中期至 2025 年焚烧处理占比达到 85%，远期至 2030 年达到 90%。

另外《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746 号）中指出，要强化县级地区生活垃圾焚烧处理设施项目评估论证，综合考虑项目所在地区地域特点、经济发展和人口因素，结合生活垃圾产生量、清运量、处理需求及预期变化情况、现有处理设施运行情况，科学安排设施布局，合理确定设施规模，避免超处理需求盲目建设项目。

固原市焚烧发电处理设施总能力为 1050 吨/日，一期处理能力为 700 吨/日，现已建成投产，二期土建已完成，设备全部安装后，可满足固原市生活垃圾的处理需求，因此无需再建设焚烧发电设施，但由于转运能力不足，转运成本过高等原因，截止 2022 年年底，固原市垃圾焚烧处理量仅占总处理量的 30.77%，无法充分发挥焚烧处理设施处置能力。

因此需要积极引导固原周边不具备单独建设规模化垃圾焚烧处理设施的县、乡镇，跨区域共享固原市垃圾焚烧发电厂设施，有关部门要加强统筹协调，建立工作机制，明确共享要求，协调推动相关工作落地。

#### 4.6.6 需尽快解决存量治理问题，加强现状填埋场的监管

##### （1）填埋场封场

固原市现有运行中垃圾填埋场 46 座，待封场填埋场 5 座。

随着生活垃圾产生量的逐步提高，乡镇填埋场处置能力及剩余库容明显不足，46 座运行的填埋场剩余库容 352.45 万立方米，其中乡镇填埋场剩余库容仅为 136.73 万立方米，5 座已达到设计库容（详见表 3-5），为了不影响周围环境，减少渗滤液产生量，需尽快实施封场工作。

## （2）渗滤液处置

垃圾渗滤液是垃圾自身的含水量、有机物分解产生的水、地表降水等涌入填埋场而形成的一种污染物成分复杂、浓度高、危害大的废水。根据《生活垃圾填埋场污染物控制标准》，生活垃圾填埋场应建设渗滤液处理设施，以在填埋场的运行期和后期维护与管理期内对渗滤液进行处理达标后排放；生活垃圾填埋场渗滤液处理设施应设渗滤液调节池，并采取封闭等措施防止恶臭物质的排放。

由于乡镇填埋场多为 2015 年之前建设，建设规模较小，工艺落后，防渗工艺标准低，存量治理任务较重，渗滤液历史问题不容忽视。现存填埋场基本均建成渗滤液调节池，但多数尚未建成渗滤液处理设施，若将乡镇填埋场的渗滤液均转运至各城区渗滤液处理站处理，现状渗滤液处理设施处置能力将面临不足。

## （3）填埋场管理体系

为了充分发挥固原市焚烧处理设施处置能力，实现生活垃圾无害化及资源化利用，现状生活垃圾填埋场原则上不再填埋，仅作为应急填埋场使用，除了对已经饱和的填埋场尽快组织实施封场之外，需对未封场的填埋场实行专业化监管，包括厂区环境、臭气排放情况、防渗系统、雨水导排系统及渗滤液处理系统等进行全面监管。

# 第 5 章规划总则

## 5.1 指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，坚决贯彻习近平总书记视察宁夏重要讲话和重要指示批示精神，全面落实党中央、国务院、住建部关于生活垃圾分类工作的要求及自治区第十三次党代会和固原市第五次党代会的部署，着力构建生活垃圾分类投放、分类收运、分类处置体系，强化宣传教育，提升居民生活垃圾分类意识，逐步实现生活垃圾分类实施范围全



覆盖。本着从实际出发、因地制宜的原则，统筹城乡生活垃圾分类和处理一体化建设，构建科学合理的生活垃圾处理系统，提高生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平，全面改善人居环境及固原市城乡环境卫生质量，促进固原市城乡生活垃圾处理工作的可持续发展。

## 5.2 规划原则。

(1) 坚持城乡统筹，共建共用：推动固原市环卫一体化项目逐步延伸至各县（区）、建制镇和乡村，以城带乡，提高全市生活垃圾处理水平。鼓励采用“户分类、村收集、乡镇/县转运、市焚烧”的垃圾治理模式，坚持城乡统筹，共建共用。

(2) 完善垃圾收运全过程：以“垃圾不落地、收集机械化、转运压缩化”为目标，对现有生活垃圾收集、转运体系进行升级优化，为垃圾分类打好基础。

(3) 结合实际，适度超前：结合固原市实际情况对生活垃圾处理设施规划预选方案进行优化分析，提出可行的规划方案和对策措施，体现环境效益、社会效益和经济效益的统一性，保证规划具有较强的科学性、先进性及可操作性；同时，坚持适度超前的原则，对固原市生活垃圾处理发展需求做出预测，根据预测规划生活垃圾处理及分类处理配套设施建设，使其在与城市化建设速度同步的基础上适度超前。

(4) 循序渐进，分段实施：2025 年之前，重点推进机关、企事业单位强制四分类，并形成一批垃圾分类示范片区；初步构建家庭厨余垃圾单独分类收运处理体系；逐步提高低附加值类可回收物的回收利用率，近期在固原市及西吉县率先建设大型垃圾分类分拣中心，远期巩固垃圾分类成果，进一步扩大实施覆盖范围，2035 年基本实现分类收集全覆盖。

(5) 政府主导，多方合作：建立健全政府主导、部门协同、市场运作、公众参与机制，逐步引入市场化运作机制，创新生活垃圾分类清运 PPP 模式，利

用信息化手段促进垃圾收运系统平台和线下物流实体相结合，提高分类收集投入产出率。

从管理体制、相关法规及标准、收费及激励制度等多方面进行分类管理能力建设，以适应全民性的分类收集工作。

### 5.3 规划目标。

到 2025 年底，全市城乡生活垃圾分类工作实现高质量推进，城乡生活垃圾分类持续实现全覆盖，城乡生活垃圾减量化、资源化、无害化处置体系进一步巩固，形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式，城镇生活垃圾回收利用率达到 35%，农村生活垃圾回收利用率达到 30%；垃圾分类和资源回收利用制度进一步健全，生态文明建设水平全面提升。

到 2035 年，全市城镇生活垃圾减量化、资源化、无害化处置体系全面巩固，特色生活垃圾分类模式全面铺开，并形成全域系统化垃圾分类和资源回收利用制度。城镇生活垃圾回收利用率达到 65%，农村生活垃圾回收利用率达到 45%。

表 5-1 规划目标一览表

序号	指标	单位	近期至 2025 年		远期至 2035 年		属性
			城区	乡镇	城区	乡镇	
1	焚烧发电厂处理能力	吨/日	1050	0	1050	0	约束性
2	餐厨（厨余）垃圾处理能力	吨/日	155	70	155	105	约束性
3	垃圾分类覆盖率	%	70	60	100	100	约束性
4	生活垃圾分类处理率	%	100	80	100	100	约束性
5	生活垃圾无害化处理率	%	100	100	100	100	约束性

序	指标	单	近期至 2025 年		远期至 2035 年		属
6	生活垃圾资源化利用率	%	85	70	100	85	预期性
7	城镇生活垃圾回收利用率	%	35	30	65	45	预期性

（说明：约束性指标是为实现规划目标，在规划期内不得突破或必须实现的指标，预期性指标是指按照经济社会发展预期，规划期内要努力实现或不突破的指标。）

## 第 6 章规划内容

### 6.1 生活垃圾产生量预测。

#### 6.1.1 人口预测

截止 2022 年末，全市常住人口 115.19 万人，总户数 37.13 万户。常住人口中，城镇人口 51.60 万人，乡村人口 63.59 万人，城镇化率为 44.80%。

本次规划人口在分析固原市 2010-2022 年常住人口数据变化趋势的基础上（图 6-1，数据来源于宁夏回族自治区统计局统计年鉴），结合《固原市国土空间总体规划》（2021~2030 年）进行预测。根据 2010-2022 年固原市各地区常住人口数据变化情况，除原州区人口呈现缓慢增长趋势外，其他四县人口均呈现逐渐下降趋势，预计未来固原市人口变化将继续保持这种态势。

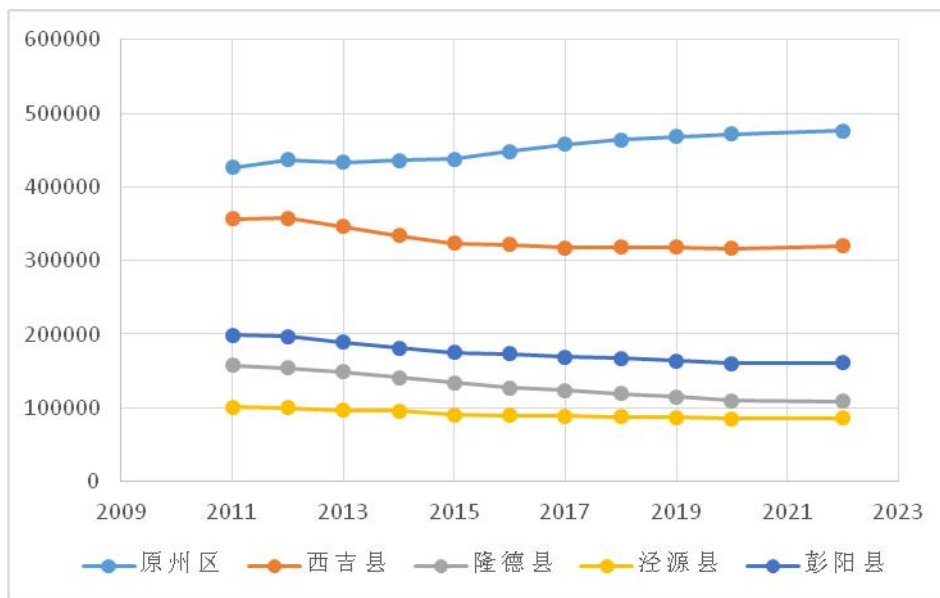


图 6-1 2010—2022 年固原市各地区人口变化趋势图

预计到 2025 年，固原市常住人口将达到 115.22 万人，城镇化率将达到 55%；

到 2035 年，固原市常住人口将达到 120.02 万人，城镇化率将达到 70%。

固原市城镇及乡村人口预测值见表 6-1。

表 6-1 固原市常住人口预测值一览表

序号	地区	2022 年 (万人)	2025 年 (万人)	2035 年 (万人)
1	原州区			
	城镇	27.75	33.15	56
	乡村	19.92	17.85	14
	小计	<b>47.67</b>	<b>51</b>	<b>70</b>
2	泾源县			
	城镇	3.16	3.73	3.46
	乡村	5.43	4.56	2.83
	小计	<b>8.59</b>	<b>8.29</b>	<b>6.29</b>
3	彭阳县			
	城镇	6.32	6.84	5.61
	乡村	9.78	8.36	4.59
	小计	<b>16.1</b>	<b>15.20</b>	<b>10.20</b>
4	隆德县			
	城镇	4.32	4.76	2.52
	乡村	6.52	4.58	1.82

序号	地区		2022年 (万人)	2025年 (万人)	2035年 (万人)
		小计	<b>10.84</b>	<b>9.34</b>	<b>4.34</b>
5	西 吉县	城镇	10.05	15.07	16.93
		乡村	21.94	16.32	12.26
		小计	<b>31.99</b>	<b>31.39</b>	<b>29.19</b>
总计			<b>115.19</b>	<b>115.22</b>	<b>120.02</b>

### 6.1.2 垃圾产生量预测

根据《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018），生活垃圾产生量可采用以下计算方法：

$Q=RCA/1000$ （生活垃圾产生量计算方法）

Q——生活垃圾最高日产量，吨/日；

R——服务区域规划人口数量，人；

C——预测的平均日人均生活垃圾产生量，千克/（人·日）；

A——生活垃圾日产量不均匀系数，可取 1~1.5；

随着垃圾分类进程的不断推进，固原市餐厨垃圾收集率将得到较大提升，本规划参考《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐厨垃圾产生量采用下式计算方法：

$Mc=R'mk/1000$

Mc——城市或区域餐饮垃圾日产生量，吨/日；

R'——服务区域规划人口数量，人；

m——人均餐饮垃圾日产生量基数，千克/（人·日），宜取 0.1 千克/人·日；

k——餐饮垃圾产量修正系数，修正系数可按以下要求确定：①经济发达城市、旅游业发达城市、沿海城市可取 1.05-1.10；②经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.10-1.15；③普通城市取 1.00；

固原市不断推进城乡一体化进程，增强城乡可持续发展能力，推进新型城镇化建设，居民生活水平将得到较大提升，生活垃圾产生量呈缓慢增长态势，但随着前端垃圾分类工作的不断推进，前端垃圾减量化效果逐渐显现，其他垃圾产生量将不断减小。因此本规划城镇人口垃圾产生量取 0.9-1.0 千克/（人·日），乡村人均垃圾产生量取 0.6-0.7 千克/（人·日）。

2025-2035 年固原市生活垃圾产生量及餐厨垃圾产生量详见表 6-2。

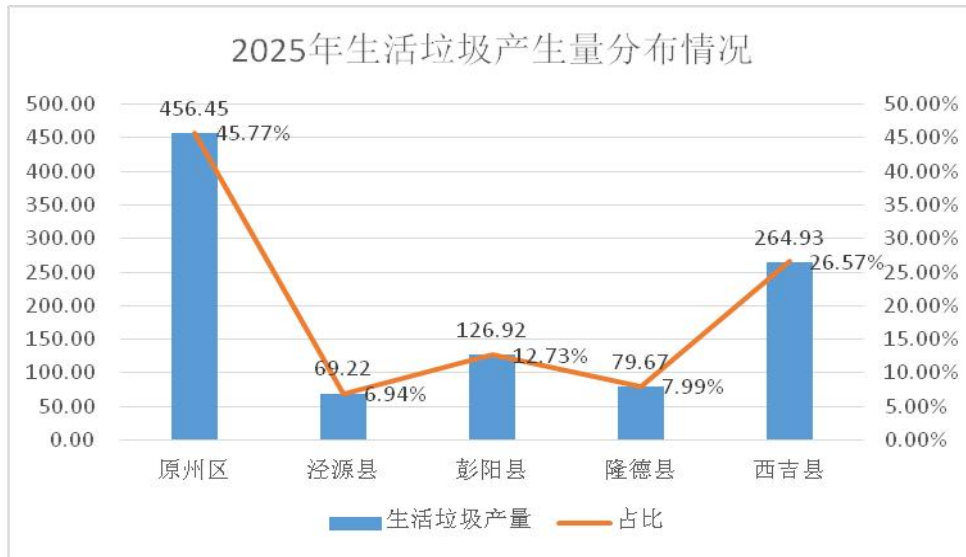
表 6-2 生活垃圾产生量预测值一览表

序号	地区		2025 年				2035 年			
			人口	日均垃圾产生量（吨/日）	年垃圾产生量（万吨/年）	厨余垃圾产生量（吨/日）	人口	日均垃圾产生量（吨/日）	年垃圾产生量（万吨/年）	厨余垃圾产生量（吨/日）
1	原州区	镇	33.15	331.50	12.10	33.15	56.00	616.00	22.48	56.00
		乡	17.85	124.95	4.56	17.85	14.00	91.00	3.32	14.00
		小计	<b>51.00</b>	<b>456.45</b>	<b>16.66</b>	<b>51.00</b>	70.00	<b>707.00</b>	<b>25.81</b>	<b>70.00</b>
2	泾源县	镇	3.73	37.31	1.36	3.73	3.46	38.05	1.39	3.46
		乡	4.56	31.92	1.16	4.56	2.83	18.40	0.67	2.83
		小计	<b>8.29</b>	<b>69.22</b>	<b>2.53</b>	<b>8.29</b>	<b>6.29</b>	<b>56.45</b>	<b>2.06</b>	<b>6.29</b>
3	彭阳县	镇	6.84	68.40	2.50	6.84	5.61	61.71	2.25	5.61
		乡	8.36	58.52	2.14	8.36	4.59	29.84	1.09	4.59
		小计	<b>15.20</b>	<b>126.92</b>	<b>4.63</b>	<b>15.20</b>	10.20	<b>91.55</b>	<b>3.34</b>	<b>10.20</b>
4	隆德县	镇	4.76	47.63	1.74	4.76	2.52	27.69	1.01	2.52
		乡	4.58	32.04	1.17	4.58	1.82	11.85	0.43	1.82

		小计	9.34	<b>79.67</b>	<b>2.91</b>	<b>9.34</b>	4.34	<b>39.54</b>	<b>1.44</b>	<b>4.34</b>
5	西吉县	镇	15.07	150.67	5.50	15.07	16.93	186.23	6.80	16.93
		乡	16.32	114.26	4.17	16.32	12.26	79.69	2.91	12.26
		小计	31.39	<b>264.93</b>	<b>9.67</b>	<b>31.39</b>	29.19	<b>265.92</b>	<b>9.71</b>	<b>29.19</b>
总计			115.22	<b>997.19</b>	<b>36.40</b>	<b>115.22</b>	<b>120.02</b>	<b>1160.46</b>	<b>42.36</b>	<b>120.02</b>

预计到 2025 年，固原市生活垃圾产生量为 997.19 吨/日，厨余垃圾 115.22 吨/日；预计到 2035 年，固原市生活垃圾产生量为 1160.46 吨/日，厨余垃圾 120.02 吨/日。

2025 年，原州区及西吉县两个地区生活垃圾产生量分别为 456.45 吨/日和 264.93 吨/日，分别占总量的 45.77%和 26.57%。



2025 年固原市生活垃圾及餐厨垃圾分布情况见图 6-2 及图 6-3。

图 6-2 2025 年固原市生活垃圾产生量分布情况

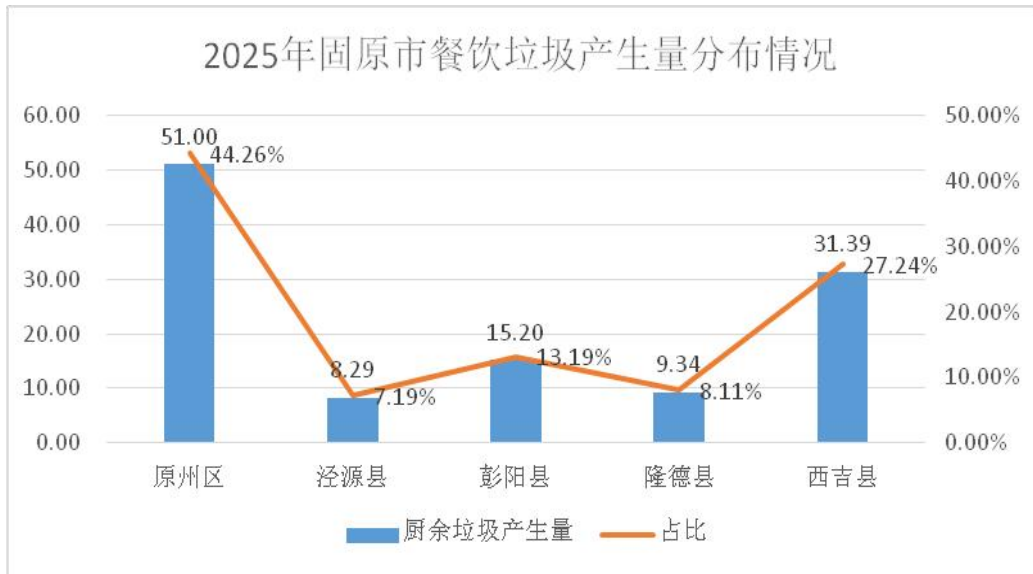


图 6-3 2025 年固原市厨余垃圾产生量分布情况

2035 年，原州区及西吉县两个地区生活垃圾产生量分别为 707.0 吨/日和 265.92 吨/日，分别占总量的 60.69%和 22.92%。2035 年固原市生活垃圾及厨余垃圾分布情况见图 6-4 及图 6-5。

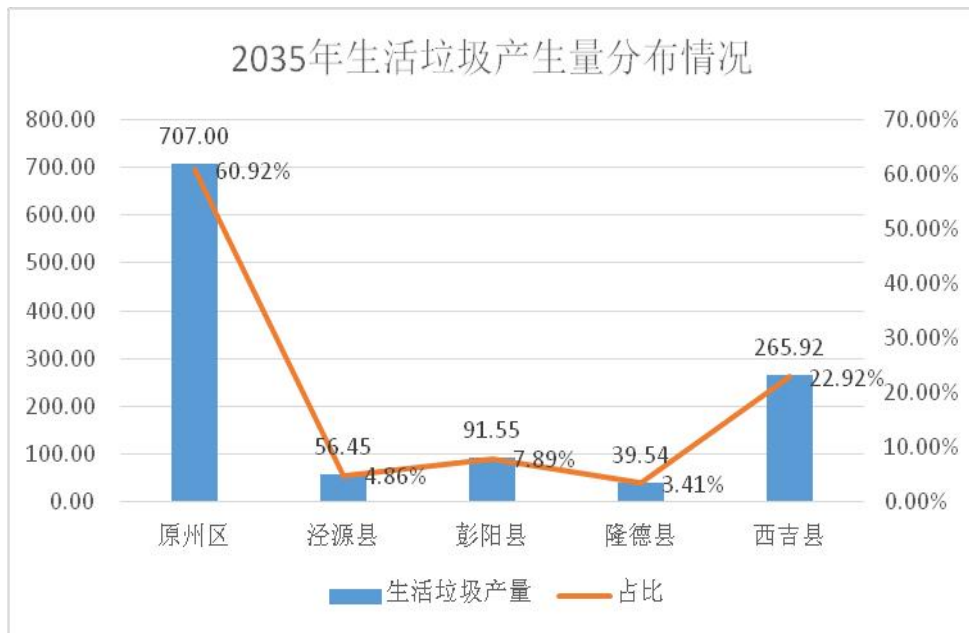


图 6-4 2035 年固原市生活垃圾产生量分布情况



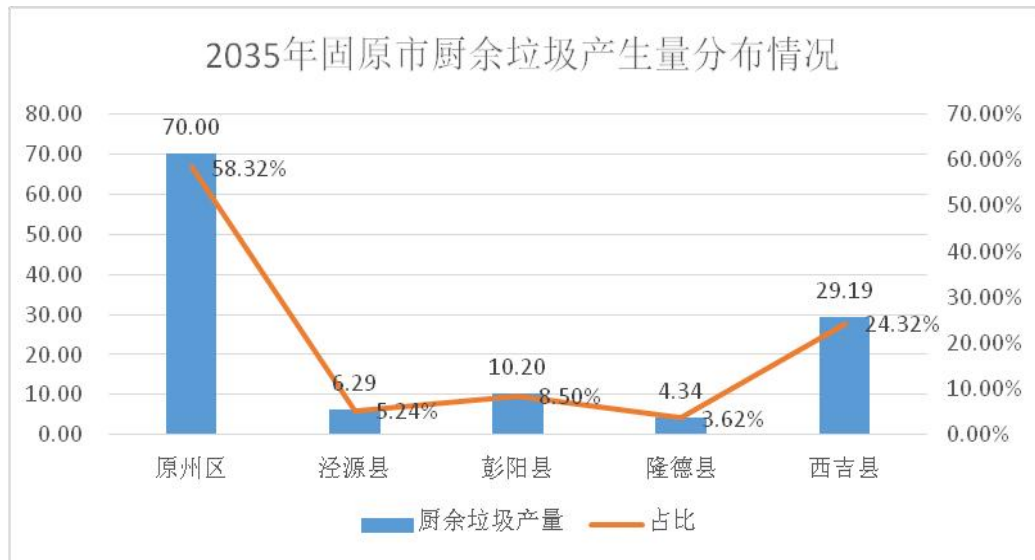


图 6-5 2035 年固原市厨余垃圾产生量分布情况

## 6.2 生活垃圾分类体系规划。

### 6.2.1 分类标准

本规划垃圾分类标准根据《固原市城市生活垃圾分类工作实施方案》（固政办发〔2021〕16号）和《固原市农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025年）》中相关要求确定。

城市生活垃圾基本分为可回收物、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾4类，家具、家用电器等大件垃圾和装修垃圾实行单独分类、专项收运、专项处置。

农村生活垃圾不断推进“两次六分，四级联动”的方式，“两次”，即农户初次对可变卖、可喂牲畜、可生活使用等有用垃圾自主分类利用，弃用垃圾由保洁员收集后在工作阵地二次专业分类；“六分”，即把农村生活垃圾分为6种基本类型（即有机垃圾、可回收物、大件垃圾、大件垃圾、沙土灰渣垃圾、有毒有害垃圾和其他垃圾）；“四级联动”，即从农户—村庄（行政村）—乡（镇）集镇—县市，统筹设置大小远近适中的垃圾回收、存放、分选、加工、处理设施和功能容量匹配的收集、转运设备，形成科学、经济、有机衔接的收运处置设施网络和工作链条流程。

六分类垃圾具体如下：

有机垃圾：包括厨余垃圾、过期食品、尾菜烂果、瓜皮果核、植物藤蔓、残枝落叶等易腐烂、可降解生物质垃圾；

可回收物：包括废弃纸张、塑料、金属、橡胶、织物、玻璃制品、纸塑铝复合包装物等；

大件垃圾：包括废旧家具、农具、炊具、无害电器等生产生活用具，废弃砖瓦、石块、木头、水泥制品等垃圾；

沙土灰渣垃圾：砖瓦陶瓷、渣土等；

有毒有害垃圾：包括废弃电池、灯管、药品及医用器具、农药和油漆及其包装物等；


其它垃圾：除上述垃圾以外的其他垃圾。

### 6.2.2 分类标识

《城市生活垃圾分类标志》（GB/T19095-2019）为全国垃圾分类提供了统一的分类标识样式，本规划直接使用上述标准，生活垃圾分类投放引导标识采用的图形符号见表 6-3。

表 6-3 生活垃圾大分类投放引导标识采用图形符号一览表

序号	大类	单图标识	竖式图文组合标识	
			印刷式基材 底色白图	附着式白底彩图
1	可回收物			

2	有害垃圾			
3	厨余垃圾			
4	其他垃圾			

### 6.2.3 分类实施方案

#### 1. 城镇区域

本规划结合固原市城镇区域的实际情况，循序渐进的推进垃圾分类工作，分期逐步实施垃圾分类体系的建设。至 2025 年，固原市基本建成生活垃圾分类处理系统，基本实现机关、企事业单位强制四分类（即分为厨余垃圾、可回收物、

有害垃圾和其他垃圾四大类），其他地区二分类（即分为可回收物和其他垃圾两类）；至少有 10 个社区基本建成生活垃圾分类示范片区，垃圾分类覆盖率达到 70%，逐渐形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式；至 2035 年，逐步扩大垃圾分类示范片区及垃圾四分类覆盖区域，垃圾分类覆盖率达到 100%，特色生活垃圾分类模式全面铺开。

具体实施如下：

机关和企事业单位：近期对以下主体强制实施生活垃圾四分类：主要包括党政机关，学校、医院、科研、文化出版、广播电视等事业单位；协会、学会、联合会等社会团体组织；公共体育场馆、文艺演出场馆等公共场所管理单位。相应配套设置可回收物、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾四类垃圾桶，不同种类的垃圾收集桶需设置不同的颜色，可回收物容器为蓝色，有害垃圾为红色，其他垃圾容器颜色为灰色，厨余垃圾容器颜色为绿色，采用 120L 的脚踩垃圾桶。

住宅小区：近期至少有 10 个社区基本建成生活垃圾分类示范片区，引导居民在家中配置厨余垃圾和其他垃圾收集设施，做好分类，并在小区内配套设置厨余垃圾及其他垃圾收集桶；另外需在小区内设置专门的有毒有害和可回收物投放点，将有害垃圾单独投放到指定投放点，鼓励居民出售或单独投放可回收物；除示范片区外的居住小区内应配置可回收物、其他垃圾两类收集容器，采用 240L 的自装卸式垃圾桶。

公共场所：公园广场、城市道路、商业设施、火车站、长途客运站、公交站、文化体育场所等公共场所应根据场地特性配置相应的分类垃圾桶，如公园广场可设置可回收物及其他垃圾两分类垃圾桶，车站和长途客运站在两分类的基础上增设有毒有害垃圾桶，采用 120L 的脚踩垃圾桶。

餐饮场所及专业市场：宾馆、饭店、餐厅、酒楼等经营性餐饮场所应配置可回收物、厨余垃圾和其他垃圾收集设施。食品加工区应配置厨余垃圾收集设施，

农贸市场、农产品批发市场等配置可回收物、厨余垃圾和其他垃圾收集设施，采用 240L 的自装卸式垃圾桶。

城镇垃圾分类分期实施方案

阶段	时间	实施内容
第一阶段	2023.01-2024.12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、公共机构、机关和企事业单位等逐步实现强制四分类；</li> <li>2、选择有条件的小区逐步引导居民在家中配置厨余垃圾和其他垃圾收集设施，可回收物和有害垃圾实行定时定点投放，至少 10 个社区基本建成生活垃圾分类示范片区；</li> <li>3、餐饮场所、专业市场及公共场所根据场所性质设置不同种类的垃圾桶；</li> <li>4、垃圾分类覆盖率达到 70%。</li> </ol>
第二阶段	2025.01-2029.12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、扩大垃圾四分类实施范围；</li> <li>2、至少 40 个社区建成生活垃圾分类示范片区；</li> <li>3、总结经验，及时调整垃圾分类收集模式；</li> <li>4、垃圾分类覆盖率达到 85%。</li> </ol>
第三阶段	2030.01-2035.12	<p>城市垃圾分类工作全面完成，垃圾分类覆盖率达 100%，前端垃圾减量化效果不断显现，特色生活垃圾分类模式全面铺开。</p>

## 2. 农村地区

坚持城乡统筹，共建共用的原则，不断推进农村地区“户分类、村收集、乡镇/县转运、市焚烧”的生活垃圾处理体系，深入推行“两次六分”的垃圾分类模式。

近期鼓励农户家中配备 20L 的户分类垃圾桶（可回收物和其他垃圾两类）实现第一次粗分类，由垃圾收集车上门定时定点收集，然后将收集的其他垃圾及可回收物再进行二次细分类，逐步实现前端生活垃圾减量化。远期扩大户分类区域，并鼓励农户家中增加 20L 的厨余垃圾桶，由专门的厨余垃圾收集车每日上门收运，逐步提高厨余垃圾收集率。

固原市农村地区生活垃圾分类工作分期逐步实施，具体如下：

### 农村垃圾分类分期实施方案

阶段	时间	实施内容
第一阶段	2023.01-2024.12	1、进一步宣传“两次六分”处理模式； 2、户分类试点：在人口数量较多且较为集中的村进行试点，采取户外撤桶，户内配备垃圾桶定时定点投放的方式，累积经验； 3、垃圾分类覆盖率达到 60%。
第二阶段	2025.01-2029.12	· 在试点分类效果好的基础上逐步扩大“户分类”收集范围； · · 逐步鼓励农户家中配备厨余垃圾收集桶，提高厨余垃圾收集率； · 3、垃圾分类覆盖率达到 80%
第三阶段	2030.01-2035.12	· 基本完成农村生活垃圾“两次六分”处理模式全覆盖； · 2、垃圾分类覆盖率达到 100%。

#### 6.2.4 配套设施规划

城镇生活垃圾收集设施采用 120L 的脚踩垃圾桶或者 240L 的自装卸式垃圾桶，农村区域生活垃圾收集设施采用 20L 的塑料垃圾桶，新购置的分类收集容器应与四分类标识主体颜色要求相对应，有害垃圾收集容器为红色，可回收物收集容器为蓝色，厨余垃圾收集容器为绿色，其他垃圾收集容器为黑色，分类标识采用印刷式基材底色白图；分类收集容器在总体统一的基础上，为方便居民投放，可视具体使用环境针对设置间距和样式等实行差异化设置，分类容器的设置不得妨碍消防通道、盲道等。

按照垃圾分类覆盖先易后难原则，先覆盖区域一般为经济条件较好、人口相对更加密集区域。近期城镇和农村覆盖居民户数按照 70%、60%补充计算；远期城镇和农村覆盖居民户数按照 100%、100%计算。

城镇区域住宅小区其他垃圾及可回收物按照每 24 户配备 1 个垃圾桶，近期有害垃圾及厨余垃圾按照每 72 户配备 1 个垃圾桶，远期按照每 36 户配备 1 个垃圾桶设置；除了垃圾桶外，考虑为示范社区设置带有宣传及积分功能的智能垃圾分类收集亭，通过积分兑换的方式鼓励居民积极参与垃圾分类工作，近期至少保证 10 个示范社区的小区出入口设置，远期逐步扩大区域；农村区域农户家中近期配备 20L 的可回收物及其他垃圾垃圾桶，户外按照每 50 户补充设置 240L 的厨余垃圾及其他垃圾收集桶，覆盖户数按照 60%考虑，在学校及企、事业单位附近设置垃圾分类收集亭，中远期在农户家中增加厨余垃圾收集桶，户外按照每 30 户补充设置 240L 的厨余垃圾及其他垃圾收集桶，覆盖户数达到 100%，在人口密集的地区补充设置智能垃圾分类收集亭。

垃圾分类容器配备情况详见表 6-4。

表 6-4 垃圾分类容器配备一览表

近期配置情况							
地区	容器种类	原州区	泾源县	彭阳县	隆德县	西吉县	合计
城镇	有害垃圾桶 (240L/个)	1209	136	249	174	549	2317
	可回收物桶 (240L/个)	2590	408	748	521	1648	5915
	厨余垃圾桶 (240L/个)	1209	136	249	313	989	2895

	其他垃圾桶 (240L/个)	2590	490	898	625	1978	6580
	垃圾分类收 集亭(座)	55	6	11	8	25	106
乡 村	可回收物桶 (20L/个)	11900	3040	5573	3051	10882	34446
	其他垃圾桶 (20L/个)	11900	3040	5573	3051	10882	34446
	有害垃圾桶 (240L/个)	1488	380	697	381	1360	4306
	厨余垃圾桶 (240L/个)	1488	380	697	381	1360	4306
	垃圾分类收 集亭(座)	36	15	28	15	45	139

中远期配置情况

地区	容器种类	原州区	泾源县	彭阳县	隆德县	西吉县	合计
城 镇	有害垃圾桶 (240L/个)	1750	108	175	79	529	2641
	可回收物桶 (240L/个)	3500	216	351	157	1058	5282
	厨余垃圾桶 (240L/个)	1750	108	175	79	529	2641
	其他垃圾桶 (240L/个)	3500	216	351	157	1058	5282
	垃圾分类收 集亭(座)	70	4	7	3	21	106
乡 村	可回收物桶 (20L/个)	14000	2831	4590	1823	12260	35503



其他垃圾桶 (20L/个)	14000	2831	4590	1823	12260	35503
有害垃圾桶 (240L/个)	700	142	230	91	613	1775
厨余垃圾桶 (240L/个)	700	142	230	91	613	1775
垃圾分类收 集亭(座)	20	10	10	10	20	70

### 6.3 生活垃圾分类收运体系规划。

#### 6.3.1 垃圾分类收转运体系规划

##### 1. 城镇区域

##### 可回收物收运方式：

住宅小区内已经配备可回收物收集桶，因此由居民将可回收物投放至小区内可回收物收集桶内，由可回收物收集车统一收集至分拣中心进行二次细分类。装车时，将垃圾桶直接和专用机械收集车上空桶进行置换，然后将空桶放回投放点，收运频率为每日1次；居民在家中自行分类并累计到一定数量时，也可将可回收物直接交由再生资源回收点回收。

企事业单位由员工将可回收物投放至单位内部可回收物收集容器，再委托环卫部门或有资质的第三方清运企业每日定时进行专项收运，收运频率为每日1次或者每两日1次。

商业区内的可回收物主要由保洁人员负责清洁、投递，再委托环卫部门或有资质的第三方清运企业每日定时进行专项收运，收运频率为每日1次。

沿街商铺的可回收物可投放在用户的可回收物收集容器内，每日定时由环卫部门或有资质的第三方企业清运，收运频率为每日1次。

可回收物收集后转运至分拣中心进行二次细分类，然后再根据不同的种类的可回收物送往再生资源回收点进行回收。

厨余垃圾收运方式：

企事业单位食堂应将餐厨垃圾装入规定的容器，按规定的的时间和地点放置，由餐厨收运车每日定点收集 2 次；

住宅小区由居民将厨余垃圾投至小区内垃圾集中投放点厨余垃圾投放口，由餐厨收运车每日定点收集，冬季收集频率为每日 1 次，夏季收集频率为每日 2 次。

餐饮企业、农贸市场由各摊位、门市房自行将产生的易腐垃圾（生鲜垃圾）投入厨余垃圾收集容器，由餐厨收运车每日定点收集 3~4 次。

厨余垃圾的收集运输由县环境卫生管理处、各乡镇环境卫生管理所（公司）负责，餐厨垃圾采用专用收集车直运的方式，厨余垃圾和生鲜垃圾采用压缩转运的方式。

厨余垃圾收集后，统一转运至原州区餐厨垃圾处理厂进行处理。

有害垃圾转运处理系统：

党政机关、企事业单位在公共区域（大堂、出入口）设置有害垃圾投放容器，保证其有害成分不泄漏，员工自行投入到投放口；住宅小区由居民将有害垃圾单独分类后，投放至有害垃圾收集箱或进出口处的智能垃圾分类收集亭内，鼓励居民投置在专门的药品回收箱内，其余区域需照便利、快捷、安全原则，设立专门场所或容器，对不同品种的有害垃圾行分类投放、收集、暂存，并在醒目位置设置有害垃圾标志，有害垃圾的收运需要由具有相关危废处置资质的单位进行，并将有害垃圾统一转运至专门的场所进行处理，有害垃圾收运频率为每周 2~3 次。

其他垃圾转运处理系统：

居民区内其他垃圾由垃圾收集车进行收集，装车时，将垃圾桶直接和专用机械收集车上空桶进行置换，然后将空桶放回投放点，或者将桶中垃圾装入后装式压缩车。

企事业单位、商业楼、临街商铺等其他垃圾委托环卫部门或有资质的第三方清运企业进行专项收运，收运频率为每日2次，其他垃圾收集后转运至焚烧发电厂进行焚烧处理。

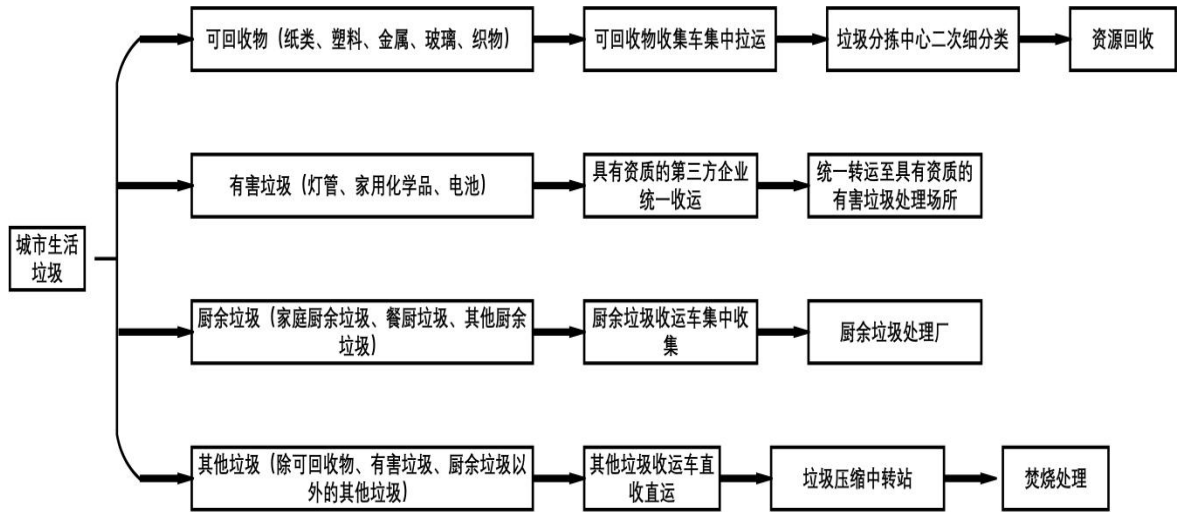


图 6-6 城市生活垃圾收运体系流程图

## 2. 农村区域

根据《固原市农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025年）》，农村地区不断推进“两次六分”的垃圾治理模式六分类垃圾的收运方式及去向如下：

**有机垃圾：**由厨余垃圾收集车专门收集，送至分村或分区域建设的堆肥场（房、箱）、有机肥加工厂等，或就近统筹畜禽粪污、农业生产废弃物资源化利用处理；

**可回收物：**可依托村内商店、保洁员家庭、回收企业和专业户、流动回收商贩等进行回收，分村建立回收网点收购兑换经营利用，或者由可回收物收集车统一收集后，转运至分拣中心进行二次细分；

大件垃圾：预约上门收集，分区域设置拆解分选加工中心，能作为乡土材料在村镇建设中使用的加工经营利用，不能利用的集中破碎转运末端设施处理；

沙土灰渣垃圾：在村内指定低洼路段、合适地段垫埋，或就近统筹一般固废加工利用；

有毒有害垃圾：有害垃圾收集车单独收集，统一转运至具有资质的企业进行处理；

其它垃圾：用压缩转运车辆不落地直收直运，或转运至垃圾转运站经压缩后转运至末端无害化处理设施进行处理。

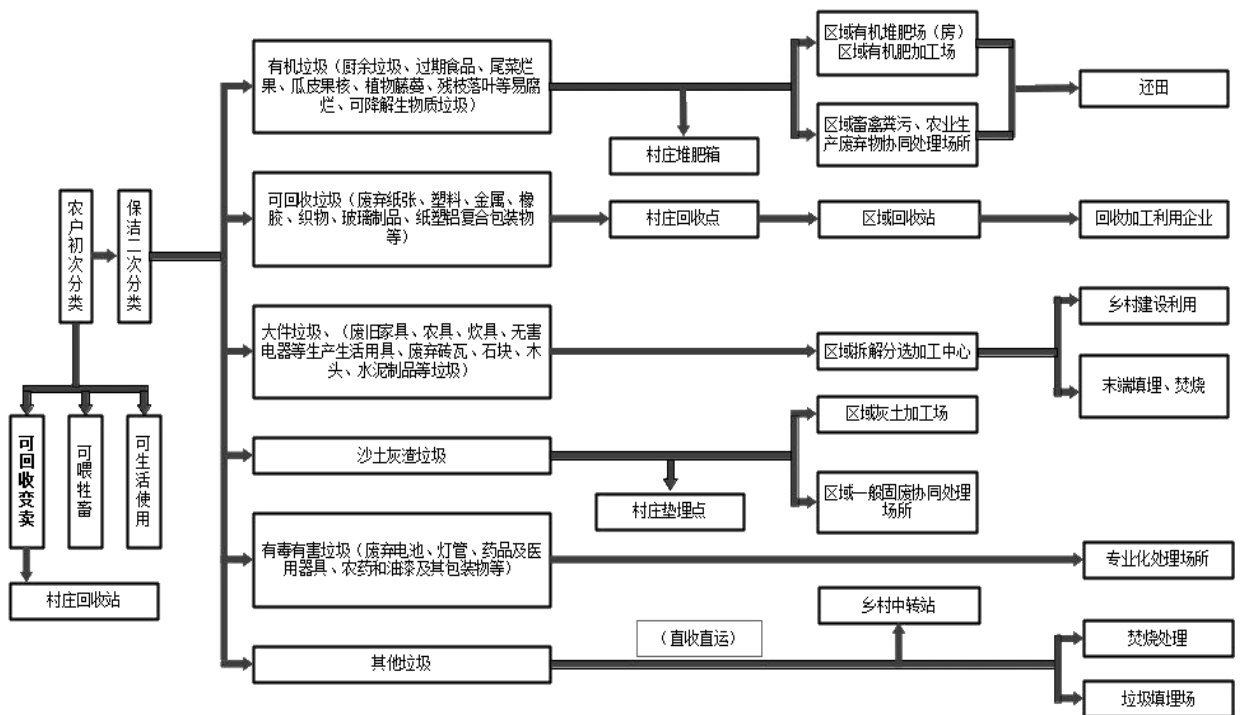


图 6-7 “两次六分”的垃圾收运体系流程图

### 6.3.2 垃圾分类收运车辆

根据《城市生活垃圾分类及评价标准》（DB64/T 1766-2021）第 3.0.1 条，生活垃圾应分类投放、分类收集、分类运输、分类处理处置。不应将已分类垃圾混装运输，缺乏处理处置设施或者处理处置能力不足，暂时需要混合收集、混合运输的，应当明确期限并向社会公告。

根据《生活垃圾收集运输技术规程》（CJJ 205），将垃圾运往末端处置设施的车辆额定载荷不宜小于 5 吨，运输车辆应采取相应的安全防护和污染防治措施，确保车身整洁、标志与车牌完整清晰，车体外部无污物、灰垢，不得拖挂、遗撒、丢弃生活垃圾和滴漏污水。车辆维护档案应包括车辆基本情况、车辆主要部件更换情况、修理和维护记录和行驶里程记录等。

生活垃圾分类收运车辆的实施应与垃圾分类收集桶的配置相适应，近期以其他垃圾收运车为主，配置少量可回收物、餐厨垃圾及有害垃圾收运车辆，远期逐步增加可回收物、餐厨垃圾及有害垃圾收运车辆，提高垃圾分类效果，避免出现“先分后混”的情况，有效提高前端生活垃圾减量化。

随着垃圾分类工作的不断进展，有害垃圾、厨余垃圾及可回收物的收集率逐渐提高，2025 年之前，每个城镇补充设置 1 台有害垃圾收集车，2 台可回收物收集车，2 台厨余垃圾收集车和 2 台其他垃圾收集车，每个乡设置 1 台有害垃圾收集车，1 台可回收物收集车，1 台厨余垃圾收集车和 2 台其他垃圾收集车。2026 年~2035 年，可回收物及厨余垃圾收集率得到明显提升，因此重点补充可回收物及厨余垃圾收集车。

固原市各地区分类垃圾车配情况详见下表。

表 6-5 垃圾分类车辆配备一览表

近期配置情况							
地区	容器种类	原州区	泾源县	彭阳县	隆德县	西吉县	合计
城镇	有害垃圾收集车	7	3	4	3	4	21
	可回收物收集车	14	6	8	6	8	42
	厨余垃圾收集车	14	6	8	6	8	42

	其他垃圾收集车	14	6	8	6	8	42
乡村	有害垃圾收集车	4	4	8	10	15	41
	可回收物收集车	4	4	8	10	15	41
	厨余垃圾收集车	4	4	8	10	15	41
	其他垃圾收集车	4	4	8	10	15	41

#### 中远期配置情况

地区	容器种类	原州区	泾源县	彭阳县	隆德县	西吉县	合计
城镇	有害垃圾收集车	0	0	0	0	0	0
	可回收物收集车	14	6	8	20	30	78
	厨余垃圾收集车	14	6	8	20	30	78
	其他垃圾收集车	7	3	4	10	15	39
乡村	有害垃圾收集车	0	0	0	0	0	0
	可回收物收集车	8	8	16	20	30	82
	厨余垃圾收集车	8	8	16	20	30	82
	其他垃圾收集车	8	8	16	10	15	57

### 6.3.3 垃圾压缩转运站建设规划

生活垃圾经过转运站压缩后,体积减量率约为 15%,能够有效减小转运频率,降低转运成本,并且缓解后端垃圾处置设施压力。本规划结合环境影响、运营维护成本、运输距离等影响因素分析,进一步完善固原市生活垃圾转运站布局,满足垃圾分类、转运需求,对未建设垃圾压缩转运站及需要改造转运站的地区合理规划建设或改造。

#### 1. 现有转运站改造

固原市已建成的垃圾转运站中,共有 13 座转运站仅完成土建,尚未配套设置垃圾压缩设备和垃圾压缩车,因此无法有效发挥转运站的压缩能力。

近期待改造垃圾转运站共计 13 座，主要改造内容为配套增加压缩设备及压缩车辆，并配套垃圾计量装置、信息化监管设备，必须配有除臭、降尘、除噪设备。选用的压缩工艺先进，环保达标，运营成本经济，设备宜标准化并具备一定的通用性，以便安装、拆换与维护，并同步做好污水、臭气缓解措施。

待改造转运站详见表 6-6。

表 6-6 待改造垃圾转运站一览表

序号	地区	转运站	转运站设计规模 (吨/日)	主要内容	完成时限
1	彭阳县	1 号转运站二号小区北门	30	配套增加压缩设备及压缩车辆	2025 年之前
2		2 号转运站秀水花园北门	30		2025 年之前
3		3 号转运站南苑小区北门	30		2025 年之前
4		王洼村街道	15		2025 年之前
5		城阳乡街道	15		2025 年之前
6		红河镇街道	15		2025 年之前
7		孟塬乡街道	15		2025 年之前
8		草庙乡街道变电所旁	15		2025 年之前
9	西吉县	将台堡政府驻地	10	配套增加压缩设备及压缩车辆	2025 年之前
10		新营乡政府驻地	10		2025 年之前

序号	地区	转运站	转运站设计规模 (吨/日)	主要内容	完成时限
					前
11		田坪乡政府驻地	10		2025 年之前
12		马建乡政府驻地	10		2025 年之前
13		兴平乡政府驻地	10		2025 年之前

## 2. 新建垃圾转运站

固原市生活垃圾终端处置设施建设，坚持城乡统筹，共建共用的原则，不断推进“户分类、村收集、乡镇/县转运、市焚烧”的生活垃圾处理体系，因此需加快建设城镇的垃圾转运能力，使之与垃圾产生量及终端垃圾处理设施相匹配。

改造完成后，垃圾转运站实际转运能力与垃圾清运量对比情况详见表 6-7。

表 6-7 垃圾转运站实际转运能力与实际转运量对比一览表

序号	地区	垃圾转运站(座)	垃圾转运站处置能力 (吨/日)	2025 年垃圾产生量 (吨/日)	2035 年垃圾产生量 (吨/日)
1	原州区	52	1040	456.45	707.00
2	泾源县	2	40	69.22	56.45
3	彭阳县	18	445	126.92	91.55
4	隆德县	1	10	79.67	39.54
5	西吉县	13	130	264.93	265.92



根据表 6-7 可以看出，按照乡镇/县转运的原则，需要补充建设转运站的地区为泾源县、隆德县和西吉县，本规划垃圾转运采用垃圾转运站+垃圾压缩直运车相结合的方式，完善固原市生活垃圾转运体系。新建垃圾转运站情况详见表 6-8。

表 6-8 新建垃圾转运站一览表

序号	地区	转运站地址	设计处理能力 (吨/天)	座数(座)	建设性质	配套设施	建设年限	备注
1	泾源县	城区	65.0	1	新建	勾臂车 1 辆	2025 年之前	辐射兴盛乡和黄花乡
2	泾源县	泾河源镇	15.0	1	新建	勾臂车 1 辆	2025 年之前	辐射新民乡
3	西吉县	城区	100.0	1	新建	勾臂车 1 辆	2025 年之前	
4	西吉县	兴隆镇	30.0	1	新建	勾臂车 1 辆	2035 年之前	辐射周边乡镇
5	隆德县	城关镇	50.0	2	新建	勾臂车 2 辆	2025 年之前	
合计			260.0	6				

新建转运站设计应参照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016），共计需新建垃圾压缩转运站 6 座，新增转运能力 260.0 吨/天，建设完成后转运能力可满足固原市生活垃圾转运需求。

其他未设置转运站的地区，采用垃圾压缩车直收直运的方式，压缩车补充情况详见表 6-9。

表 6-9 新增垃圾压缩直运车一览表

序号	地区	垃圾压缩直运车(辆)	规格(t)	新增地区
1	原州区	7	25	黄铎堡镇、彭堡镇、张易镇、炭山乡、寨科乡、河川乡、中河乡
2	彭阳县	3	25	小岔乡、交岔乡、冯庄乡
3	泾源县	3	25	黄花乡、兴盛乡、新民乡
4	西吉县	6	25	红耀乡、震湖乡、平峰镇、火石寨乡、白崖乡、沙沟乡
6	隆德县	12	25	联财镇、张程乡、神林乡、杨河乡、沙塘镇、凤岭乡、温堡乡、奠安乡、山河乡、陈靳乡、好水乡、观庄乡
合计		31		

#### 6.4 分拣中心建设规划。

##### 6.4.1 高附加值及低附加值可回收物

根据《城市生活垃圾分类及评价标准》(DB64/T 1766-2021)，可回收物可进一步细分为废纸类、废塑料类、废玻璃类、废金属类、废纺织物类、电器电子废弃物类、大件垃圾类等七类，具体如下：

表 6-10 可回收物细分类一览表

序号	类别	小分类	主要包含内容
1	可回收物	废纸类	适宜回收利用的各类报纸、书刊杂志、复印纸等纸张，纸箱、纸质包装、纸塑铝复合包装等纸制品
2		废塑料类	适宜回收利用的各类塑料袋、塑料瓶罐盒、塑料盆桶、泡沫塑料、塑料玩具、塑料管、橡胶及其制品等
3		废玻璃	适宜回收利用的各类玻璃瓶、玻璃杯、玻璃桌面等

序号	类别	小分类	主要包含内容
		类	玻璃制品
4		废金属类	适宜回收利用的易拉罐、罐头盒、奶粉桶、玩具、餐具炊具、剪刀、铁钉、衣架、金属办公用品等金属制品
5		废纺织物类	适宜回收利用的各类废旧衣物、棉被、鞋、窗帘、床单、毛绒玩具等纺织物
6		电器电子废弃物类	电器类包括电视机、电冰箱/柜、空调、洗衣机、吸尘器、微波炉、烤箱、电饭煲、吸油烟机、电热水器、燃气热水器等；电子类包括打印机、传真机、复印机、计算机、电话机、平板电脑、手机等
7		大件垃圾类	包括床架、床垫、沙发、桌子、椅子、衣柜、书柜等具有坐卧以及贮藏、间隔等功能的废旧生活办公器具、橡胶、皮革、废旧自行车、装饰板等不同材料制成的各种大件物品等

可回收物主要包括高附加值可回收物及低附加值可回收物，高附加值废品包括废纸、废旧包装盒等；低值可回收物主要包括废玻璃、废木质类、某些废塑料类等固体废物，虽然本身有一定循环利用价值，但是经济附加值低、回收成本大、单纯依靠市场调节难以有效回收处理，因此收集的其他生活垃圾中往往混杂着大量常见的低值可回收物，如外卖餐盒、奶茶杯、快递包装、泡沫箱、牛奶盒等。

低值可回收物因回收分选难度高，经济价值低，企业缺乏回收动力，很难依靠传统的人工分拣作业进行规模化地有效回收，只能被当成其他垃圾填埋或焚烧，产生更多的碳排放。对于这类低附加值的可回收物需按照“规范收集、相对集中分拣转运、集中进行回收”的模式，否则就会流入其他生活垃圾，加重末端处理负担。

垃圾分拣中心的设置，可通过自动分选设备对可回收物进行高效、准确分选，最后进入料仓、分别打包压缩，形成下游工厂生产所需的再生材料，后续可再生

产成环卫垃圾桶、仿真绿植、购物袋、环保再生纸等再生制品，达到生活垃圾“资源化”的目的，让垃圾“变废为宝”。

#### 6.4.2 分拣中心规划建设

随着固原市生态文明建设的持续深入推进，垃圾分类、无废城市建设、环保督察、城市综合环境治理等工作全面开展，但垃圾回收利用率及源头减量化效果不明显，仅靠群众完成垃圾分类工作实施起来较为困难，因此需要加快建设垃圾分拣中心，增设二次分拣从而达到提高垃圾回收利用率的目的。

垃圾分拣中心的设计需根据《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T10720-2021）中相关要求，按照“用地集约化，生产洁净化，原料无害化，能源低碳化”的原则合理规划建设分拣中心。

分拣中心需合理规划设置建设原料区、分拣区、加工区、质检区、成品区、运输区、固体废物及危险废物临时存放区宜配备与回收规模和工艺相适应，且符合相关标准和要求的分选、拆解、剪切、破碎、清洗、打包等设备设施。

在分拣中心，混合可回收物细分为织物、纸板、塑料瓶等 30 余种可回收物，分拣打包完成后的可回收物将被运往分布在各地的再生资源加工中心进行专业化再生处理。经加工后，这些“资源”将作为再生原料售往下游企业，从而实现生活垃圾由粗放式到精细化的升级，达到“无害化、减量化、资源化”的目的，让垃圾“变废为宝”。

结合宁夏回族自治区发展和改革委员会和宁夏回族自治区住房和城乡建设厅印发的《宁夏回族自治区“十四五”城镇生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划》中有关垃圾回收利用率的目标：到 2025 年底，固原市生活垃圾回收利用率达到 35%以上，本规划综合考虑各地区的垃圾产量及经济发展情况，近期在人口较为集中，经济发展较好的城镇建设分拣中心，远期逐步在其他地区推进。

垃圾分拣中心建设情况详见表 6-11、6-12。

表 6-11 垃圾分拣中心近期建设情况

序号	地区		日分拣能力(吨)	建设年限	设计使用年限(年)
1	原州区	古雁街道	≥50	2025年之前	≥10
		北垣街道	≥30	2025年之前	≥10
		三营镇	≥30	2025年之前	≥10
		头营镇	≥30	2025年之前	≥10
		黄泽堡镇	≥20	2025年之前	≥10
		张易镇	≥20	2025年之前	≥10
		彭堡镇	≥20	2025年之前	≥10
		中河乡	≥20	2025年之前	≥10
2	西吉县	吉强镇	≥50	2025年之前	≥10
		兴隆镇	≥20	2025年之前	≥10
3	泾源县	香水镇	≥30	2025年之前	≥10
4	彭阳县	白阳镇	≥50	2025年之前	≥10
5	隆德县	城关镇	≥30	2025年之前	≥10

表 6-12 垃圾分拣中心中远期建设情况

序号	地区		日分拣能力 (吨)	建设年限	设计使用年限 (年)
1	西吉县	将台堡镇	≥20	2035 年之前	≥10
		平峰镇	≥15	2035 年之前	≥10
2	泾源县	六盘山镇	≥10	2035 年之前	≥10
3	彭阳县	王洼镇	≥15	2035 年之前	≥10
4	隆德县	沙塘镇	≥15	2035 年之前	≥10

除此之外，分拣中心的建设考虑结合“无废城市”理念（即以创新、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），因此必须达到以下环保要求：

(1) 废水应经无害化处理后达标排放，或者排入城市污水集中处理系统处理，污水排放达到 GB89787.1 的要求；废水经无害化处理后进入市政管网，应达到 CJ343 的要求；

(2) 应配备低噪声设施，并采取屏蔽、隔声等减振降噪处理措施，确保厂界噪声达到 GB12348 的要求；

(3) 分拣加工车间内应配置强制排气设施，废气排放满足 GB16297、GB14554、GB37822 的要求，地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严要求；

(4) 分拣加工车间内应配置符合 GBZ1 要求的防尘设施；

(5) 拆解产生的危险废物应单独收集，贮存应符合 GB18597 的要求，交由有资质企业处理；

#### 6.4.3 生活垃圾回收利用率

随着垃圾分类工作的不断推进，人民群众对垃圾分类的认识将会不断加深，垃圾资源化回收利用率也将得到明显提高，而垃圾分拣中心建设完成后，将由培养有素的专业人员进行二次分拣，可进一步增加垃圾回收利用率，预计到 2025 年，固原市生活垃圾回收利用率将达到 35%，远期到 2035 年，生活垃圾回收利用率将达到 65%。

#### 6.5 垃圾终端处置体系规划。

根据国家发展改革委等多部门发布的《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》及《宁夏回族自治区生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2021-2030）》，全区要逐步优化生活垃圾处理结构，处理方式逐步由“焚烧与卫生填埋相结合”过渡到“焚烧为主，填埋为辅”，提高全区生活垃圾焚烧处理占比，中期焚烧处理占比达到 85%，远期达到 90%。

固原市焚烧发电厂一期工程于 2022 年 09 月投入运行，投产后，固原市垃圾处理方式要逐步由填埋向焚烧过渡。

##### 6.5.1 生活垃圾填埋场

固原市城市及乡镇基本都建设有垃圾填埋场，未建设或已封场的在焚烧发电厂建设完成之前就近送入附近乡镇填埋场进行填埋处理，焚烧发电厂建设完成后，固原市垃圾处置方式逐步由以填埋为主向以焚烧处置为主过渡，因此要加快已满容填埋场的封场工作。

目前固原市焚烧发电厂一期工程已经建设完成并投入运行，垃圾分类按照“户分类、村收集、乡镇/县转运、市焚烧”的治理模式运行，推动固原市生活垃

圾焚烧发电厂及环卫一体化覆盖至全域，现存运行中的填埋场作为应急填埋场使用，原则上不再将生活垃圾运往生活垃圾填埋场进行填埋，因此不再规划建设垃圾填埋场。

现存运行中的填埋场作为应急填埋场使用后，为了确保现存填埋场的安全，必须对生活垃圾填埋场实行专业化运营管理，一是持续加强渗滤液处理站、在线监测系统日常运行监管巡查，做好相关数据记录；二是及时更换维修相关设施设备，做好填埋场各硬件的维护保养工作；三是加强病媒生物防治工作，坚持每日对填埋区进行消杀作业，预防蚊蝇滋生和臭味扩散，减少垃圾填埋场对周边居民生活的影响。

### 6.5.2 生活垃圾焚烧发电厂

根据 6.1.2 小节，除固原市原州区日处理垃圾大于 300 吨/日，其余地区垃圾日清运量较小，因此不考虑在各县城建设垃圾焚烧发电设施。《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746 号）中指出，要强化县级地区生活垃圾焚烧处理设施项目评估论证，综合考虑项目所在地区地域特点、经济发展和人口因素，结合生活垃圾产生量、清运量、处理需求及预期变化情况、现有处理设施运行情况，科学安排设施布局，合理确定设施规模，避免超处理需求盲目建设项目。

固原市生活垃圾焚烧发电项目一期处置规模为 700 吨/日，于 2022 年 09 月投入运营，二期增加一条 350 吨/日的焚烧线，二期建成后垃圾焚烧总规模为 1050 吨/日，可以满足整个固原市的生活垃圾处理需求，因此不再考虑在固原市建设焚烧发电厂。

### 6.5.3 厨余垃圾处理设施建设

#### 1. 厨余垃圾处理设施



厨余垃圾处理工艺主要有填埋、焚烧、厌氧发酵、好氧堆肥、直接烘干、湿解和微生物处理技术等几种，最终工艺需根据处理规模及当地厨余垃圾特性确定。

目前隆德县正在建设厨余垃圾处理设施 1 座，设计处理规模为 5 吨/日，预计 2023 年 05 月建成并投入运营；原州区正在建设厨余垃圾处理设施 1 座，规模为日处理能力为 150 吨/日，预计 2023 年年底建成建成并投入运营，固原市餐厨垃圾 2025 年和 2035 年将达到 115.22 吨/日和 120.02 吨/日。原州区厨余垃圾处理设施建成后，可满足整个固原市的餐厨垃圾处理需求，因此不再规划建设厨余垃圾处理设施。

## 2. 生活垃圾堆肥场

根据习近平总书记关于垃圾分类工作的重要指示批示精神，要加快建立健全生活垃圾可回收物、厨余垃圾回收利用体系，不断提高生活垃圾回收利用率。

本规划通过建设二次分拣中心提高生活垃圾可回收物的回收利用率，尤其是低附加值的可回收物。对于厨余垃圾，城区范围内的厨余垃圾运往天楹厨余垃圾综合利用处理设施进行资源化利用；考虑到随着垃圾分类工作的不断推进及人民生活水平的不断提高，农村生活垃圾中有机成分占比逐渐提高，但部分农村地区交通不便，统一转运至焚烧发电厂或者厨余垃圾处理厂进行统一处理成本较高，因此考虑在相邻村庄统筹规划建设小型垃圾堆肥场，本次规划建设 9 座，具体如下：

表 6-13 生活垃圾堆肥场规划建设一览表

序号	地区		数量(座)	垃圾日处理能力(吨/日)	服务范围	建设年限
1	隆德县	奠安乡	1	10	凤岭乡、温堡乡、奠安乡、山河乡	近期建设
2		张程乡	1	10	张程乡、神林乡、联财镇	近期建设

3		观庄乡	1	10	杨河乡、好水乡、观庄乡	中远期建设
4	彭阳县	孟塬乡	1	10	小岔乡、冯庄乡、孟塬乡	近期建设
7	泾源县	新民乡	1	10	新民乡	近期建设
8		兴盛乡	1	10	兴盛乡	中远期建设
9	西吉县	马建乡	1	15	田坪乡、红耀乡、马建乡	近期建设
10		兴平乡	1	15	王民乡、震湖乡、平峰镇、兴平乡	近期建设
11		白崖乡	1	15	火石寨乡、白崖乡、沙沟乡	中远期建设
合计			9	105		

## 6.6 存量治理。

### 6.6.1 垃圾填埋场封场

按照《生活垃圾填埋场封场工程项目建设标准》（建标 140-2010）、《生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2013）和《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）的要求：“填埋场填埋作业至设计终场标高或不再受纳垃圾而停止使用时，必须实施封场工程”。2021年5月，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》中指出：要规范有序开展填埋设施封场治理，着重做好堆体边坡整形、渗滤液收集导排、堆体覆盖、植被恢复、填埋气收集处理设施建设。加强日常管理和维护，对封场填埋设施开展定期跟踪监测。

固原市现存的 61 座填埋场中，已停用及实施封场的共有 10 座，停用待封场的共有 5 座，其中隆德县 1 座，西吉县 3 座，泾源县 1 座。整个封场工程应该包括填埋场现状调查（填埋场防渗层有无破损，臭气有无影响、地下水有无污染）、

堆体整形、终场覆盖系统、填埋气体收集利用系统、雨水导排系统、渗沥液导排系统、生态恢复系统以及封场后的环境监测等。

填埋场封场后，后续产生的生活垃圾逐步转运至焚烧发电厂进行统一处置，待封场填埋场情况及封场后垃圾去向见表 6-14。

表 6-14 待封场填埋场一览表

序号	地点	行政级别	填埋场	填埋场地址	投入运行年限	性质	封场后垃圾去向
1	隆德县山河乡	乡	山河乡垃圾填埋场	王庄村二组	2013 年	待封场	近期转运到温堡乡填埋场，运距小于 20km，远期转运至焚烧发电厂进行焚烧处理
2	西吉县吉强镇	镇	垃圾填埋场	吉强镇秀山路铁家窑水库南侧	2005 年	待封场	转运到西吉县垃圾转运站后统一转运至焚烧发电厂
3	西吉县兴隆镇	镇	垃圾填埋场	兴隆镇刘玉村阳山湾四组	2011 年	待封场	转运到西吉县垃圾转运站后统一转运至焚烧发电厂
4	西吉县新营乡	乡	垃圾填埋场	新营村	2009 年	待封场	运往焚烧发电厂进行焚烧处置
5	泾源县泾河源镇	县级	垃圾填埋场	泾源县泾河源镇高峰村	2016	待封场	运往焚烧发电厂进行焚烧处置

### 6.6.2 渗滤液处置

垃圾填埋场根据填埋年限的长短可划分不同等级，填埋小于等于 5 年的可以定义为初期垃圾填埋场，填埋 5-10 年的可以定义为成熟垃圾填埋场，10 年以上的可以定义为老龄垃圾填埋场。随着填埋场使用年限的增加，垃圾渗滤液水质情

况也有较大变化，具体表现为有机物浓度升高、氨氮含量升高、营养元素比例失调、盐份含量升高等。

目前国内垃圾填埋场渗沥液的主要工艺主要有生化+膜处理工艺（厌氧UASB+MBR+膜（RO或RO+NA））、低能耗蒸发+DI处理工艺和两级DTRO工艺。

渗滤液处理设施建设模式可分为传统固定式垃圾渗滤液处理站和移动式渗滤液处理设施：（1）传统固定式垃圾渗滤液处理站方便管理，一般针对渗滤液产生量较大的填埋场配套使用，建设规模越小成本越高，灵活运用性较差，需要建厂房及配套土建设施，运行费用较高，对于服务范围包含相邻乡镇的，需考虑垃圾渗滤液的转运费用；（2）移动式渗滤液处理设施：针对国内乡镇填埋场建设规模及垃圾渗滤液产生量较小，建设固定式的垃圾渗滤液处理站周期长、成本高的问题，近几年来出现了一批移动式的垃圾渗滤液处理车，即将一体化处理装置安装于可移动式车辆上，该种模式能在多个乡镇之间灵活使用，满足小规模处理要求，成本较低，且出水水质要求可稳定《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表2要求。

目前固原市四县一区的生活垃圾填埋场已建成渗滤液调节池及渗滤液处理设施，渗滤液设计处理能力总计280m<sup>3</sup>/d；彭阳县及隆德县的乡镇填埋场设置了渗滤液调节池，未设置渗滤液处理处置设施，调节池容积在64~100m<sup>3</sup>；泾源县乡镇的渗滤液均拉至城区渗滤液处置场进行处置；西吉县及原州区的乡镇填埋场渗滤液调节池及处理处置设施均未设置。

本规划主要对未设置渗滤液调节池及渗滤液处置设施的填埋场进行规范建设，补充相应处置设施。

### 1. 渗滤液调节池

根据《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017），当原系统不完善时，封场工程内容应该包括填埋气体收集和处理工程与利用工程，渗滤液导排和处理工程等，另外根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》（HJ564-2010），在填埋区与渗滤液处理设施间必须设置渗滤液调节池。因此本规划新增渗滤液调节池 19 座（包括已封场但未设置渗滤液处理设施的填埋场，不包括待封场填埋场），主要为西吉县及原州区的乡镇填埋场。

乡镇填埋场的设计总库容约 3-5 万 m<sup>3</sup>，因此垃圾渗滤液产生量约 3~5m<sup>3</sup>/d，根据《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021），生活垃圾卫生填埋场渗滤液调节池容积不小于 3 个月的渗滤液处理量，即有效容积不得小于 250m<sup>3</sup>。无论是运行中填埋场或已封场填埋场，垃圾渗滤液都是不断产生的，必须加快建设渗滤液收集处理设施，因此本次规划建设的调节池均为近期建设，具体建设情况具体如下表：

表 6-15 渗滤液调节池建设情况

序号	地区	填埋场	实际库容 (万 m <sup>3</sup> )	渗滤液产生量 (m <sup>3</sup> /d)	拟建调节池有效容积 (m <sup>3</sup> )
1	原州区	三营镇填埋场	5	4.58	415
2		头营镇填埋场	4	3.67	335
3		寨科乡填埋场	3	2.75	250
4		张易镇填埋场	5	4.58	415
5		彭堡镇填埋场	5	4.58	415
6		河川乡填埋场	3	2.75	250
7	西吉县	兴隆镇兴隆村五组	4	3.67	335
8		震湖乡苏堡村瓦窑组	4	3.67	335
9		沙沟乡陶堡村北山	5	4.58	415
10		田坪乡田坪村下河组	3	2.75	250

11		什字乡什字村三组	4	3.67	335
12		偏城乡偏城村店子洼组	3	2.75	250
13		平峰镇平峰村上街组	3	2.75	250
14		硝河乡苏沟村下阳洼组	3	2.75	250
15		白崖乡黑窑洞村	4	3.67	335
16		马莲乡马莲村	3	2.75	250
17		将台堡镇西坪村四组	4	3.67	335
18		火石寨乡罗庄村武家洼一组	2	1.83	170
19		吉强镇万崖村二组	4	3.67	335

## 2. 渗滤液处置设施

固原市除了各县城区及原州区垃圾填埋场设置了渗滤液处理设施外(设计处理能力总计 280m<sup>3</sup>/d)，其他乡镇垃圾填埋场均未设置渗滤液处置设施，因此需结合各县区域内乡镇的相对位置关系及渗滤液产生量情况，统筹规划。

固原市乡镇填埋场运行年限多大于 5 年，为成熟垃圾填埋场，渗滤液可生化性较低，渗滤液中的 COD、BOD、氨氮以及重金属离子、有机物浓度、色度较高，且对生物处理具有较强的抑制作用，无法采用生化处理完全去除，因此，结合目前国内采用的垃圾渗滤液处理技术，本规划建议采用两级 DTRO 工艺，最终处理工艺需根据渗滤液特性及进出水水质指标综合确定。

由于乡镇填埋场建设规模较小，渗滤液产生量约为 3~5m<sup>3</sup>/d，并且建设年限较久，多位于远离中心城区的郊区，若在每个乡镇建设传统模式的垃圾渗滤液处理站，造价较高，建设难度较大，且处理后的尾水与市政管网的衔接较困难，因此考虑在发展较好的将台堡镇建设传统的固定式垃圾渗滤液处理站，收集兴隆镇、硝河乡、马莲乡、王民乡、兴坪乡、什字乡、西滩乡的垃圾渗滤液；其他乡镇则采用移动式渗滤液处理设施（一体化设备），无需选址，且相较于将其他乡镇渗滤液拉运至固定式处理站而言，降低了运输成本。

出水水质需根据出水去向综合考虑，渗滤液处理设施具体设置如下：

表 6-16 渗滤液处理设施建设情况

序号	区域	渗滤液处理设施	数量	渗滤液处置规模	建议工艺	辐射范围	建设年限
1	西吉县	渗滤液处理厂 (位于将台堡镇)	1 座	30t/d	预处理加 两级碟管式反 渗透+离子交 换处理	兴隆镇、 硝河乡、马莲 乡、王民乡、 兴坪乡、什字 乡、西滩乡	2023-2025
		移动式渗滤液 处理设施 (一体化设备)	2 套	30t/d	两级 DTRO 设备一 体化安装	新营乡、 红耀乡、田坪 乡、马建乡、 震湖乡、平峰 镇、火石寨 乡、沙沟乡、 白崖乡	2023-2025
2	彭阳县	移动式渗滤液 处理设施 (一体化设备)	2 套	30t/d	两级 DTRO 设备一 体化安装	彭阳县	2023-2025
3	隆德县	渗滤液处理厂	1 座	30t/d	预处理加 两级碟管式反 渗透+离子交 换处理	隆德县	2023-2025
		移动式渗滤液 处理设施 (一体化设备)	1 套	30t/d	两级 DTRO 设备一 体化安装	隆德县	2023-2025
4	泾源县	移动式渗滤液处理 设施(一体化设备)	1 套	30t/d	两级 DTRO 设备一 体化安装	泾源县	2023-2025

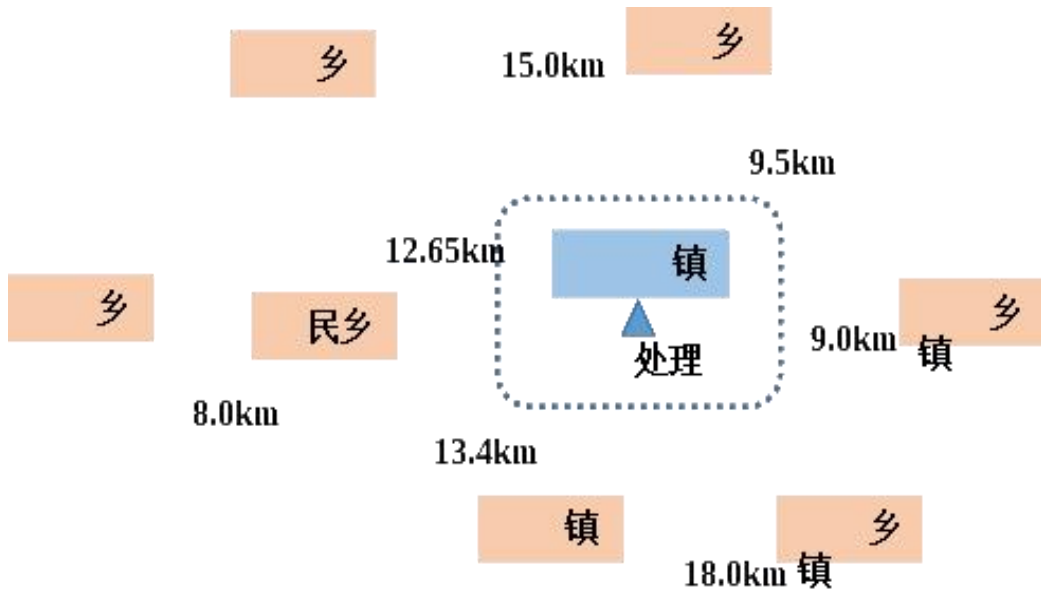


图 6-8 西吉县渗滤液处理厂辐射范围及运距情况

## 第 7 章投资匡算

### 7.1 投资估算。

固原市城乡生活垃圾分类及无害化处理中长期专项规划（2023-2035）近期估算总投资 44757.52 万元，其中垃圾分类收集设施补充建设投资 1013.52 万元，占总投资的 2.26%；垃圾分类收集转运车 11200 万元，占总投资的 25.02%；新建及改造垃圾转运站设施建设 5360 万元，占总投资的 11.98%；垃圾分拣中心建设投资 14000 万元，占总投资的 31.28%；垃圾堆肥场建设投资 4110 万元，占总投资的 9.18%；填埋场封场治理建设投资 5650 万元，占总投资的 12.62%；渗滤液处理设施建设投资 3424 万元，占总投资的 7.65%。

表 7-1 近期总投资一览表

序号	工程建设名称	投资	占比
1	垃圾分类收集设施补充建设	1013.52	2.26%



2	垃圾分类收集转运车	11200.00	25.02%
3	新建及改造垃圾转运站设施建设	5360.00	11.98%
4	垃圾分拣中心建设	14000.00	31.28%
5	垃圾堆肥场建设	4110.00	9.18%
6	填埋场封场治理建设	5650.00	12.62%
7	渗滤液收集处理设施建设	3424.00	7.65%
	合计	44757.52	100.00%

近期分项投资估算表如下：

表 7-2 垃圾分类收集设施补充投资一览表

近期配置情况				
地区	容器种类	数量 (个)	单价 (元)	总价 (万元)
城镇	有害垃圾桶 (240L/个)	2317	200	46.34
	可回收物桶 (240L/个)	5915	200	118.30
	厨余垃圾桶 (240L/个)	2895	200	57.90
	其他垃圾桶 (240L/个)	6580	200	131.60
	垃圾分类收集亭 (座)	106	200	2.12
乡村	可回收物桶 (240L/个)	34446	70	241.12
	其他垃圾桶 (240L/个)	34446	70	241.12
	有害垃圾桶 (240L/个)	4306	200	86.12
	厨余垃圾桶 (240L/个)	4306	200	86.12
	垃圾分类收集亭 (座)	139	200	2.78
合计		95456		1013.52

表 7-3 垃圾分类收集车投资一览表

近期配置情况				
地区	容器种类	合计	单价	总价
城镇	有害垃圾收集车 (1 吨)	21	20	420
	可回收物收集车 (3 吨)	42	40	1680
	厨余垃圾收集车 (1~3 吨)	42	30	1260
	其他垃圾收集车 (5 吨)	42	50	2100
乡村	有害垃圾收集车 (1 吨)	41	20	820
	可回收物收集车 (3 吨)	41	40	1640
	厨余垃圾收集车 (1~3 吨)	41	30	1230
	其他垃圾收集车 (5 吨)	41	50	2050
合计		311		11200

表 7-4 垃圾转运站改造一览表

序号	地区	转运站	转运站 设计规模 (吨/ 日)	主要内容	估算投资 (万元)
1	彭阳县	1 号转运站二号小区北门	30	配套 增加压缩 设备及压 缩车辆设 备及压缩 车辆	155
2		2 号转运站秀水花园北门	30		155
3		3 号转运站南苑小区北门	30		155
4		王洼村街道	15		120
5		城阳乡街道	15		120
6		红河镇街道	15		120
7		孟塬乡街道	15		120

8		草庙乡街道变电所旁	15		120
9	西吉县	将台堡政府驻地	10	配套 增加压缩 设备及压 缩车辆	100
10		新营乡政府驻地	10		100
11		田坪乡政府驻地	10		100
12		马建乡政府驻地	10		100
13		兴平乡政府驻地	10		100
合计			215		1565

表 7-5 垃圾转运站建设投资一览表

序号	地区	转运站地址	设计处理能力 (吨/天)	座数 (座)	投资估算 (万元)
1	泾源县	城区	65	1	400
2	泾源县	泾河源镇	15	1	170
3	西吉县	城区	100	1	500
4	西吉县	兴隆镇	30	1	220
5	隆德县	城关镇	50	2	350
合计			260	6	1640

表 7-6 垃圾压缩直运车补充估算投资一览表

压缩直运车					
序号	地区	垃圾压缩直运车 (辆)	规格 (t)	单价 (万元)	投资估算 (万元)
1	原州区	7	25	60	420
2	彭阳县	3	25	60	180
3	泾源县	3	25	60	180

4	西 吉县	6	25	60	360
6	隆 德县	12	25	60	720
合 计		31			1860

表 7-7 垃圾分拣中心建设投资一览表

序号	地区		日分拣能力 (吨)	投资估算 (万元)
1	原州 区	古雁街道	≥50	1500
		北垣街道	≥30	1100
		三营镇	≥30	1100
		头营镇	≥30	1100
		黄泽堡镇	≥20	800
		张易镇	≥20	800
		彭堡镇	≥20	800
		中河乡	≥20	800
2	西吉 县	吉强镇	≥50	1500
		兴隆镇	≥20	800
3	泾源 县	香水镇	≥30	1100
4	彭阳 县	白阳镇	≥50	1500
5	隆德 县	城关镇	≥30	1100
合计				14000

表 7-8 垃圾堆肥场建设投资一览表

序号	地区		数量(座)	垃圾日 处理能力 (吨/日)	投资估 算 (万元)
1	隆德 县	奠安乡	1	20	500
2		张程乡	1	20	500
3		观庄乡	1	20	500
4	彭阳 县	孟塬乡	1	20	500
7	泾源 县	新民乡	1	10	380
8		兴盛乡	1	10	380
9	西吉 县	马建乡	1	15	450
10		兴平乡	1	15	450
11		白崖乡	1	15	450
合计			9	145	4110

表 7-9 填埋场封场治理项目投资一览表

序号	地点	行政 级别	填埋场	填埋场地址	库容 (万 m <sup>3</sup> )	估算 投资 (万 元)
1	隆德 县山河乡	乡	山河乡垃圾 填埋场	王庄村二组	3	400
2	西吉 县吉强镇	镇	垃圾填埋场	吉强镇秀山路铁家窑 水库南侧	34	2500

3	西吉 县兴隆镇	镇	垃圾填埋场	兴隆镇刘玉村阳山湾 四组	5	600
4	西吉 县新营乡	乡	垃圾填埋场	新营村	2	350
5	泾源 县泾河源 镇	县级	垃圾填埋场	泾源县泾河源镇高峰 村	20	1800
合计					64	5650

表 7-10 渗滤液调节池建设投资一览表

序号	地区	填埋场	拟建调节 池有效容积 (m <sup>3</sup> )	估算投资 (万元)
1	原州 区	三营镇填埋场	415	21
2		头营镇填埋场	335	18
3		寨科乡填埋场	250	15
4		张易镇填埋场	415	21
5		彭堡镇填埋场	415	21
6		河川乡填埋场	250	15
7	西吉 县	兴隆镇兴隆村五组	335	18
8		震湖乡苏堡村瓦坳组	335	18
9		沙沟乡陶堡村北山	415	21
10		田坪乡田坪村下河组	250	15
11		什字乡什字村三组	335	18
12		偏城乡偏城村店子洼组	250	15
13		平峰镇平峰村上街组	250	15
14		硝河乡苏沟村下阳洼组	250	13
15		白崖乡黑窑洞村	335	18
16		马莲乡马莲村	250	15

17		将台堡镇西坪村四组	335	18
18		火石寨乡罗庄村武家洼一组	170	11
19		吉强镇万崖村二组	335	18
合计			5925	324

表 7-11 渗滤液处理设施建设投资一览表

序号	区域	渗滤液处理设施	数量	渗滤液 处置规模	估算投 资（万元）
1	西 吉县	渗滤液处理厂 (位于将台堡镇)	1 座	30t/d	800.0
		移动式渗滤液处理设施 (一体化设备)	2 套	30t/d	500.0
2	彭 阳县	移动式渗滤液处理设施 (一体化设备)	2 套	30t/d	500.0
3	隆 德县	渗滤液处理厂	1 座	30t/d	800.0
4		移动式渗滤液处理设施 (一体化设备)	1 套	30t/d	250.0
5	泾 源县	移动式渗滤液处理设施 (一体化设备)	1 套	30t/d	250.0
合计			2 座 +6 套	240t/d	3100.0

## 7.2 资金筹措。

市发改委负责制定与垃圾分类挂钩的收费制度，市财政局、原州区人民政府负责财政事权与支出责任划分，加强垃圾处理经费投入。投入包括垃圾分类投放环节设施配置及宣传引导、收集运输环节设施设备配置、末端处理设施建设、垃圾处理费、垃圾分类奖补激励经费等。

切实落实地方各级人民政府主体责任，加大投入力度，建立稳定的资金渠道，确保完成规划确定的各项建设任务；广泛吸引社会资本参与生活垃圾处理设施的

建设、设计及运营，鼓励各金融机构对建设城镇生活垃圾无害化处理设施项目贷款，另外要积极争取国家和自治区的各类资金支持项目建设。

## 第 8 章管理及保障措施

### 8.1 完善制度法规，落实资金保障。

完善制度法规：固原要推行垃圾分类，首先要明确各部门职责，加大综合执法力度，保障垃圾分类的有力推进。生活垃圾分类主管部门应结合本地区实际制定生活垃圾源头减量制度、可回收物回收补贴制度、污染者付费制度、垃圾分类工作考核制度及其他奖惩办法和细则。

建立资金保障机制：市、县（区）人民政府应按照财政事权与支出责任划分将垃圾分类工作经费纳入本级财政预算，合理确定生活垃圾分类运营和补贴标准，保证垃圾分类工作中所涉及的设施配置、人力资源、运营管理等所需资金的正常投入，为垃圾分类工作的正常开展提供必要保障。

研究制定垃圾减量激励制度，完善支持垃圾分类收集、运输、处置工作的财政补贴机制等各项政策，可通过财政补贴、税收优惠等方式，鼓励企业和个人参与生活垃圾治理。同时，政府还可以设立专项基金，用于支持生活垃圾治理的相关项目，如垃圾分类、垃圾处理设施建设等。还可以通过收费制度来保障生活垃圾治理的资金，如政府可以研究出台生活垃圾“分类计价、按量收费”的收费制度，突出多产生多收费、不分类多收费原则，以经济手段倒逼垃圾产生者少产生垃圾、分类别投放垃圾，促进源头减量和分类效果，同时收缴的费用可反哺垃圾分类工作，形成良性循环。

### 8.2 政府主导，社会参与，推进垃圾分类。

同时发挥市场作用，鼓励社会资本参与生活垃圾分类，参与生活垃圾分类收集、运输和处理。探索特许经营、承包经营、租赁经营等方式，通过公开招标引



入专业化服务公司。探索创新模式，推动企业和社会组织开展垃圾分类服务，逐步将生活垃圾强制分类主体纳入环境信用体系。

鼓励采用政府购买服务、推广政府与社会资本合作（PPP 模式）等形式，充分吸引社会力量参与垃圾分类收运、处置和运营服务。培育和发展具有专业化、规模化的收运处一体化企业。研究建立餐厨垃圾资源化处理和低值废品回收的成本补贴机制，出台相关市场推广引导机制，严格执行城市生活垃圾处理税收优惠政策。建立激励引导机制，采用“积分兑换”、“绿色账户”、精神文明建设评比、荣誉奖励等激励形式引导市民对居民生活垃圾实施分类投放。探索建立镇村生活垃圾处理收费制度，形成农户适度付费、村集体补贴、财政补助相结合的经费分担机制，引导农户积极参与。

此外，在分类收集运作过程中，首先应强化政府相关部门的协作分责机制，明确责权义务，并按照政府制定的分类收集管理办法、分类专项规划等政府指导文件进行实施。利用市场手段，引入相关市场化企业运行分类收运工作，政府按责加强各环节的运营监管。

### 8.3 加强监管，定期评估。

为保障垃圾分类工作的顺利进行，需加强监管，定期评估，摸清现状。市政府可将垃圾分类工作列入各街道和乡镇目标责任书，明确各年度垃圾分类覆盖率与相关指标、垃圾分类设施设备运营与管理要求、人员安排与经费投入，将目标完成情况作为评价各级领导干部和单位社会责任的重要依据。建立垃圾分类工作“日检查、月通报、年考核”的监管考评机制，制定科学可操作的垃圾分类考评细则，严格按照考核办法组织实施。

建立信息公开与舆论监督制度，定期公布工作进度；完善垃圾收集、运输、处理处置过程监管体系，深化环卫体制改革，建立长效管理机制。借助智慧环卫

平台，实现生活垃圾检查人员、管理人员、整改人员三者之间信息及时互通，借助信息化手段大幅提升监管效率。

各县（区）要定期梳理辖区内生活垃圾产生、收集、清运及处理情况，排查存在的短板弱项和风险隐患，根据现状调整优化垃圾处理处置模式，不断持续推进相关工作。

#### 8.4 加强宣传教育，夯实群众基础。

建议固原市在垃圾分类与回收过程中开展形式多样、持续的社会宣传，与社会公众进行有效、透明的沟通。拓展多种宣传渠道，利用电视、广播和微信、短视频等信息化媒介，社区（村）、单位、公共场所、窗口地带宣传栏、LED屏、户外广告、活动广场等阵地，普及垃圾分类知识，展示工作成效，宣传先进典型，切实提升宣传效果，做到宣传无死角。推进垃圾分类知识纳入学前及义务教育课程体系，充分发挥“小手拉大手”带动作用，做到“教育一个孩子、带动一个家庭、影响一个社区”。各街道（乡镇）组建宣讲团，制定教材，分批培训，深入单位、社区（乡村）开展宣讲活动。充分发挥社会组织和志愿者作用，定期开展宣传、督导活动，形成垃圾分类人人参与的良好局面。

## 第9章附图

附图1 泾源县已建生活垃圾转运站分布图

附图2 泾源县已建生活垃圾填埋场分布图

附图3 隆德县已建生活垃圾转运站分布图

附图4 隆德县已建生活垃圾填埋场分布图

附图5 西吉县已建生活垃圾转运站分布图

附图6 西吉县已建生活垃圾填埋场分布图

附图7 彭阳县已建生活垃圾转运站分布图

附图 8 彭阳县已建生活垃圾填埋场分布图

附图 9 原州区已建生活垃圾转运站分布图

附图 10 原州区已建生活垃圾填埋场分布图

附图 11 固原市已建生活垃圾填埋场配套渗滤液处理设施分布图

附图 12 固原市已建焚烧发电厂及厨余垃圾处理设施分布图

附图 13 泾源县生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划

附图 14 隆德县生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划

附图 15 西吉县生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划

附图 16 彭阳区生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划

附图 17 原州区生活垃圾分类及无害化处理设施建设规划