

# 密山市固体废物分类治理专项规划（2024—2035年）

## 说明书



## 城乡规划编制资质证书

证书编号：自资规甲字23420788

证书等级：甲级

单位名称：湖北天工建筑勘察设计有限公司



承担业务范围：业务范围不受限制

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：91422800795928557H

有效期限：自2023年11月13日至2025年12月31日



发证机关  
城乡规划编制资质  
2023年12月29日

中华人民共和国自然资源部印制

## 《密山市固体废物分类治理专项规划（2024—2035年）》 编制组成员名单

项目负责人：冯晓\_\_\_\_\_高级城市规划师

规划人员：李晓\_\_\_\_\_高级城市规划师

汤红\_\_\_\_\_高级城市规划师

杨继红\_\_\_\_\_高级城市规划师

项目名称：《密山市固体废物分类治理专项规划（2024—2035年）》

组织编制：密山市住房和城乡建设局

编制单位：湖北天工建筑勘测设计有限公司

资质证书编号：自资规甲字 23420788

技术专用章：

项目审定人：冯晓\_\_\_\_\_高级城市规划师

项目审核人：李红河\_\_\_\_\_高级城市规划师

项目校对人：吴勇\_\_\_\_\_城市规划师

# 目录

<b>第一部分 规划总则</b> .....	<b>3</b>	第九章 建设内容及投资	33
1.1 规划背景	3	第十章 实施、管理措施	33
1.2 编制目的	3	<b>第二篇 餐厨垃圾处理设施专项规划</b> .....	<b>36</b>
1.3 规划依据	3	第一章 总 则	36
1.4 规划范围	3	第二章 餐厨垃圾处理现状	37
1.5 规划期限	3	第三章 餐厨垃圾产量预测	38
1.6 规划内容	4	第四章 餐厨垃圾处理技术路线	41
1.7 规划原则	4	第五章 餐厨垃圾体系建设	41
1.8 规划层级	4	第六章 餐厨垃圾处理统筹规划	43
<b>第二部分 概 述</b> .....	<b>5</b>	第七章 内容及投资	44
2.1 自然条件	5	第八章 实施、管理措施	44
2.2 社会经济情况	5	<b>第三篇 建筑垃圾治理设施专项规划</b> .....	<b>46</b>
2.3 密山市市域城镇体系规划	7	第一章 总 则	46
2.4 密山市市域综合交通规划	7	第二章 建筑垃圾处理现状与存在问题	47
2.5 规划成果概要	8	第三章 建筑垃圾产生量预测	47
密山市垃圾综合处理设施统计表	9	第四章 建筑垃圾处理设施建设	48
<b>第三部分 分项规划</b> .....	<b>10</b>	第五章 建筑垃圾收运体系建设	49
<b>第一篇 生活垃圾治理专项规划</b> .....	<b>11</b>	第六章 建筑垃圾处理统筹规划	49
第一章 总 则	11	第七章 建设内容及投资	49
第二章 生活垃圾治理现状	12	第八章 规划实施措施	50
第三章 城乡生活垃圾分区和产量预测	15	<b>第四篇 危险废物治理设施专项规划</b> .....	<b>51</b>
第四章 生活垃圾分类体系建设	16	第一章 总 则	51
第五章 生活垃圾收运体系建设	22	第二章 危险废物现状	52
第六章 生活垃圾处理设施建设	26	第三章 危险废物运输体系建设	52
第七章 存量生活垃圾治理体系	29	第四章 危险废物处置设施建设	54
第八章 生活垃圾处理统筹规划	32	第五章 危险废物处理统筹规划	54
		第六章 建设内容及投资估算	54
		第七章 实施、管理措施	54

<b>第五篇 一般工业固体废物治理设施专项规划</b> .....	<b>55</b>
第一章 总 则 .....	55
第二章 一般工业固体废物治理现状 .....	56
第三章 一般工业固体废物产量预测 .....	58
第四章 一般工业固体废物治理模式 .....	58
第五章 一般工业固体废物利用和处置设施建设 .....	58
第六章 一般工业固体废物处理统筹规划 .....	61
第七章 运营管理体系建设 .....	61
第八章 建设内容及投资 .....	62
第九章 实施规划的措施 .....	62

## 第一部分 规划总则

### 1.1 规划背景

为深入贯彻习近平生态文明思想及省委、省政府决策部署，尽快补齐我市城乡固体废物治理短板，科学有效防止各类固体废物污染环境，提高我市生态文明建设层次和质量，推进《关于进一步推进黑龙江省生活垃圾分类工作的实施方案》，结合《黑龙江省“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）等相关文件内容要求，组织编制本规划。

### 1.2 编制目的

为了贯彻习近平生态文明思想，落实省委、省政府关于编制全省城乡固体废物分类治理专项规划和各地市城乡固体废物分类治理专项规划的总体部署，提高我市生态文明建设层次和质量，指导全市固体废物无害化处理设施规划布局及建设，并对跨区域设施建设进行统筹，特编制《密山市城乡固体废物分类治理专项规划（2024—2035年）》。

### 1.3 规划依据

#### 1. 政策与法律性文件

- （1）《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）
- （2）《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）
- （3）《关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》（建村〔2015〕170号）
- （4）《城市生活垃圾管理办法》（住建部24号令）
- （5）《危险废物经营许可证管理办法（2016修订）》（国务院666号令）
- （6）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）
- （7）《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851号）
- （8）《工业绿色发展规划（2016-2020）》（工信部规〔2016〕225号）
- （9）《循环发展引领行动》（发改环资〔2017〕751号）
- （10）《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）
- （11）《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发〔2018〕

128号）

- （12）《中华人民共和国环境保护法》
- （13）《中华人民共和国水污染防治法》
- （14）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- （15）《中华人民共和国城乡规划法》
- （16）《中华人民共和国清洁生产促进法》
- （17）《中华人民共和国循环经济促进法》
- （18）《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》

#### 2. 技术规范和标准

- （1）《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2016）
- （2）《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
- （3）《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27）
- （4）《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）

#### 3. 相关规划

- （1）《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》
- （2）《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035年）》
- （3）《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》
- （4）《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》
- （5）《密山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

### 1.4 规划范围

密山市全市域，包括中心街道、密山镇、连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、白鱼湾镇、二人班乡、太平乡、和平乡、富源乡、珠山地区、兴凯湖分公司、857农场有限公司、855农场有限公司、8511农场有限公司、兴凯湖农场有限公司和牡丹江农垦分公司连珠山所。

### 1.5 规划期限

规划基准年：2024年

近期规划年限：2024—2025年

中期规划年限：2026—2030年

远期规划年限：2031—2035 年

## 1.6 规划内容

生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、危险废物（含医疗废物）、一般工业固体废物共五项固体废物无害化处理设施、转运站、转运设施的布局及建设。

## 1.7 规划原则

1. 市场运作，政府推动。省级政府统筹，市地政府实施，调动企业、社会团体和公众的主动参与，引入“企业投入、政府购买服务、金融信贷支持”的 PPP 等模式，形成政府推动、信贷支持、社会参与、市场运作的建设和运营模式。

2. 焚烧为主、综合处理。新建生活垃圾处理设施原则上应采用成熟的焚烧工艺，并优先综合考虑建设，将五类固体废弃物进行资源化处置利用。

3. 城乡统筹、合理布局。根据经济社会发展要求和城市化进程，科学规划和合理布局各类固体废物利用处理设施，坚持城乡协调发展，推广固体废物利用处理设施的联建共享。统一考虑城市、县城、郊区以及乡村的固体废物收集运输系统建设，加快镇（乡）垃圾中转设施建设，健全各类固体废物收运系统，将五类固体废物进行综合资源化处置利用。

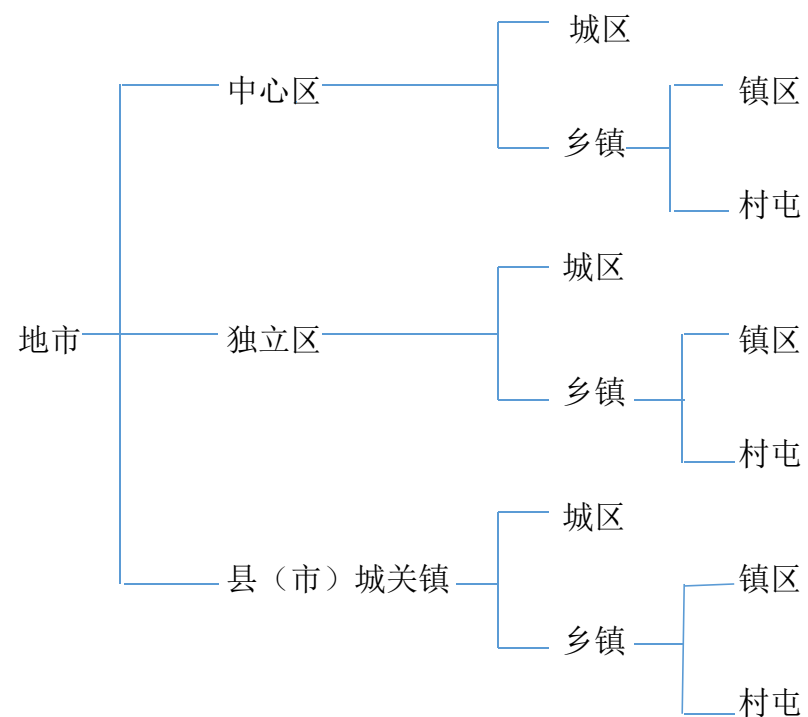
4. 因地制宜、分类指导。根据垃圾及固体废物性质、规模、经济条件，合理确定不同固体废物治理模式。实事求是，绿色低碳，工程规模符合实际发展水平；规划方案结合实际，可实施性强；治理技术成熟先进，符合地域特点，体现低碳、节能、环保。

5. 综合利用、变废为宝。城镇各类垃圾及固体废物收运处理要坚持源头消减，鼓励和推广生活垃圾分类收集、分类处理，鼓励垃圾资源再利用。

6. 远近结合，以近为主。统一规划，分期实施，科学安排项目进度。

## 1.8 规划层级

规划的基本单位为乡镇，以密山市区和各县（市）城关镇为单元编制城区及乡镇规划，乡镇涵盖所属村屯。



## 第二部分 概述

### 2.1 自然条件

#### 1. 地理区位

密山市隶属于黑龙江省密山市，位于黑龙江省东南部。东与虎林相连，西与鸡东为邻，北与七台河市相接，南与俄罗斯隔兴凯湖相望。

密山市位于东北亚大通道对俄经贸的中心区域，是沿边开放发展区，是对俄沿边开放带上的重要节点城市。

#### 2. 地形地貌

密山市属三江平原第二区，北部为完达山脉，南部为长白山脉，中部为穆稜河冲积平原，地貌特征为“三山二水五分田”。

#### 3. 气候

密山市所属的密山市地处中纬度亚洲大陆东岸，黑龙江省东南部，属于中温带大陆性季风气候。四季气候变化明显，春季易干旱多大风，夏热短促雨水集中，秋季寒潮降温，常有冻害发生，冬季寒冷漫长且干燥。全市年平均气温在 3.5℃-4.2℃之间，由南向北递减。全市≥10℃的积温在 2450℃~2720℃。全市无霜期在 140 天左右，大部分地区初霜冻在 9 月下旬出现，终霜冻在五月上旬结束。全市平均年降水量多介于 520—550 毫米，夏季降水占全年降水量 60%以上。年平均相对湿度为 65%左右。

#### 4. 河流水系

乌苏里江一级支流——穆稜河贯穿全密山市。密山市境内有人工水库——青年水库和国界湖——兴凯湖。另外，密山市境内拥有湖、河、库、泡、泽等，全市多年平均水资源总量 11.28 亿立方米。

#### 5. 生态环境

密山市位于沿边开放旅游带上，拥有兴凯湖国家自然保护区，铁西自然保护区，蜂蜜山等旅游景点。

密山市森林总蓄积量 439 万立方米。山产品达 300 多种，其中山野菜年蕴藏量 1500 吨，食用真菌类 300 吨，植物药类约 2500 吨。密山市矿产资源有煤炭、石墨、钾长石、大理石、石灰石、

花岗岩、钛铁、铀、金、铝、锌等 10 多种高品位矿产资源。是全国 100 个产煤大县（市）之一，已探明的煤炭储量约 5 亿吨。钾长石储量约 1.6 亿吨，石墨储量约 2.5 亿吨，大理石储量 5.4 亿立方米，钛铁储量约 8 亿吨，球黏土储量 2.03 亿吨。

#### 6. 地震烈度

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版），密山市地震基本烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g。

### 2.2. 社会经济情况

#### 市域历史沿革

密山市历史悠久，早在 6000 多年前的新石器时代就有人类在此繁衍生息。设治时，奏呈以“蜂蜜山”命名“蜜山府”批准铸造印鉴时，则从山之“密”字，改为密山府。

密山市商周属肃慎；西汉至魏晋属挹娄；唐属渤海国东平府；金属上京恤品路；元属辽阳行省开元路；明属奴儿干都司；清为宁古塔副都统管辖。

清光绪二十一年（1895 年），开始放荒招垦；清光绪二十五年（1899 年），于蜂蜜山设招垦局，管理今密山、虎林、饶河一带的招垦事宜；清光绪二十六年（1900 年），沙俄武装入侵，垦户惨遭杀害和逃亡，招垦局被迫撤销；清光绪二十八年（1902 年），复设招垦机构，隶属穆稜河招垦分局；

清光绪三十三年十二月二十六日（1908 年 1 月 29 日），东三省总督和吉林巡抚奏准，于蜂蜜山招垦局址（今知一镇），设置密山府；清光绪三十四年十月十五日（1908 年 11 月 8 日），知府到任视事。隶属吉林行省东北路道。

民国二年（1913 年），将密山府改为密山县；民国三十五年（1946 年），密山县划为 12 个区，即：白泡子、马家岗、杨木岗、杨岗、五道岗、连珠山、黑台、永安、向阳、二人班、三梭通、城关等区；民国三十六年（1947 年），密山西部新建“永安县”。原密山县永安、向阳两个区划归“永安县”。

1958 年 8 月密山县将行政区改为 19 个人民公社，下辖 277 个大队，1695 个生产队；1988 年经国务院批准撤县建市；1992 年划归密山市管辖。

2008 年密山市辖 16 个乡镇，即，密山镇、连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、白鱼湾镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、和平乡、富源

乡。

### 社会及经济规划概况

根据第七次全国人口普查数据，密山市常住人口为 339103 人。密山市共有家庭户 135040 户，集体户 5363 户；家庭户人口 317102 人，集体户人口 22001 人。平均每个家庭户的人口 2.35 人。

全市人口中，0-14 岁的人口 33282 人，占 9.82%；15-59 岁的人口 221144 人，占 65.21%；60 岁及以上的人口 84677 人，占 24.97%，其中 65 岁及以上人口 58332 人，占 17.2%。

全市人口中，居住在城镇的人口 186287 人，占 54.94%；居住在乡村的人口 152816 人，占 45.06%。

现状人口统计表

市（县）名称	现状人口（人）
密山市域	339103
中心街道	123971
密山镇	10108
连珠山镇	10027
当壁镇	7062
知一镇	6675
黑台镇	12400
兴凯镇	9336
裴德镇	12187
白鱼湾镇	12342
柳毛乡	5943
杨木乡	12420
兴凯湖乡	6685
承紫河乡	4796
二人班乡	11153
太平乡	9422
和平乡	9720
富源乡	9586
林业局	737
青年水库	182
煤炭工业局	227
牡丹江管理局局直	7138
八五五农场	9088
八五七农场	13771
八五一一农场	11193
兴凯湖农场	12671

北大营管委会	6793
双峰农场	1747
水产养殖有限公司	854
种畜场	295
水田良种场	181
市良种场	175
校办企业公司	65
蜂蜜山粮库有限公司	153

2023 年，密山市经济运行总体保持稳定，地区生产总值为 152.2 亿元，同比增长 1.9%。其中，第一产业增加值 72.7 亿元，同比增长 3.1%；第二产业增加值 11.8 亿元，下降 14.7%；第三产业增加值 67.7 亿元，增长 4.6%。三次产业占比为 47.8:7.7:44.5。

农业生产稳步推进，全市农林牧渔业总产值 115.3 亿元，同比增长 3.2%。粮食作物总产量 42.5 亿斤，同比增长 1.7%。其中，水稻、玉米、大豆产量分别为 20.6 亿斤、19.8 亿斤、2.1 亿斤。

规上工业波动下行，全市规上工业增加值同比下降 28.1%。规上工业 12 个行业中“三增九降”，其中，橡胶和塑料制品业、食品制造业、医药制造业分别增长 2.9%、24%、94.2%。

消费品市场恢复发展，全市社会消费品零售总额 32.5 亿元，同比增长 8.0%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 27.6 亿元，增长 8.1%；乡村消费品零售额 4.9 亿元，增长 7.6%。

财政收入保持增长，全市实现财政总收入 8 亿元，同比增长 14%。一般公共预算收入 5.1 亿元，增长 9.5%。

金融市场运行平稳，全市各项存款余额 367.2 亿元，同比增长 12.2%；各项贷款余额 131.7 亿元，同比增长 22.1%。

市场主体总体稳固，全市新登记各类市场主体 2.7 万户，同比增长 5.4%。其中，本年新登记私营企业 0.3 万户，同比增长 4.2%；新登记个体 2.3 万户，同比增长 6%。

总体来看，密山市处于经济稳定发展时期，在省内位次稳步提升，农业经济增速连续多年保持较高增速，农村发展活力突出，在全国范围内位居前列。工业经济发展形势良好，增速和规模均位居全省前列。服务业在社会经济中的拉动效应逐步显现。对外对内开放恢复明显，进出口产品加工业和旅游服务业为主导的生态旅游口岸城市优势突出。社会民生建设跨越式发展，城市综合服务能力显著增强城乡一体化建设加速。城乡人居环境有所改善社会服务系统逐步健全。

密山市自然旅游资源丰富。拥有兴凯湖国家级自然保护区、省级自然保护区铁西森林公园、国家级湿地公园——塔头湖河湿地公园、自然与人文并茂的蜂蜜山景区、风景秀丽的莲花湖、南

荷香园以及黑龙江省大型人工水库——将军湖（原青年水库）等一批重要的自然旅游资源。

## 2.3 密山市市域城镇体系规划

1. 市域形成，规划形成“一主、两带、三副”的城乡发展空间结构。

“一主”：即密山市中心城市，包括中心街道、密山镇、连珠山镇、和平乡，聚力形成密山市的发展核心。

“两带”一带为建鸡高速沿线城镇密集带，是市域对外联系的主要通道，也是产业发展的重要载体，是一条以工业、服务业为主的综合发展轴带；一带为依兴高速沿线的乡镇分布带，是以兴凯湖旅游为依托，发展旅游相关产业的发展轴带。

“三副”：即密山市发展副中心，也是中心镇，包括兴凯镇、黑台镇、白渔湾镇。

2. 市域城镇职能分为综合型中心城市1座，密山市中心城区，是密山市行政办公、商贸服务、文化和交通中心，是以商贸、金融、旅游服务等综合现代服务业为主导产业的综合型中心城市。

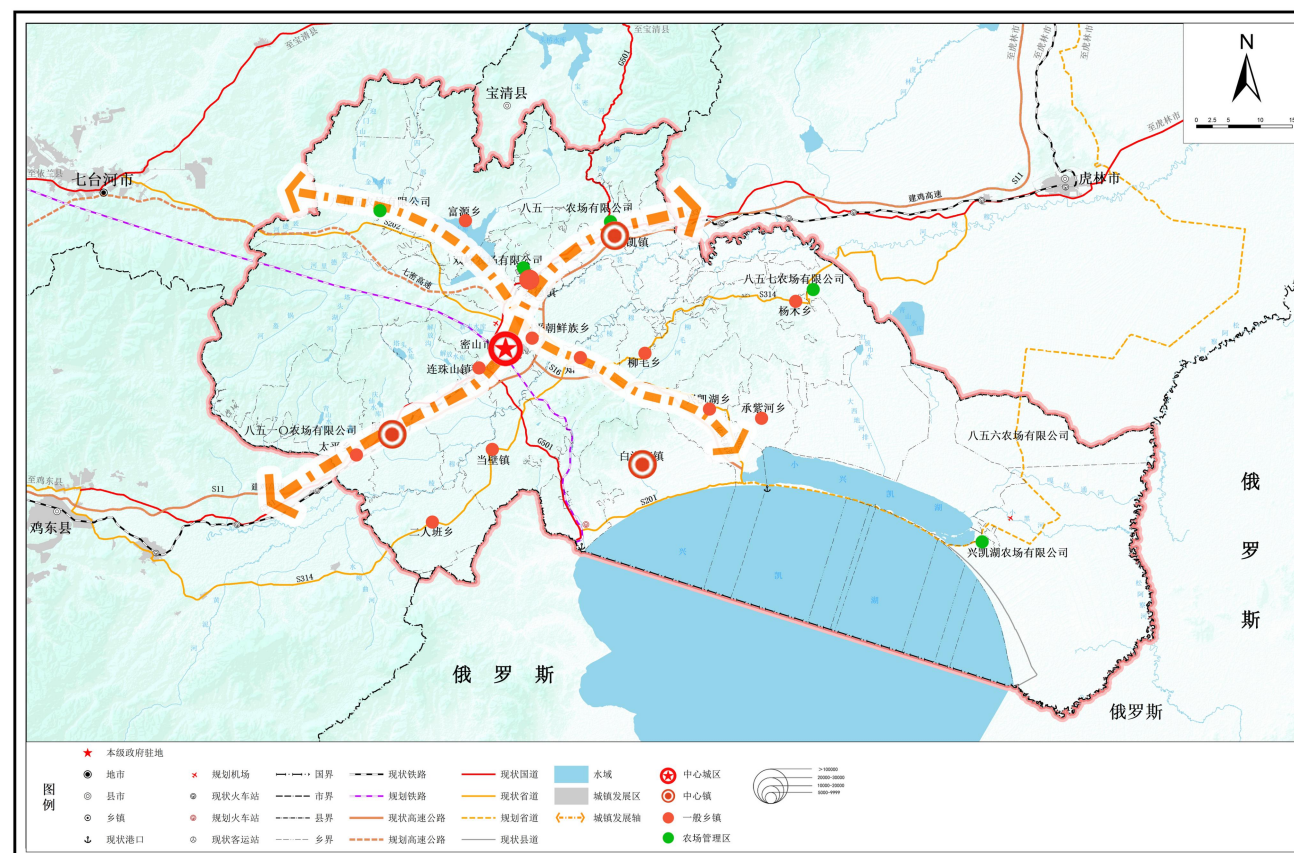
中心镇3个：兴凯镇主要承担市域北部中心城镇职能，是以商贸服务、农副食品加工、医药制造和现代农业为主导产业的综合型中心城镇；黑台镇主要承担市域西部中心城镇职能，是以商贸服务、农副食品加工和现代农业为主导产业的综合型中心城镇；白鱼湾镇主要承担兴凯湖旅游经济区中心城镇职能，是以旅游、商贸服务和现代农业为主导产业的。

一般镇（乡）13个：裴德镇、当壁镇、知一镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、富源乡，主导产业为商贸服务业、物流业、医药制造业、新型能源、旅游业、种植业、养殖业为主的产业类型。

新型农村社区91个，主要职能为旅游业、种植业和养殖业等产业类型。

3. 市域城镇规模等级分为人口大于5万人中心城市1座，为密山中心城区；人口大于9999人中心镇3座，为兴凯镇、黑台镇和白鱼湾镇；人口5000—9999人城镇10座，分别为裴德镇、当壁镇、知一镇、杨木乡、二人班乡、富源乡、柳毛乡、兴凯湖乡、承紫河乡和太平乡；人口2000—4999人新型农村社区23个，分别为长青、新丰、解放、实边、三梭通、广新、塔头、兴胜、平原、兴利、青年、团结、红岩、马家岗、临湖、密山、民主、核心、新建、三人班、民政、金沙、宝泉；人口小于1999人新型农村社区68个，分别为新鲜、牧富、新治、新华、新路、新和、新农、连珠山、沙岗、保安、永泉、东方红、新忠、新发、庆利、宁安、加禾、崇实、迎恩、归

仁、庆先、直正、东光、东发、红岭、兴旺、兴农、东胜、中兴、双合、永胜、同心、朝阳、兴隆、凌云、伊通、创业、红旗、育青、新民、石嘴子、兴凯湖、先锋、光荣、继红、劳动、长林子、湖沿、勤农、尚德、尚志、尚礼、太平、联成、安定、爱国、边疆、新兴、青松、宏林、兴光、东鲜、东明、庆余、新田、幸福、富升、爱林。



市域城镇（村）体系规划图

## 2.4 密山市市域综合交通规划

1. 综合交通发展目标、策略

把密山市建设成铁路、公路与水运交通相互协调的交通运输系统，形成完整的人流与物流网络，形成以铁路、高速公路和省道为主的对外交通，以县道和乡道为基础的市域内部交通网络，以“村村通”为服务基层农民生产和生活的主要交通线路。

铁路线路主要是完成中俄国际铁路建设，服务中俄贸易。水运交通以提高服务水平为主，满足兴凯湖旅游与渔业生产为主。公路交通运输体系建设将实现从道路建设向路网建设、运输通道建设转变，从道路通达向运输通畅转变，实现高速公路与省道、农村公路协调发展，公路、铁路

协调发展。加强路网衔接，畅通联运通道，改善枢纽功能，初步构建网络畅通、便捷高效的综合交通体系。

## 2. 构建城乡综合交通体系

### 1) 市域客运枢纽布局

密山市域所有乡镇至少建设1个等级客运站，80%以上的行政村建有客运站点，90%以上的村民小组建有候车亭。

### 2) 市域货运枢纽布局

货运枢纽3处，为满足未来密山市物流要求，发展现代物流产业，将在中心城区新建货运站1个，建设内容为站房、仓储、停车场，同时配套建设口岸信息化平台，配备跨区域、网络化、信息化、智能化的供应链管理，建设成为等级物流中心。在裴德镇建立能源转运货站，在知一镇建立大型特色农副产品货运站，建设内容为站房、仓储、停车场，建设成为高等级货运站场，将区域性特色产业做大、做强，带动周边地区共同发展。

## 3. 公路

1) 高速公路1条，新建高速公路一条，为七台河至密山高速公路，密山市境内道路长度为50.8公里，其将成为黑龙江东北部地区通往兴凯湖、密山口岸的重要通道。为充分利用交通走廊的便利条件，要修建与高速公路连接的道路干线，提升连接道路的等级。

2) 普通国省干线公路，密山市域公路总里程为1629.712公里，其中省道121.653公里，县道256.262公里，乡级公路651.888公里，村级公路599.909公里。

规划新增2条具有旅游功能的县级公路，分别为：依龙公路至当壁镇沿湖公路连接线旅游公路、当壁镇沿湖公路旅游公路，使公路网络更加便捷、合理。

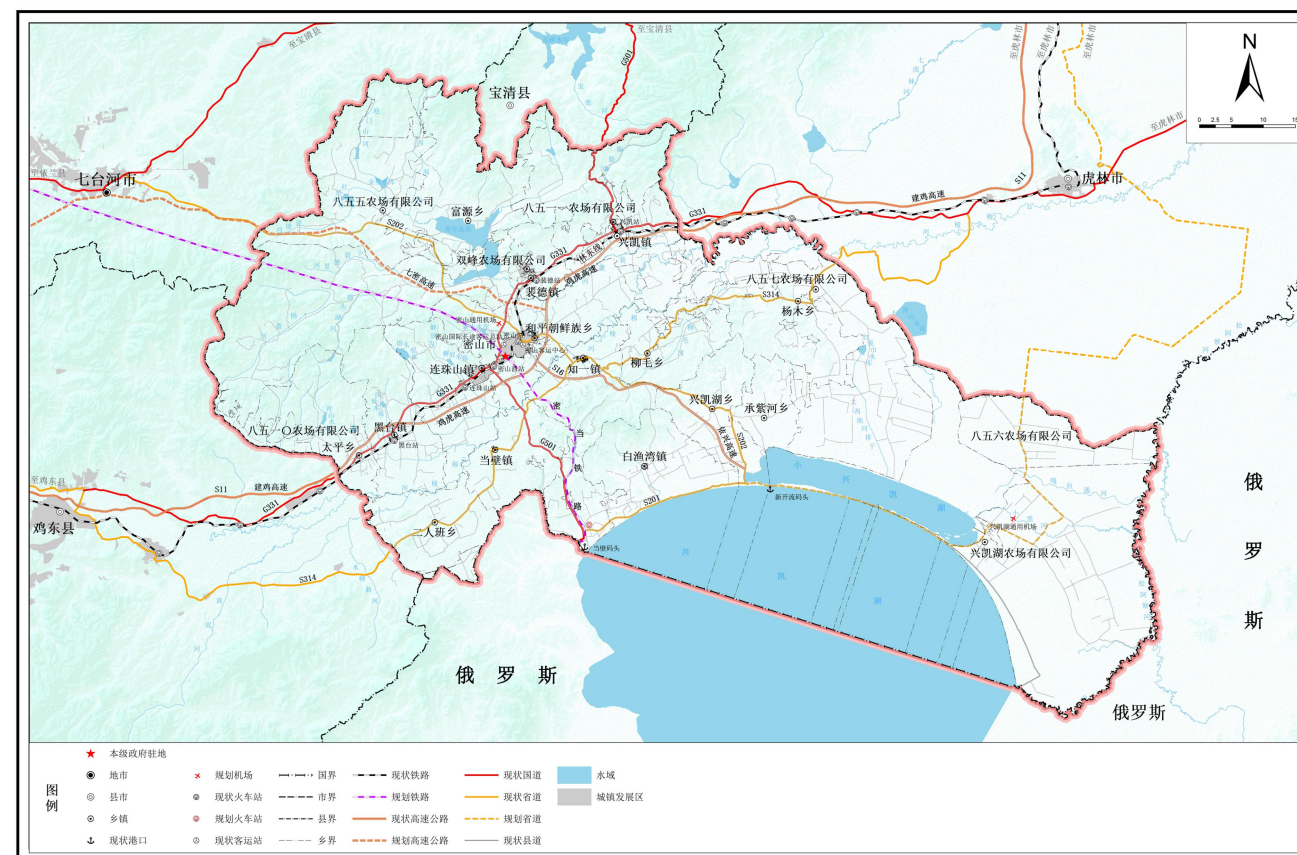
## 4. 铁路

密山市现有过境铁路1条，即鸡西通往虎林铁路，在密山境内设有火车站6处，黑台站、连珠山站、密山西站、密山站、裴德站和兴凯站。

## 5. 航空

规划保留并升级兴凯湖农用机场，建设A2类通用机场；规划新建密山市通用机场，作为A2

类通用机场。



市域综合交通规划图

## 2.5 规划成果概要

全市各项各期规划各类处理设施数量、规模、投资情况详见《密山市垃圾综合处理设施统计表》。



**密山市垃圾综合处理设施统计表**

类别	序号	项目	近期			中期			远期		
			数量	规模	投资（万元）	数量	规模	投资（万元）	数量	规模	投资（万元）
生活垃圾 治理	1	压缩式转运站	12	180 吨	1500	6	90 吨	720	6	90 吨	720
	2	转运车辆	60		1200	12		240			
	3	垃圾处理设施									
	(1)	垃圾焚烧厂	1	500 吨/日	35000						
餐厨垃圾 治理	1	收集车辆									
	2	处理站									
	(1)	厌氧综合处理站									
	(2)	好氧堆肥处理站	1	20 吨/日	3500.12						
	(3)	填埋处理站									
	3	其他									
建筑垃圾 治理	1	分类处理厂									
	2	转运调配厂									
	3	资源化综合处理厂									
	4	填埋消纳场	1	6.4 万吨/年	1200.52						
	5	其他									
危险废物 处理	1	危废转运车辆									
	2	危废储存场									
	3	危废处理厂									
	4	医疗废物转运车辆									
	5	医疗废物处理厂									
	6	其他（农药包装废弃物）									
一般工业 固体废物 处理	1	转运车辆									
	2	填埋场									
	3	资源化处理厂									
	4	其他									

### 第三部分 分项规划

#### 第一篇 生活垃圾治理专项规划

##### 第一章 总 则

###### 1.1 规划依据

###### 1.1.1 国家法律法规及标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年，主席令第22号）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年主席令第31号）；
- (3) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建发[2000]120号）；
- (4) 《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB 16889-2008）；
- (5) 《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2002）；

###### 1.1.2 行业技术标准规范

- (1) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- (2) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）；
- (3) 《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (5) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (6) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (9) 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (11) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (12) 《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）；
- (13) 《城市生活垃圾卫生填埋处理工程建设标准》（建标 124-[2009]）；
- (14) 《生活垃圾填埋处理工程建设标准》（建标〔2011〕123号）；
- (15) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

(16) 《生活垃圾渗滤液处理工程技术规范》（CJJ150-2010）；

(17) 《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标〔2010〕142号）；

###### 3. 相关规划

(18) 《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》；

(19) 《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035年）》；

(20) 《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

(21) 《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

(22) 《密山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

###### 1.2 专业规划与执行情况

以市、县为单位简述上位专业规划及相关规划的主要内容和执行情况。

《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035年）》中密山市域范围内共规划垃圾焚烧厂1座，位于密山市中心城区内，密山市统筹全市域及虎林市。

生活垃圾焚烧厂处理设施布局对比

名称	上位规划布局	密山市域布局
密山市垃圾焚烧发电厂	密山市统筹全市及虎林市	密山市统筹全市及虎林市

《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》中对密山市生活垃圾处理厂提出具体要求为：密山市建设垃圾焚烧发电厂1座，处理能力为300吨/天。

###### 1.3 规划目标

**近期：**密山市域范围内市区、县城、建制镇生活垃圾无害化处理率分别达到100%、80%、70%；对生活垃圾进行处理的行政村达到100%。回收利用率达到35%。

**中期：**密山市域范围内市区、县城、建制镇生活垃圾无害化处理率分别达到100%、90%、80%；回收利用率达到40%。

**远期：**密山市域范围内市区、县城、建制镇生活垃圾无害化处理率全部达到100%；回收利用率达到45%。存量生活垃圾治理率达到50%。

以加快垃圾处理设施建设为突破点，专项治理和长效管理相结合的方式，全力推进农村生活垃圾管理工作，逐步建立和完善农村生活垃圾收运处理体系和长效运营机制，促进密山市农村人居环境改善。制定《密山市城乡生活垃圾管理规定》及《密山市农村生活垃圾处理设施建设目标

管理责任考评办法》，建立全市农村垃圾处理设施考评制度。通过一系列立法手段，进一步规范和强化全市城乡生活垃圾管理工作，促进农村垃圾处理设施建设提速增效。

#### 1.4 规划内容

本规划编制的主要内容包括：

##### 1. 现状调研与分析

对密山市城乡生活垃圾的产生现状进行全面调查分析，预测规划期内密山市城乡生活垃圾产生情况；全面分析密山市城乡生活垃圾的收运处理系统存在的问题，并以此作为立足点进行科学合理规划。

##### 2. 规划编制

依据《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》和《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035年）》的战略要求，研究制定密山市城乡生活垃圾处理系统的发展目标及主要指标，并以此为依据，结合密山市实际情况，对密山市城乡生活垃圾处理系统的发展趋势进行预测，对生活垃圾处理设施进行需求分析，对比生活垃圾处理设施建设现状分析确定设施缺口。此外，综合研究城市的功能布局、土地利用规划和环境保护规划，进行生活垃圾处理设施选点分析，确定生活垃圾转运分区布局、处理设施布局、运行管理体系建设和存量生活垃圾治理方案。

## 第二章 生活垃圾治理现状

### 2.1 生活垃圾收运及处理现状

#### 1. 垃圾收运管理现状

目前，密山市生活垃圾管理部门为各市县的环境卫生管理处，该部门为事业单位，作业经费来源于本地财政，运行管理方式分为两种方式，一种是环卫管理部门自己运行管理；另一种为政府出资，市场化运行。以发展趋势来看，各县市也逐步开始向市场化运行转换。

#### 2. 现状生活垃圾产生量、收运量和无害化处理量统计

目前密山市全市域范围内每年生活垃圾产生总量约10.57万吨，密山市生活垃圾处理设施8座，分别为密山农大社区垃圾填埋场、密山新山垃圾填埋场、密山兴凯镇垃圾填埋场、密山当壁镇垃圾填埋场、密山855农场垃圾填埋场、密山857农场垃圾填埋场、密山8511农场垃圾填埋场、密山兴凯湖农场垃圾填埋场，现状总清运量约287吨/日，均为卫生填埋。

全市垃圾收运情况统计见下表：

表 2-1 全市垃圾收运情况统计

市（县）名称	日产生量（吨）	年产生总量（万吨）	年收运总量（万吨）	处理率%	主要处理方式
密山市中心城区	116.76	4.26	4.26	100	卫生填埋
其他乡镇	172.81	6.31	3.55	56.25	卫生填埋
合计	289.57	10.57	7.81	73.88	卫生填埋

#### 3. 现状生活垃圾收运方式及收运设备情况

密山市的生活垃圾仍然普遍采用混合收集的模式，垃圾分类刚刚启动。目前主要有垃圾桶（箱）收集系统、垃圾房收集系统等。

目前全市的垃圾收运主要集中在城区及周边村镇，以直运为主，除密山市农大社区、密山市城区、密山市兴凯镇、密山市当壁镇、密山市855农场、密山市857农场、密山市8511农场、密山市兴凯湖农场直运填埋。中心城区现有垃圾中转站一座，垃圾清运车辆34辆，垃圾压缩车3辆。其他乡镇和村屯没有收集转运设施，大量生活垃圾得不到有效收集而被随意丢弃，乡镇垃圾转运站需求尤为迫切。

表 2-2 现状垃圾收集设施情况一览表:

所属乡镇名称	收集点个数	收集点形式	服务范围	清楚周期
中心街道	720	容器收集	镇区	日产日清
黑台镇	121	容器收集	镇区	日产日清
知一镇	190	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
兴凯镇	105	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
当壁镇	41	容器收集	镇区	日产日清
密山镇	10	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
连珠山镇	60	容器收集	中心镇	日产日清
裴德镇	76	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
白鱼湾镇	45	容器收集	中心镇	日产日清
富源乡	29	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
杨木乡	46	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
柳毛乡	67	容器收集	镇区	日产日清
太平乡	76	容器收集	中心镇	日产日清
和平乡	53	容器收集	中心镇	日产日清
承紫河乡	31	容器收集	镇区	日产日清
兴凯湖乡	24	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清
二人班乡	21	容器收集	中心镇及部分乡村	日产日清

4. 现状生活垃圾处理设施工艺技术及处理能力统计, 包括已运行、在建、已经开工建设 and 已经立项的处理设施情况

目前密山市城乡生活垃圾处理方式以卫生填埋为主, 主要的生活垃圾填埋场为密山新山垃圾填埋场, 最高日处理量能达到200吨/日, 目前主要处理密山市城区及周边局部乡镇的部分垃圾。密山市农大社区、密山市兴凯镇、密山市当壁镇、密山市855农场、密山市857农场、密山市8511农场、密山市兴凯湖农场均采用卫生填埋方式进行处理, 部分乡村甚至随意丢弃, 造成严重的环境污染。



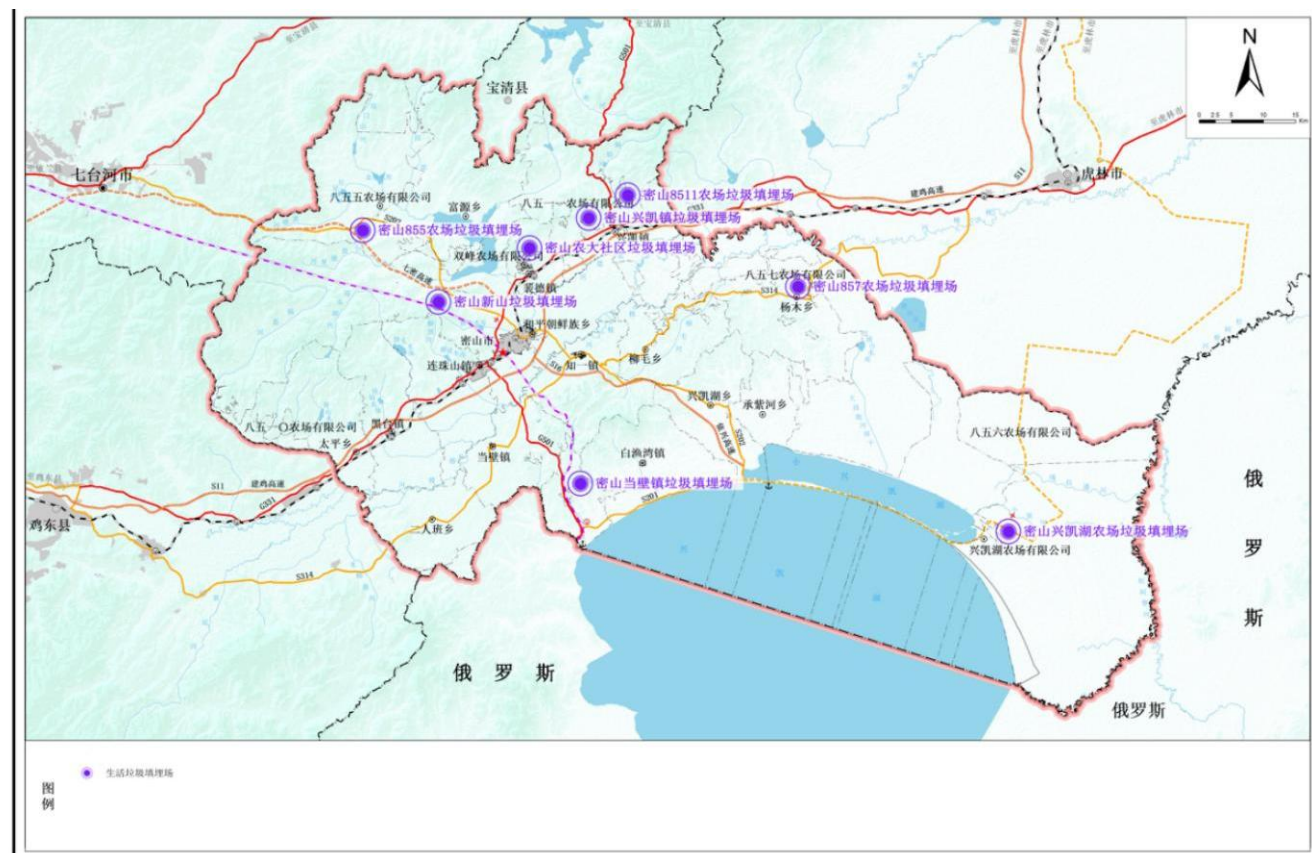
855 农场生活垃圾填埋场



857 农场生活垃圾填埋场

表 2-3 现状垃圾处理设施情况一览表:

市(县)名称	处理厂名称	设计处理规模 (吨/天)	垃圾处理工艺
密山市农大社区	农大社区垃圾填埋场	120	卫生填埋
密山市城区	新山生活垃圾填埋场	200	卫生填埋
兴凯镇	兴凯镇生活垃圾填埋场	22.7	卫生填埋
当壁镇	当壁镇生活垃圾填埋场	35	卫生填埋
855 农场	855 农场生活垃圾填埋场	12	卫生填埋
857 农场	857 农场生活垃圾填埋场	23	卫生填埋
8511 农场	8511 农场生活垃圾填埋场	15	卫生填埋
兴凯湖农场	兴凯湖农场生活垃圾填埋场	20	卫生填埋



市域生活垃圾处理设施布局现状图

### 5. 存量垃圾场情况统计

根据各乡镇上报的现状存量垃圾场统计信息，目前密山市生活垃圾主要为填埋，且没有做到全域全覆盖。农村大量的生活垃圾没有得到妥善处理，亟须整治，具体存量垃圾场情况详见下表：

表 2-4 现状垃圾存量场统计情况一览表：

序号	存量垃圾场名称	地理位置
1	农大社区垃圾填埋场	密山市农大社区
2	新山生活垃圾填埋场	密山市城区
3	兴凯镇生活垃圾填埋场	兴凯镇
4	当壁镇生活垃圾填埋场	当壁镇
5	855 农场生活垃圾填埋场	855 农场

6	857 农场生活垃圾填埋场	857 农场
7	8511 农场生活垃圾填埋场	8511 农场
8	兴凯湖农场生活垃圾填埋场	兴凯湖农场

## 2.2 存在的主要问题及原因分析

### 2.2.1 收集系统建设薄弱

目前，我市垃圾的收集体系建设较为薄弱，以各种处理场为中心的覆盖区域有限，大部分乡镇和村屯没有收集转运设施，大量生活垃圾得不到有效收集而被随意丢弃，给环境造成了严重污染，而且这种污染还在不断加重。另一方面，运行经费短缺也制约了垃圾收集体系的建设发展。

### 2.2.2 转运系统建设缓慢

目前，我市生活垃圾转运系统建设主要位于市区，乡村生活垃圾运输方式以直运为主，即生活垃圾通过生活垃圾运输车辆，未经压缩，直接运输至生活垃圾处理厂进行处理。生活垃圾未经压缩，运输效率低，因此我市急需修建转运设施，乡镇垃圾转运站需求尤为迫切。

### 2.2.3 缺少垃圾分类处理设施，资源化利用率低

我市生活垃圾处理以卫生填埋为主，无焚烧，资源化利用比重较小。目前，全市域范围内还没有完全覆盖垃圾分类处理设施，生活垃圾回收利用率低。

### 2.2.4 存量垃圾治理形势严峻

2024年统计的我市存量生活垃圾场8处未完成治理，治理任务紧迫，时间紧任务重。

### 第三章 城乡生活垃圾分区和产量预测

#### 3.1 规划服务人口

本次规划服务人口为密山市域范围内常住人口，包括密山市中心城区、16个乡镇及农场。

现状人口以第七次人口普查为主，通过对密山市人口与经济的分析，人均经济生产总值环比增长率逐年升高，密山市负增长率较小，预测未来生活垃圾产量增加快。对于密山市各区县人均指标预测如下：

表 3-1 规划人口统计表：

序号	乡镇名称	服务人口（人）					
		2025 年		2030 年		2035 年	
		人口	城镇人口	规划人口	城镇人口	规划人口	城镇人口
1	中心街道	120312	102573	120200	104100	120000	104000
2	黑台镇	11904	10260	11340	10100	11240	10000
3	知一镇	6408	5523	6408	5520	6408	5520
4	兴凯镇	8962	7725	8912	7725	8912	7725
5	当壁镇	6779	5843	6775	5840	6775	5840
6	密山镇	9704	8363	9604	8360	9604	8360
7	连珠山镇	9626	8296	9606	8290	9606	8290
8	裴德镇	11699	10083	11599	9080	11599	9080
9	白鱼湾镇	11848	10212	11808	10200	11808	10200
10	富源乡	9202	7931	9102	7930	9102	7930
11	杨木乡	11923	10276	11323	10200	11323	10200
12	柳毛乡	5705	4917	5700	4907	5700	4907
13	太平乡	9045	7796	9005	7706	9005	7706
14	和平乡	9331	8042	9300	8000	9300	8000
15	承紫河乡	4604	3968	4600	3900	4600	3900
16	兴凯湖乡	6418	5531	6400	5500	6400	5500
17	二人班乡	10707	9228	10700	9200	10700	9200

18	农场	65827	18533	59918	21442	57918	18442
总计		330000	245100	325000	245100	320000	244800

#### 3.2 生活垃圾产量预测

城镇人均垃圾产量2024年基数为1.0kg/人\*日，乡村人均垃圾产量的基数为0.8—0.5kg/人\*日进行预测（城镇周边取上限值，偏远地区取下限值）。

我市2024年总人口33.91万人，依据《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》和《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的人口预测，至2025年达到33万人，2030年达到32.5万人，2035年达到32万人。

表 3-2 生活垃圾产量计算统计表：

序号	乡镇名称	生活垃圾日产生总量（t/d）								
		近期 2025 年			中期 2030 年			远期 2035 年		
		农村	城镇	总计	农村	城镇	总计	农村	城镇	总计
1	中心街道	14.19	102.57	116.76	12.08	98.90	110.97	11.20	93.60	104.80
2	黑台镇	1.32	10.26	11.58	0.93	9.60	10.53	0.87	9.00	9.87
3	知一镇	0.71	5.52	6.23	0.67	5.24	5.91	0.62	4.97	5.59
4	兴凯镇	0.99	7.73	8.71	0.89	7.34	8.23	0.83	6.95	7.78
5	当壁镇	0.75	5.84	6.59	0.70	5.55	6.25	0.65	5.26	5.91
6	密山镇	1.07	8.36	9.44	0.93	7.94	8.88	0.87	7.52	8.39
7	连珠山镇	1.06	8.30	9.36	0.99	7.88	8.86	0.92	7.46	8.38
8	裴德镇	1.29	10.08	11.38	1.89	8.63	10.52	1.76	8.17	9.94
9	白鱼湾镇	1.31	10.21	11.52	1.21	9.69	10.90	1.13	9.18	10.31
10	富源乡	1.02	7.93	8.95	0.88	7.53	8.41	0.82	7.14	7.96
11	杨木乡	1.32	10.28	11.59	0.84	9.69	10.53	0.79	9.18	9.97
12	柳毛乡	0.63	4.92	5.55	0.59	4.66	5.26	0.56	4.42	4.97
13	太平乡	1.00	7.80	8.80	0.97	7.32	8.29	0.91	6.94	7.84
14	和平乡	1.03	8.04	9.07	0.98	7.60	8.58	0.91	7.20	8.11
15	承紫河乡	0.51	3.97	4.48	0.53	3.71	4.23	0.49	3.51	4.00

16	兴凯湖乡	0.71	5.53	6.24	0.68	5.23	5.90	0.63	4.95	5.58
17	二人班乡	1.18	9.23	10.41	1.13	8.74	9.87	1.05	8.28	9.33
18	农场	23.65	9.27	32.91	19.24	10.72	29.96	19.74	9.22	28.96
总计		53.74	235.83	289.57	34.03	127.06	272.06	44.74	212.94	257.69

由于垃圾分类逐步推进,分类后进入处理系统的生活垃圾量低于生活垃圾产生总量。我市2025年进入处理系统的生活垃圾量约为289.57吨/天,到2030年降至272.06吨/天;2035年降至257.69吨/天。我市生活垃圾总量近、中、远期产生量将随着人口减少逐渐缓慢降低,但总体保持相对稳定。由于下辖各乡镇还存在部分存量生活垃圾需要处理,因此规划处理设施规模的确定需要适当考虑逐渐消化现状存量垃圾这个因素。

### 3.3 生活垃圾组分分析及预测

影响城市生活垃圾成分变化的因素很多,也很复杂,主要有居民生活习惯、节假日、季节变化、经济发展水平、燃料结构、城市建设等。垃圾组成成分的比例,随着城市的发展及居民生活水平的提高而有所变化。参考哈尔滨等周边城市的生活垃圾组成成分来看,生活垃圾以厨余成分为主,占垃圾总量的40%~50%,纸类、塑料、金属等可回收物约占5%~10%。根据以上分析可以粗略估算密山市各类垃圾产量,详见下表。

表 3-3 分类垃圾产量预测一览表

垃圾分类	占生活垃圾比例	产量		
		2025年(t/d)	2030年(t/d)	2035年(t/d)
可回收物	5%	14.48	13.60	12.88
易腐垃圾	40%	115.83	108.82	103.08
其他垃圾	55%	159.26	149.63	141.73
有害垃圾	<1%	--	--	--
合计				

#### ②各类垃圾清运量预测

生活垃圾清运量是指进入各类垃圾收集系统的那部分生活垃圾,按生活垃圾产生量乘以清运率(有效分流率)。城市生活垃圾清运量预测的目的,是为城乡生活垃圾收运设施的规划预测提供依据。垃圾清运处理设施必须根据城乡生活垃圾客观清运状况来进行配置规划,因此,城乡垃圾产生状况预测是城乡垃圾清运处理设施规划的基础工作。

可回收物的清运率远期预测为100%;根据规划目标,近中远期易腐垃圾有效分流率分别为30%、50%、100%,因此按照30%、50%、100%计算清运率,剩余易腐垃圾计入其他垃圾清运量;其他垃圾的清运率远期预测为100%。规划期内各类垃圾清运量预测详见下表。

表 3-4 分类垃圾清运量预测一览表

垃圾分类	占生活垃圾比例	清运率		
		2025年	2030年	2035年
可回收物	5%	10%	40%	100%
易腐垃圾	20%	30%	50%	100%
其他垃圾	55%	60%	80%	100%
有害垃圾	<1%	--	--	--

## 第四章 生活垃圾分类体系建设

随着经济社会发展和物质消费水平大幅提高,我国生活垃圾产生量迅速增长,环境隐患日益突出,已经成为新型城镇化发展的制约因素。遵循减量化、资源化、无害化的原则,实施生活垃圾分类,可以有效改善城乡环境,促进资源回收利用,加快“资源节约型社会、环境友好型社会”建设,提高新型城镇化质量和生态文明建设水平。

为切实推动生活垃圾分类,国务院于2017年3月发布了《生活垃圾分类制度实施方案》(国办发〔2017〕26号),要求“加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统,形成以法制为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度,努力提高垃圾分类制度覆盖范围,将生活垃圾分类作为推进绿色发展的重要举措”,同时提出“到2020年底,基本建立垃圾分类相关法律法规和标准体系,形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式”。此外,为有效改善城市环境,促进资源回收利用,加快资源节约型、环境友好型社会建设,推动黑龙江省城市建立生活垃圾分类制度,提升城市生活垃圾减量化、资源化和无害化管理水平,黑龙江省人民政府发布了《黑龙江省人民政府办公厅关于做好生活垃圾分类工作的通知》(黑政办规〔2017〕54号),为我国的垃圾分类工作指明了方向。

### 4.1 生活垃圾分类目标与分类方式

#### 4.1.1 分类目标

根据《生活垃圾分类制度实施方案》的要求，结合我省和我市实际，确定如下规划目标：

**表3-5 垃圾分类目标一览表**

	城市类别	分类任务	知晓率、覆盖	回收利用	体系建设
近期	密山市区	全面启动	60%、50%	15%	制定政策法规、技术标准体系
	县、镇	示范启动	50%、30%	10%	
	试点行政村	全面启动	90%、80%	10%	
中期	密山市区	全部实施	100%、100%	40%	完善政策法规、技术标准、市场化体系
	县、镇	全面启动	80%、70%	20%	
	行政村	全面启动	80%、70%	10%	
远期	密山市区	省内先进水平	100%	50%	—
	全市城镇、乡村	全部实施	100%、100%	20%	

#### 4.1.2 分类原则

生活垃圾分类管理工作应当遵循政府主导、全民参与、城乡统筹、市场运作的原则，按照先易后难、循序渐进、分步实施的步骤推进，进一步完善生活垃圾分类管理全流程体系建设，逐步实现资源回收全利用、原生垃圾零填埋。建立餐厨垃圾、大件垃圾、园林绿化垃圾、农副产品市场有机垃圾、可再生资源、一般工业垃圾等各类城市垃圾的分流处理系统，使各类城市垃圾各行其道，不再混入生活垃圾收运处理系统，促进各类城市垃圾的资源化利用，减轻生活垃圾处理压力。

分类工作中优先推进干湿垃圾分类。“湿”指的是植物类和厨余类垃圾，如花草、菜叶、剩饭、食物残渣、过期食品等。这部分垃圾具有含水率高、易腐败的特点，不适合焚烧或者填埋处理，更适于发酵制肥（制沼气）。“干”则为除植物类、厨余类以外的其他垃圾，包括纸类、塑料、纺织物、废旧电池、过期药品等都可归于此类，这类垃圾中包含可回收物、易燃物、有害物等多种组分，需要先分拣科学分类，加强生活垃圾中可回收物的再生利用，再分别处置。

从目前我国居民的生活习惯来看，设置“干”“湿”两类垃圾比较容易被普通市民接受，推广难度较小。干湿垃圾需分别运输和处理。

根据实际情况，密山市生活垃圾具体分类原则如下：

1. 有机易腐垃圾宜单独作为一类收集。

有机易腐垃圾属于湿垃圾，指居民家庭产生的厨余、公共机构、相关企业的食堂、餐饮机构

产生的泔脚，食品加工企业产生的废料、有机废弃物、废食用油脂；商场、超市、食品等产生的过期食品、残余食品；农贸市场、农产品批发市场产生的蔬菜瓜果垃圾、腐肉、肉碎骨、蛋壳、畜禽产品内脏、壳毛等。它们具有含水率高、易生物降解的特点，是造成生活垃圾收集、处理过程中发臭的主要原因，也是垃圾渗沥液的主要来源之一。若采用焚烧方法处理生活垃圾，有机易腐性垃圾的存在还将降低燃烧温度、减少发电总量，并提高二噁英类物质产生的可能性。因而，有机易腐垃圾宜单独作为一类进行收集。易腐垃圾应设置专门容器单独投放，加强对不利于后续处理杂质的控制。

2. 可回收物作为一类收集。

可回收物一般包括废纸、废塑料、废金属、废包装物等有价废弃物，具有一定的经济价值，单独作为一类收集可直接纳入再生资源回收利用系统，不必再进入清运系统，从而节省垃圾收运、处理费用。应根据废物产生数量，设置容器或临时存储空间，单独分类、定点投放，必要时可设专人进行分拣打包。

3. 有害垃圾宜单独作为一类收集。

包括：废旧电池、含汞荧光灯管、废旧含汞物品、过期药品、油漆、农药废物、涂料杀虫剂罐、X光片等感光胶片等。危险废物一般具有易燃性、腐蚀性、爆炸性或传染性，混入生活垃圾中将造成严重的二次污染。因此，危险废物宜单独作为一类收集，设立专门的场所或容器对品种进行分类投放、收集、暂存，并在醒目位置设置有害垃圾标志。列入危险废物贮存污染控制标准的要求设置临时贮存场所。

4. 特殊行业废弃物作为一类收集。

重点针对近年来发展迅速的快递行业产生的大量废包装物，包括：废塑料（胶带、填充物、塑料袋等）、编织袋、废纸、废纸板箱等。快递企业在送件的同时，应告知收件人可免费带走回收废包装物，也可根据收件人意愿，由快递业务人员将废包装物收回，重复利用或单独分类收集。可由快递企业自行送到区域内的资源回收站点，也可采用电话或网络预约方式，由再生资源回收企业上门回收。

5. 针对不同群体（居民、企事业单位、餐饮宾馆等、公共场所、农村），制定与其相适应的分类收集实施及推广措施。比如鼓励集贸市场、超市、食堂、餐饮单位以及有条件的居住区安装符合标准的有机易腐垃圾处理装置，就地处理有机易腐垃圾；农村有机易腐垃圾可采用生化处理等技术就地处理，直接还田、堆肥或者生产沼气。

6. 源头分类须与后续处置进行良好衔接。

规范资源回收市场，鼓励民营资本投入，减少一些污染，废物利用，变废为宝；末端处置合理布局，不局限于填埋和焚烧的处置方式，积极研究新技术、新工艺、新设备和新材料，推进垃圾综合处理进程，并利用综合性转运站建设具有分拣功能的环卫设施；积极推进餐厨垃圾处理厂、资源回收利用企业、危险废物处理中心、焚烧厂及卫生填埋场等相应终端处理设施的建设，确保分类收集的生活垃圾能够得到相应的后续处理。

7. 逐步试点和建立由小区保洁员、居民、物业管理公司和各区环卫部门共同参与的“四位一体”的垃圾分类回收体系，全社会参与垃圾分类收集和综合利用。各区县近期选取 2~3 个行政机关单位或高档小区开展分类收集试点工作，并逐步向成熟小区推广；远期进行普及，实现人均生活垃圾产量“负增长”，生活垃圾产量“零增长”。

#### 4.1.3 分类范围

1. **公共机构（率先强制执行）。**党政机关；学校、医院、科研、文化、出版、广播电视等事业单位；各类企业；协会、学会、联合会等社团组织。

2. **公共场所。**车站、机场、码头、体育场馆、演出场馆、展览馆、宾馆、饭店、集贸市场、大型商场、公园、风景游览区等。

3. **居民社区。**包括城镇街道、居住小区。

#### 4.1.4 分类类别

随着城市的不断发展，根据国内外生活垃圾处理的工艺趋势，未来密山市生活垃圾处理方式将逐步向生活垃圾分选回收、卫生填埋、焚烧发电等诸多处理方向发展，形成一个生活垃圾有机处理、资源再生利用的现代化生活垃圾处理系统。借鉴国内外城市生活垃圾分类的经验。

密山市城镇生活垃圾分类主要分为四种：有害垃圾、易腐垃圾、可回收物和其他垃圾。

表4-1 密山市城镇生活垃圾分类类别统计表

分类类别		内容
湿垃圾	易腐垃圾	包括：公共机构、相关企业的食堂、餐厅以及饭店等餐饮企业产生的餐厨垃圾；食品加工企业产生的废料、有机废弃物、废食用油脂；商场、超市、食品店等产生的过期食品、残余食品；农贸市场、农产品批发市场产生的蔬菜瓜果垃圾、腐肉、肉碎骨、蛋壳、畜禽产品内脏、毛壳等；城市绿化树木和花草修剪产生的园林垃圾等。

	<b>有害垃圾</b>	生活垃圾中对人体健康或者自然环境造成直接或者潜在危害的物品，如废旧电池（含镍氢、镍镉电池、充电电池、纽扣电池、蓄电池等）、含汞荧光灯管（日光灯管、节能灯等）、废旧含汞物品（温度计、血压计等）、过期药品、油漆、农药废物、涂料杀虫剂罐、X 光片等感光胶片等。
<b>干垃圾</b>	<b>可回收物</b>	包括生活垃圾中未污染的适宜回收利用和资源化的垃圾，如废纸（废纸箱、废报纸、废杂志、信封、打印纸、广告单等），废塑料（食品瓶罐、饮料瓶、塑料碗盆等），废金属（易拉罐、废铁、废钢、废铜、废铝等），废包装物（包装袋、编织袋、胶带、泡沫塑料等）等。废旧纺织物，废弃电器电子产品，废玻璃，废纸塑铝复合包装等。
	<b>其他垃圾</b>	包括除可回收物、有害垃圾、易腐垃圾和可燃垃圾之外的其他垃圾，如大件垃圾以及其他混杂、污染、难分类的塑料类、玻璃类、金属类、渣土类等生活垃圾和道路清扫产生的垃圾。

农村生活垃圾分类分为4类：可回收物、可堆肥垃圾、有害垃圾和其他垃圾。



## 4.2 生活垃圾回收利用体系建设

可根据自身特点，分析本地区开展垃圾分类的可能性和可操作性，首先以试点示范的形式推动，建议要从整体体系设计上提出切实可行的垃圾分类试点办法，包括分类方式，具体方法，收集运输方式（可与收转运体系建设相结合），处理方式，有效的运营及管理模式，管理措施以及宣传指导的具体措施等。

### 4.2.1 生活垃圾分类收集方案

在密山市域范围内，不同功能区产生的垃圾组成也大不相同，如集贸市场产生的垃圾和办公场所产生的垃圾就相差甚远，若采用同样的分类收集方案自然难以满足垃圾处理的要求。因此，不同的功能区应该采用不同的垃圾分类收集方案。

### 1. 居住区

居住区产生的生活垃圾即为居民生活垃圾，这部分垃圾一般在生活垃圾中所占比例最高，能达到全市生活垃圾总量的60%左右，其成分主要包括厨余、纸张、塑料、金属和玻璃等物品。

厨余垃圾可由专人收集，要求采用专用容器收集后由专用车辆运至餐厨垃圾处理设施集中处置，用地条件许可的居住区也可考虑设置小型餐厨垃圾处理机自行处置。居民生活垃圾中的纸张、塑料、金属、玻璃都属于可回收物。在居民环境意识较强的居住区可考虑将这部分垃圾继续细分为纸张、塑料、玻璃、金属等四个次类别，在居民环境意识稍低的居住区可将这几类废旧物品作为一大类收集后由环卫工人对其进行二次分类。为提高环卫工人参与二次分类的积极性，可将出售这部分再生资源获得的收益作为环卫工人的个人所得。

居民生活垃圾中的有害垃圾如废旧电池、废旧灯管、油漆、涂料杀虫剂罐等危险废物，可考虑设立专门的场所或容器对各品种进行分类投放、收集。

居民生活垃圾中的废旧家具、废旧家电等大件垃圾，可作为再生资源，采取电话或网络预约的方式由再生资源回收企业上门收集，进行资源化处理。



### 2. 商业办公区

商业办公区垃圾其成分以纸张、塑料等可回收物品为主，回收利用的价值较大。

商业办公区所产生的垃圾中常含有大量的纸张，如企事业单位办公所产生的废纸、商业区散发的宣传单等，因此建议将废纸单独作为一个类别进行收集。

塑料包装物、玻璃、金属等其他可回收物品建议作为另一类单独收集，对于政府机关、事业单位等人员环境意识较强的场所还可要求将这部分垃圾进一步细分为塑料、玻璃和金属三个子类。

商业办公区垃圾中也含有少量大件垃圾，主要是指废旧办公家具、废旧办公家电等，这部分垃圾与居民生活垃圾中的大件垃圾特性基本相同，可将其与居民生活垃圾中的大件垃圾采用同一个系统进行申报、收集、运输和处理。

### 3. 餐饮服务经营场所

餐饮业垃圾是指宾馆、酒楼、饭店和企事业单位食堂等处产生的垃圾。而泔菜是指饭店、单位食堂等产生的剩饭剩菜，其以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等有机易腐性物质为主要成分。

由于我国居民现状的饮食特点，宾馆、酒楼、饭店和企事业单位食堂等处所产生的剩饭剩菜较多，使得餐饮业垃圾的含水率高、有机质含量高。因此，结合餐厨垃圾处理厂设置独立的收运系统。

餐饮业垃圾中的其他成分与居民生活垃圾类似，建议将其分为可回收垃圾和其他垃圾两类进行收集。

### 4. 公共场所

公共场所（如公园、街道等）由于产生的垃圾较为单一。主要是果皮纸屑等，基本不含厨余垃圾、有害垃圾。因此将这部分垃圾粗分为“可回收垃圾”和“其他垃圾”两类。



旧衣物由具备资质的单位进行收集。



## 5. 商场、超市、农副产品市场

商场、超市、食品店等产生的超过保质期并未超过最终食用日期的食品、残废食品；在农贸市场、农产品批发市场产生的不新鲜的蔬菜瓜果，可建立过期食品超市低价销售这些食品、蔬果，不仅可以从源头减少垃圾的产生也可以为消费者提供节省金钱的高品质食物。商场、超市、食品店等产生的超过最终食用日期的食品、残废食品以及农贸市场、农产品批发市场产生的腐烂的蔬菜瓜果垃圾、腐肉、肉碎骨、蛋壳、畜禽产品内脏、壳毛等，应设置专门的容器单独投放，可并入餐厨垃圾处理系统。

## 6. 农村垃圾

密山市农村垃圾有季节性区分，供暖期垃圾主要是餐厨垃圾和炉渣，非供暖期主要为餐厨垃圾和化肥、农药包装物。

考虑到目前密山市经济社会条件以及未来可能的垃圾处理方式，密山市农村地区规划近期仍然采用混合收运方式为主、试点推行分类收集，远期随着社会经济的发展及市民环保意识的提高，垃圾收运方式逐步从混合收运过渡到分类收运方式。

可根据垃圾产生量及生活垃圾分类收集要求，为每户家庭配备两只容量不同的垃圾桶，一只为封闭式，用于存放可腐有机垃圾，另一只为开放式，用于存放不可腐无机垃圾。村保洁员每日上门收集每户家庭的两只垃圾桶内的垃圾（可堆肥垃圾可由村民自行资源化处理），并分类存放到可移动封闭式垃圾箱，运输停放在“一村一点”的垃圾转运站。杜绝垃圾散扔到垃圾池、垃圾屋改造成为可停放标准可移动封闭式垃圾箱的停靠站。对于炉渣可利用村庄的废弃坑池进行填埋或者根据需要进行资源化利用，对于农药包装物，可设立专门的回收地点，统一运送到垃圾焚烧厂进行处理。

### 4.2.2 分类实施进程

垃圾分类工作必须与垃圾运输处理系统的建设相配套，分期实施，逐步推广，形成完善的垃圾分类收集、分类运输和分类处理系统。城镇垃圾分类收集需要居民的全面配合，因此环境意识教育应走在前面。近期，各级环卫管理部门要结合垃圾分类收集试点推广工作，广泛开展垃圾分类收集的宣传工作。

2025 年根据垃圾处理设施配套状况，逐步实行垃圾分类收集。

2035 年基本建成生活垃圾分类收集系统。生活垃圾回收利用率争取不低于35%。

### 4.2.3 分类实施策略

## 1. 完善管理

### （1）加大宣传教育力度

公众是垃圾的制造者，也是垃圾资源化产品的使用者。实现城市垃圾减量化、资源化的关键环节需要公众的广泛参与和积极支持。这只有通过各种形式的教育、宣传增强公众的环境意识才可能达到。

### （2）加强法规体系建设，建立与市场经济相适应的管理体系

政府在宣传评价、动员发动社会各界参与垃圾分类收集的同时，要通过制定法律法规和政策，形成一套关于垃圾分类收集处理得比较完整的制度体系。结合当地实际制定垃圾分类管理办法和实施方案，细则、操作指引等相关法规政策文件，到2025年底前出台垃圾强制分类办法，实行政府“牵头”、环保部门监督、环卫部门管理、专业公司提供社会化服务的管理模式，建立与社会主义市场经济相适应的城市生活垃圾管理体系，积极倡导和引导社会由粗放生产和消费转入集约生产，开展生活垃圾分类收集和资源再利用，逐步实现社会、经济、环境的可持续发展。

### （3）对应不同垃圾的末端处理设施要提前规划和落实

前端分类措施必须有末端相应的处理措施与之相匹配，才能在真正意义上的达到垃圾的分类处理的目的，若末端处理设施未能够提前规划和落实，则垃圾前端分类系统的建设只能是空谈。因此在前端分类收集系统建设的同时就应该提早进行生活垃圾末端处理系统的规划，并及早落实相应的处理设施建设。

### （4）进一步建立完善生活垃圾管理专项督查考核制度

建立市对区、区对镇的逐级问责机制，制定明确的考核标准，通过组织开展实地检查、民意调查、媒体监督等方式及时掌握各地工作情况，每年通报各地《规划》实施工作的完成情况，对工作推进严重滞后的地区、镇进行通报批评，并约谈区、镇政府主要领导。有关考核结果及时向社会公开，吸纳媒体、公众等广泛参与，以获得全周期、全方位的监督。

### （5）实行生活垃圾分类管理责任人制度

生活垃圾分类管理责任人按照以下规定确定：

城市居住区，实行物业管理的，物业服务单位为责任人；单位自管的，自管的单位为责任人；

农村居住区和转制社区，村民委员会、农村集体经济组织为责任人；

机关、团体、部队、学校、医院、工厂等单位责任区，单位为负责人；

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；  
机场、码头、火车站、长途客运站、公交站场、轨道交通车站、文化、体育、公园、  
旅游景点等场所，经营管理单位为责任人；

建设工程的施工现场，施工单位为责任人。

不能确定生活垃圾分类管理责任人的，由所在地镇人民政府、街道办事处落实责任人。生活垃圾分类管理责任人负责以下工作：

建立生活垃圾分类日常管理制度，并公告不同类别的生活垃圾的投放时间、投放地点、投放方式等；

在责任范围内开展生活垃圾分类宣传，指导、监督单位、个人做好源头减量和垃圾分类；

依据相关规定，结合生活垃圾产生量、投放模式，合理设置生活垃圾分类收集容器，并保持收集容器完好和整洁美观，出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或补设；  
将生活垃圾分类收集到指定收集站（点），并交由经许可的单位收集运输。

#### （6）建立生活垃圾分类和减量工作考核体系

建立生活垃圾分类和减量工作的综合考核制度，将对区（县）政府、相关部门的生活垃圾分类和减量工作的考核结果按规定程序纳入年度政府绩效考核、生态文明考核和市容环境综合考核。

## 2. 落实具体实施措施

### （1）垃圾容器袋和分类收集容器设置

加快分类设施配套，建立有效衔接的垃圾分类系统，推动生活垃圾收运系统与再生资源回收系统有效衔接。加强操作性，不同分类垃圾应规定用不同规格（主要是颜色、容量等）的胶袋或纸袋来分装。盛装分类垃圾的容器袋应当易于处理，可降解。由于垃圾容器袋的特殊性，可考虑专门定制和有偿发放。生活垃圾的产生者应将分类装袋的生活垃圾分别投放到相应类别的垃圾收集容器。收集容器要求保洁人员负责监管，发现损坏或泄漏现象需要及时报修。

生活垃圾分类收集容器、设施颜色：可回收物类垃圾容器为蓝色，有害垃圾容器为红色，其他垃圾容器为灰色，餐厨垃圾容器为绿色。生活垃圾分类收集容器应对收集的垃圾类型标识清楚。生活垃圾分类收集容器位置应相对固定，并符合方便居民、不影响市容观瞻、不妨碍交通、利于垃圾的分类收集和机械化收运作业等要求。容器表面应当有明显标志，标志应当符合国家标准《生活垃圾分类标志》（GB/T 19095-2008）的规定。

### （2）有害垃圾的收运处理

居民应将有害垃圾单独装袋后投放至居民生活区指定投放点，由专业回收机构收集；集团单位应按生活垃圾分类标准自设垃圾收集容器，有害垃圾可通知本区域专业回收机构上门收集；酒店宾馆、学校、大型商场超市、车站应设置废充电电池等有害垃圾回收容器，防止有害垃圾混入生活垃圾。居民生活区有害垃圾由社区负责回收、环保企业处理，政府进行补贴。有害垃圾的收运处理须符合国家有关危险废物收集、贮藏、运输、处理的规定。有害垃圾的收运由专业公司负责，环保行政部门负责监督管理，收集频率为每周1~2次。收集车辆需注意密封性与安全性，易反应的有害垃圾分开放置。分类收集后的有害垃圾应当按照现行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001, 2013年修订）的要求转运与贮藏。有害垃圾可运往密山市就近的危险废物处理设施（此部分由环保部门负责）。

### （3）餐厨垃圾的收运处理

居民生活产生的餐厨垃圾必须使用专用垃圾袋，密闭排放；集团单位应按生活垃圾分类标准自设垃圾收集容器，餐饮垃圾由本区域指定环卫服务机构上门收集；肉菜市场、农贸市场、水果蔬菜批发市场生活垃圾由市场开办者配置设备，经压缩脱水预处理后方可排放。

餐厨垃圾应每天定时上门收集，必须由具有餐厨垃圾运输许可证的单位负责运输，并按照主管部门指定的路线将垃圾运往生活垃圾处理设施，必须使用专用运输车，避免沿途洒落与二次污染。餐厨垃圾处理采取集中处理与分散处理相结合的方式，优先考虑进入集中处理设施处理。如果餐厨垃圾综合处理厂尚未建成，近期采用先机械脱水、再进行卫生填埋或焚烧的处理方式，待建成餐厨垃圾综合处理厂，将餐厨垃圾统一运往餐厨垃圾综合处理厂进行处理。

### （4）可回收垃圾

可回收物收运和资源化利用可回收物的回收和资源化利用由政府规范管理、市场运作，强化供销回收系统的建设，加强生活垃圾中可回收物的再生利用。市民可采用预约上门、定点定时、固定站点回收等方式，交售给再生资源回收站点或者投放至可回收物收集容器，由服务单位回收后进行细分，交由社区再生资源回收网络或运往再生资源集散交易中心。严禁在人行道、绿地、休闲区等公共区域进行可回收垃圾分拣、贮放。

### （5）大件垃圾

家具、废弃电器电子产品等垃圾应当按照以下规定进行投放：

家具、废弃电器电子产品等体积大、整体性强，或者需要拆分再处理的大件垃圾，应当按规定预约再生资源回收站点或者收运服务单位上门收集。

废弃盆栽应当投放至城市管理行政主管部门指定的收集点，由收运单位按盆、泥、花（植物）分类收集运输。

居民装饰装修中产生的零星建筑废弃物，应当装袋并按照镇人民政府、街道办事处或生活垃圾分类管理责任人规定的时间、地点和要求单独堆放。

#### （6）其他垃圾

其他垃圾应当投放至其他垃圾收集容器，由环卫运输车队收集、清运至垃圾转运站，再转运至相应生活垃圾处理设施。

#### 4.2.4 分类实施注意事项

生活垃圾分类收集的推广和普及需要一个漫长且艰巨的过程。总体而言，密山市居民的环境意识还相对薄弱，推行分类收集从宣传到成为老百姓自觉的行动，还有待于民众意识的提高和环卫工作的进一步深入，总体而言工作难度较大，在推行生活垃圾分类收集工作中需注意循序渐进。在前述的生活垃圾分类收集方案中还需考虑如下措施：

（1）生活垃圾分类由产生者完成，不同类别的垃圾应规定用不同颜色、不同规格的塑料袋进行分装，且盛装垃圾的塑料袋要求容易降解。由于垃圾塑料袋的特殊性，建议由环卫部门统一进行监制、发放。

（2）对于垃圾的清运周期，对不同类别垃圾，根据其产生特性的不同可区别对待。厨余垃圾、餐饮垃圾每日清运一次。可回收垃圾每两日清运一次；不可回收垃圾每两日清运一次；有害垃圾由环保部门负责运往相应的处理设施，考虑到其产生量少、含水率低、易腐度不高的特点，可按每年数次或每月数次的频度清运。

（3）分类收集的实施效果不仅与分类收集本身的具体操作有关，还与转运后的处理措施密切相关。分类收集的重要目的之一是再生资源的回收利用，因此必须积极培育再生资源交易市场，并保持其长期稳定的发展。同时使市民了解到分类收集后的垃圾去向，明白垃圾分类收集的重大意义，从而调动市民参与分类收集的积极性。

## 第五章 生活垃圾收运体系建设

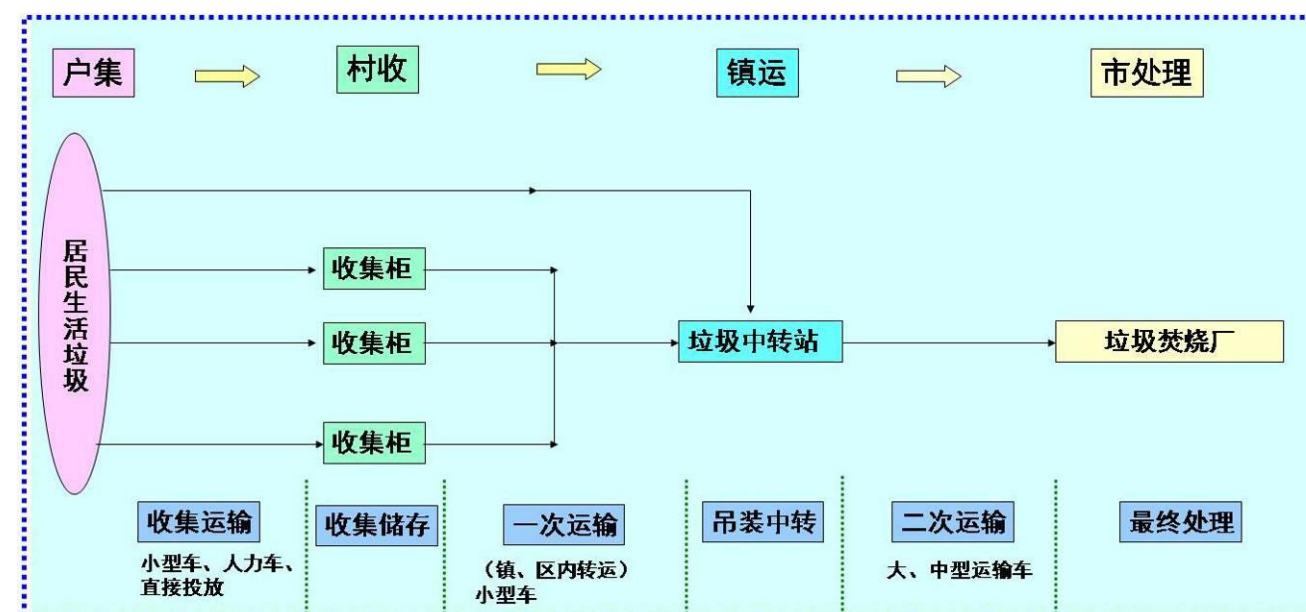
### 5.1 生活垃圾收运方式规划

#### 5.1.1 生活垃圾收运现状

现状垃圾收运体系有两种，一种为：道路清扫和居民生活所产生的垃圾集中到垃圾收集站（小型垃圾装运站），然后通过机动车辆将垃圾运送到垃圾处理场进行处理；另一种为：道路清扫和居民生活所产生的垃圾集中到垃圾收集点，环卫车辆将其集中到垃圾转运站，经压缩后通过机动车辆将垃圾运送到垃圾处理场进行处理。

目前，密山市城镇的生活垃圾基本上都是经定点定时收集后，由收运车辆运至转运站，再由转运车运至生活垃圾处理设施处理，部分地区通过压缩车直接收集后运送到垃圾填埋场。乡镇生活垃圾收集一般由各乡镇环卫所负责，而环卫所作业区域大多只限于镇区，农村的生活垃圾收集处于起步阶段，大多由村民自行处理。少部分城乡接合部的乡镇垃圾收集后，通过运输车将生活垃圾运输至城区的垃圾压缩转运站，纳入城区垃圾处理系统。密山市区大部分垃圾经垃圾压缩转运站压缩后转运至新山生活垃圾填埋场进行集中填埋处理。其他各县市垃圾集中收集压缩后运送至各自的卫生填埋场处理。

具体收运模式如下图所示。



根据调研结果，各城镇用于收集的容器主要有垃圾桶、果皮箱、铁质垃圾桶或者塑料袋等。用于转运的车辆主要有小型机动车、吊桶车、摆臂车、压缩式垃圾车及车厢可拆卸式垃圾车等运

输车。城镇的生活垃圾密闭运输率较高，运输环节产生的二次污染较小。

现有铁质垃圾箱运用的比例较大，存在滴漏现象（如下图所示），尤其在夏季，清运不及时，对周边环境污染较为严重，且不美观，不适宜在城市中心区主要街道、生活区、商业区使用，建议逐步减少此类铁质垃圾箱使用量，并替换为环保垃圾箱。原铁质垃圾箱可用于乡村建筑垃圾等固体垃圾收集。



### 5.1.2 生活垃圾收运方式分析

垃圾收运和分类是城市生活垃圾处理系统中的一个重要环节。不同的垃圾收运和分类方式会对垃圾的后续处理产生不同的影响。城市生活垃圾的收运方式主要有混合收运和分类收运两类。目前我国主要采用混合收运方式，分类收运还处于试点阶段。混合收运和分类收运各有优缺点，具体如下表所示。

表5-1 生活垃圾不同收运方式优缺点分析

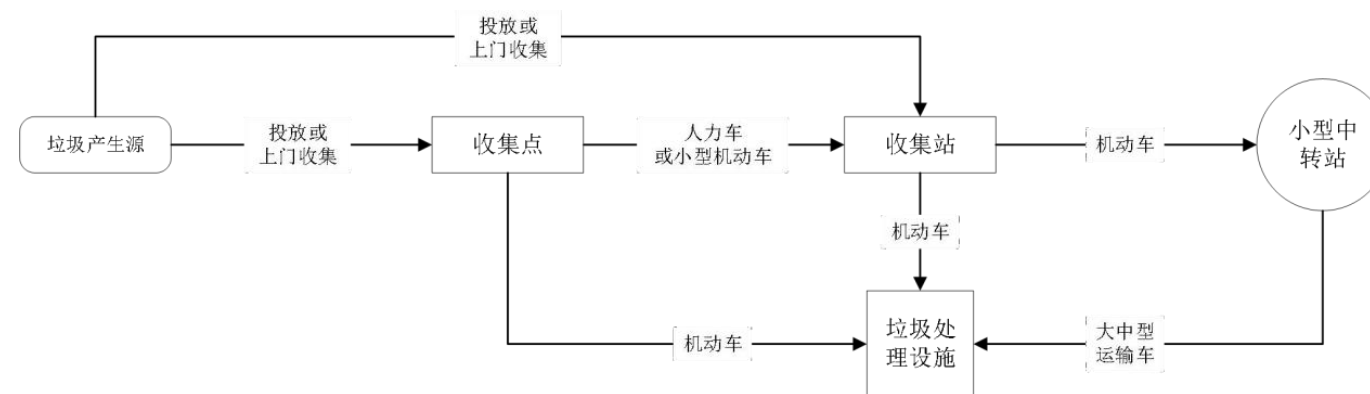
收运方式	优点	缺点
混合收运	(1) 收运设施简单、可操作性强； (2) 收运时间点不受限制； (3) 收运模式成熟、方便，适应性强。	(1) 增加了垃圾无害化处理的难度与工作量； (2) 造成生活垃圾中可回收资源的浪费； (3) 增加了为处理垃圾（如堆肥）而做的后续分拣工作。
分类收运	(1) 有利于增强市民的环境意识。 (2) 降低了对生活垃圾中再生资源进行回收、加工和再利用的难度，使生活垃圾最大程度地转变为再生资源或能源，变废为宝； (3) 垃圾中的可回收部分被分离，进入收运系统的生活垃圾大幅下降，实现生活垃圾的减量化； (4) 垃圾中的不同组分被分离，便于依	(1) 垃圾分类收集不可避免地增加了垃圾产出者的工作量； (2) 增加了垃圾收运成本； (3) 城市生活垃圾的组分非常复杂，不能很好地起到分类的效果，还需要很多后续分类； (4) 给垃圾的贮存和运输带来的困难。

据其特性采用最合适的方法进行处理，以获得生活垃圾无害化处理的成本最小化和效益最大化。

目前，密山市绝大部分的生活垃圾通过混合收运方式进行收运，在这种收集方式下，大量的可再生资源被白白浪费，这种收运方式不利于垃圾的减量化与资源化，而且增加了垃圾的处理难度与处理成本。考虑到密山市现状经济社会条件以及未来可能的垃圾处理方式，规划近期仍然采用混合收运方式为主、试点推行分类收运；中期扩大分类收运试点范围；远期随着社会经济的发展及市民环保意识的提高，垃圾收运方式逐步从混合收运过渡到分类收运方式。

### 5.1.3 生活垃圾收运方式规划

垃圾收运系统一般由收集、运输和中转3个环节构成，可表示成：



由于运距的不同，垃圾收运系统可分为有中转收运模式（1次或多次中转）和无中转收运模式，同时结合运距和垃圾量的大小，在中转环节会利用中转站或压缩车对垃圾进行压缩处理，提高中长途运输的经济性。

同时，收运过程中要结合垃圾分类进行分类收集。

#### 1. 可回收垃圾及有害垃圾

居民小区内应有物业公司或者居委会统一设置固定的再生资源回收点（有害垃圾贮存点）或确定一家流动的再生资源回收企业，实现对居民产生的可回收物的收集。社会单位应统一设置可回收物贮存房，用于收集贮存单位内部产生的可回收物。可回收物由运输车辆直接或经分拣后运至再生资源公司进行资源化利用。

#### 2. 厨余垃圾和其他垃圾

主要分为两种方式进行收运，一种是通过多个密闭式清洁站（中转站）组合实现分类收运，通过电动收集车采用桶车对接、桶桶置换的方式进行收集，运至专门的密闭式清洁站（压缩站）。

另外一种是通过厨余垃圾收集车和后装压缩车组合实现分类收运，厨余垃圾收集车采用桶车对接的方式收集，直接运至餐厨垃圾处理厂，其他垃圾通过后装式压缩车采用桶车对接的方式收集，直接运送至生活垃圾焚烧厂处理。该方式适用于距离处理厂较近，人口密度低的地区。

### 3. 农村收运方式

根据“户收集、村集中、镇转运、市处理”的农村生活垃圾收运处理体系，农村生活垃圾规划采用“垃圾前端分类→垃圾收集池收集（可移动封闭式垃圾箱贮存）→三轮摩托垃圾清运车清运（小型勾臂运输车运输）→镇区垃圾转运站/点→县城垃圾无害化处理设施”的收运模式。本次规划根据“分类指导、因地制宜”的原则选定农村生活垃圾收运模式。在规划近期内保留现有垃圾池的基础上，逐步增配可移动封闭式垃圾箱。采用居民自行倾倒或环卫工人上门收集的方式，将垃圾投放至垃圾池或可移动封闭式垃圾箱，然后分别通过电动三轮收集车收集运输垃圾池内的垃圾到镇级的垃圾压缩转运站，通过小型勾臂运输车将可移动封闭式垃圾箱运输到镇级的压缩转运站，最后垃圾通过压缩后转运至生活垃圾处理设施。

在规划远期，全部采用可移动封闭式垃圾箱对生活垃圾进行收集。可根据垃圾产生量及生活垃圾分类收集要求，为每户家庭配备两只容量不同的垃圾桶，一只为封闭式，用于存放可腐有机垃圾，另一只为开放式，用于存放不可腐无机垃圾。村保洁员每日上门收集每户家庭的两个垃圾桶内的垃圾（可腐有机垃圾可由村民自行资源化处理），并分类存放至可移动封闭式垃圾箱，运输停放在“一村一点”的垃圾转运站。杜绝垃圾散扔到垃圾池、垃圾屋改造成为可停放标准可移动封闭式垃圾箱的停靠站。根据村保洁员是否已满箱需转运的报告，进行标准垃圾箱的拖运。农村生活垃圾收运模式详见下图。



### 4. 收运方式的确定

规划期内密山市仍以转运站收运方式为主，部分交通状况较好、距离垃圾处理厂较近的地区

可采用无中转收运模式。

建立城乡生活垃圾收运全覆盖体系，规范化收运体系运营管理。统筹城乡生活垃圾无害化处理处置，基本建立覆盖全市“户收集、村集中、镇转运、市处理”的生活垃圾收运处理体系。重点加快乡村收运体系建设，加快缩小地区间差距。建立农村垃圾管理的长效机制。加大生活垃圾收集力度，提高收集率和收运效率，扩大分类收集覆盖面。针对各县区实际情况，可采用不同的收运方案。

## 5.2 生活垃圾收运设施选址和布局

### 5.2.1 生活垃圾转运站设置标准

1. 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）规定：

（1）服务范围内垃圾运输平均距离超过10km，宜设置垃圾转运站；平均距离超过20km时，宜设置大、中型转运站；

（2）镇（乡）宜设置转运站；

（3）采用小型转运站转运的城镇区域宜按每2~3 km<sup>2</sup> 设置一座小型转运站；

（4）垃圾转运站的用地指标应根据日转运量确定。

2. 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）规定：

转运站服务半径与运距应符合下列规定：

（1）采用人力方式运送垃圾时，收集服务半径宜小于0.4km，不得大于1.0km；

（2）采用小型机动车运送垃圾时，收集服务半径宜为3.0km，城镇范围内最大不应超过5.0km，农村地区可合理增大运距；

（3）采用中型机动车运送垃圾时，可根据实际情况扩大服务半径。

3. 城市环境卫生设施规划标准（GB/T50337-2018）规定：

生活垃圾转运站按照设计日转运垃圾能力分为大、中、小型三大类和 I、II、III、IV、V 五小类。并符合表5-3 的规定。

表5-2 生活垃圾转运站用地标准

类型		设计转运量 (t/d)	用地面积 (m <sup>2</sup> )	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

注：  
1、表内用地不包括垃圾分类和堆放作业用地；  
2、与站外相邻建筑间距自转运站用地边界起计算；  
3、II、III、IV类含下限值不含上限值、I类含上、下限值。

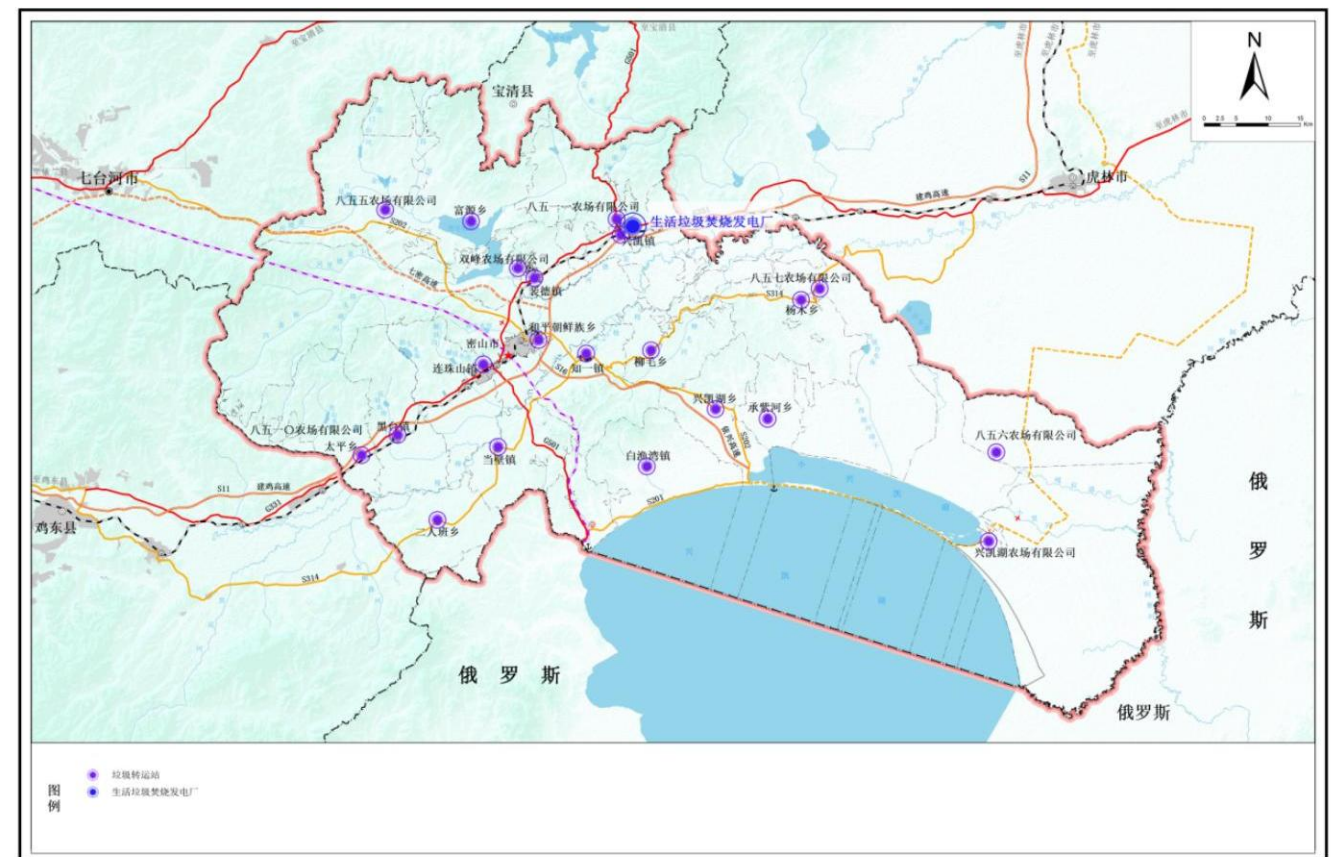
### 5.2.2 生活垃圾转运设施布局

按照城乡统筹和区域统筹原则，建立与生活垃圾分类、资源化利用和无害化处理等相衔接的收转运体系，推进生活垃圾收转运系统建设。完成所有乡镇生活垃圾转运站布点建设和机械化收运设备配置工作。大力改造一批技术落后的垃圾转运站，整治环境，增加除臭和污水系统，提高转运效能，弥补转运能力不足，明确提升垃圾转运设施技术水平。同时开展生活垃圾转运站等级评定工作。

根据黑龙江省固体废物城乡统筹方案，结合各城镇生活垃圾产生量及服务半径，综合考虑生活垃圾处理设施建设。按照“户收集、村集中、镇转运、县（市）处理”的原则，针对不同县市垃圾运输需求，布置垃圾转运设施。

密山市中心城区规划转运站3座。在连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、白鱼湾镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、和平乡、富源乡、双峰农场有限公司、八五五农场有限公司、八五六农场有限公司、八五七农场有限公司、八五一一农场有限公司、兴凯湖农场有限公司各规划一座垃圾转运站，共计21个转运站。各转运站垃圾经过压缩后运送到焚烧发电厂进行处理。

到规划期末，密山市新建24座垃圾转运站。其中中心城区3座，各乡镇及农场各一座。



市域生活垃圾处理设施布局规划图

根据不同垃圾量及用地条件，选择不同的垃圾转运站。以下为几种不同的转运站形式：

#### 1. 普通常规式小型转运站

垃圾转运站：1个箱体，8吨级，每天1-2车。



垃圾转运站： 2 个箱体，8 吨级，每天 2—4 车。



## 2. 综合型转运站

垃圾转运站、公厕、环卫工人休息室一体式建筑。

## 第六章 生活垃圾处理设施建设

### 6.1 生活垃圾处理设施规模

#### 6.1.1 处理设施现状布局

目前，密山市域范围内生活垃圾处理主要为卫生填埋，新山生活垃圾填埋场主要处理密山市区及周边乡镇的生活垃圾。密山市农大社区、密山市兴凯镇、密山市当壁镇、密山市 855 农场、密山市 857 农场、密山市 8511 农场、密山市兴凯湖农场均建有自己的卫生填埋场，目前全市域共有卫生填埋场 8 处。

表 6-1 现状垃圾处理设施情况一览表：

市（县）名称	处理厂名称	设计处理规模 (吨/天)	垃圾处理工艺
密山市农大社区	农大社区垃圾填埋场	120	卫生填埋
密山市城区	新山生活垃圾填埋场	200	卫生填埋
兴凯镇	兴凯镇生活垃圾填埋场	22.7	卫生填埋
当壁镇	当壁镇生活垃圾填埋场	35	卫生填埋
855 农场	855 农场生活垃圾填埋场	12	卫生填埋
857 农场	857 农场生活垃圾填埋场	23	卫生填埋
8511 农场	8511 农场生活垃圾填埋场	15	卫生填埋
兴凯湖农场	兴凯湖农场生活垃圾填埋场	20	卫生填埋

#### 6.1.2 布局原则

1. 新建生活垃圾处理设施原则上应采用焚烧和资源化利用等工艺，经济服务半径为50km。
2. 统筹城乡生活垃圾无害化处理设施建设，推广生活垃圾处理设施的统建共享，鼓励跨区域进行建设，促进城乡生活垃圾一体化的发展。
3. 乡村生活垃圾优先采用村收集、乡（镇）转运、县（市）集中处理的模式进行治理；不具备转运条件的建制镇和乡村，建议采用符合环保标准的一体化处理设施进行治理。
4. 注重既有设施与新建设施服务年限的衔接，对中远期达到使用年限的卫生填埋场，提前规划并采取焚烧和资源化利用等工艺新建处理设施。
5. 结合实际，优先选择技术成熟、成本低、易实施的方式对存量垃圾进行治理。

#### 6.1.3 设施布局方案

根据全省生活垃圾统筹规划及实际调研情况，密山市域内近期规划一处垃圾焚烧发电厂，统筹虎林市。同时结合焚烧厂建设处理飞灰及应急垃圾所需的收纳场。

表6-2 焚烧发电厂布局一览表

项目名称	服务范围		处理能力 (t/d)	工程投资 (一亿元)	建设性质
	市(县)	乡镇			
密山市生活垃圾焚烧发电厂	密山市	连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、白鱼湾镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、和平乡、富源乡	500	3.5	近期建设

## 6.2 生活垃圾处理技术工艺选择

### 6.2.1 生活垃圾处理的原则与要求

根据我国现行的《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(城建〔2000〕120号)要求，“应按照减量化、资源化、无害化的原则，加强对垃圾产生的全过程管理，从源头减少垃圾的产生。对已经产生的垃圾，要积极进行无害化处理和回收利用，防止污染环境”。同时“禁止垃圾随意倾倒和无控制堆放”。城市垃圾处理的最主要目标是使其不对环境造成污染，资源利用的前提也应以不造成二次污染为首任。如果以二次污染为代价，则该种技术也就没有环境意义的了。

#### 生活垃圾处理的原则

##### 1. 减量化

城市垃圾的减量化任务主要是通过适宜的技术减少和减小城市垃圾的质量和体积。减少城市垃圾的产生，采用清洁生产理念，推行3R思想(Reduce减少、Reuse再使用、Recycle再生利用)，从源头开始减少垃圾的产量，尽量不排或少排城市垃圾。对城市垃圾进行处理和利用则属于生产过程的末端，主要通过各种工程技术使已产生的垃圾减少体积和质量。

##### 2. 资源化

从环卫角度看，城市垃圾是一种城市环境污染物，它污染城市环境，影响城市市容，而且危害市民的健康，阻碍城市的进一步发展；但从资源的角度看，城市垃圾是一种可利用的资源，它含有许多可综合利用的物质和能源。若能回收垃圾并将其资源化，不仅可减少垃圾对城市环境的影响，还可为城市的发展提供资源。目前不少城市采用垃圾焚烧发电，对填埋气等进行发电上网，这也是城市垃圾资源化的一种体现。

### 3. 无害化

城市垃圾无害化处理的基本任务就是将城市生活垃圾通过工程措施，使其达到不危害人体健康，不污染环境的目的。目前，城市垃圾的无害化处理工程已发展成为一门崭新的工程技术。但城市垃圾进行无害化处理技术的通用性也是有限的，其应用经常都有一定的局限性。

表6-3 工业发达国家三种主要处理方法应用比例

国家	焚烧	卫生填埋	堆肥	其他
新加坡	85	15	0	0
瑞士	76	11	13	0
日本	75	20	5	0
卢森堡	75	22	1	2
丹麦	71	16	4	20
瑞典	60	30	0	10
比利时	54	43	0	3
法国	42	45	10	3
德国	36	61	3	0
荷兰	35	45	5	15
奥地利	24	48	8	20
挪威	22	67	5	6
美国	19	67	2	12
英国	13	83	0	4
加拿大	8	80	2	10
西班牙	6	64	17	13
芬兰	4	65	15	16
意大利	1	74	7	3

表6-4 三种垃圾处理方式比较

内容	卫生填埋	焚烧	堆肥
操作安全性	较好，注意防火	好	好

技术可靠性	可靠	可靠	可靠，有一定经验。
占地	大	小	中等
选址	较困难，要考虑地形、地质条件，防止地表水、地下水污染，一般远离市区，运输距离较远。	易，可靠近市区建设，运输距离较近。	较易，仅需避开居民密集区，气味影响半径小于200m，运输距离适中。
适用条件	无机物>60% 含水量<30% 密度>0.5t/d	垃圾低位热值>3300kJ/kg时不需添加辅助燃料。	从无害化角度，垃圾中可生物降解有机物≥10%，从肥效出发应>40%。
最终处置	无	仅残渣需做填埋处理，为初始量的10%。	非堆肥物需做填埋处理，为初始量的20%~25%。
产品市场	可回收沼气发电。	能产生热能或电能。	建立稳定的生产销售肥料市场较困难。
建设投资	较低	较高	适中
资源回收	无现场分选回收实例，但有潜在可能。	前处理工序可回收部分原料，但取决于垃圾中可利用物的比例。	同左
地表水污染	有可能，但可采取措施减少可能性。	在处理场区无，在炉灰填埋时，其对地表水污染的可能性比填埋小。	在非堆肥物填埋时与卫生填埋相仿。
地下水污染	有可能，虽可采取防渗措施，但仍然可能发生渗漏。	灰渣中没有有机质等污染物，仅需填埋时采取固化等措施可防止污染。	重金属等可能随堆肥制品污染地下水。
大气污染	有，但可用覆盖压实等措施控制	可以控制，但二噁英(Downlink)等微量剧毒物需采取措施控制。	有轻微气味，污染指标可能性不大。
土壤污染	限于填埋场区。	无	控制堆肥制品中重金属量。

### 6.2.2 生活垃圾处理策略规划

就目前而言，国内外没有一种生活垃圾处理技术能够单独实现生活垃圾的减量化、资源化和无害化，另一方面，各个城市在经济环境、地理环境、技术发展及垃圾性质等方面均存在着诸多

差异。因此，对于城市的生活垃圾处理策略并没有统一模式，更无万全之策。总的来说，发达国家生活垃圾处理策略是朝着大型化、综合化的方向发展。

#### 1. 保持填埋场长期、适当规模的处理能力

生活垃圾无论采用何种处理技术，都存在部分残余物需要最终填埋处理，因此在任何城市卫生填埋场都是必不可少的。此外，考虑到焚烧厂、堆肥场等其他处理设施每年固定进行的检修作业以及生活垃圾应急处理的需要，卫生填埋场同样不可缺少。

#### 2. 积极稳妥高标准地发展焚烧技术，逐步提高焚烧处理比例

以填埋为主的垃圾处理方式容易造成土地资源紧缺，而通过发展焚烧技术，不断提高生活垃圾焚烧所占的比例，充分利用生活垃圾焚烧回收资源、能源，将能逐步减少原生垃圾填埋。因而应逐步提高生活垃圾焚烧比例，而填埋场主要作为其他处理方式残余物的处置场所或应急无害化处理场所，可以延长填埋场的使用年限，提高处理能力，并且可以进一步遏制环境污染。

#### 3. 审慎、适度地采用堆肥技术和厌氧发酵技术

堆肥产品市场制约了堆肥技术的广泛应用。应在市场需要、价格允许、肥效较高的前提下，适度推广堆肥技术，但应严格把握好一个度，避免盲目上堆肥项目。而厌氧发酵技术现状在国内尚无成功应用先例，应在积累经验、培育技术的基础上逐步有序地发展。

#### 4. 以焚烧和综合利用为主，填埋和其他处理技术为辅

提倡社会、单位、个人及环卫作业部门开展多种形式的资源回收，最大化实现生活垃圾的回收利用，减少生活垃圾进入处理设施的总量。在条件允许的地区，生活垃圾应优先进入焚烧厂进行处理，仅在焚烧厂处理能力不足以消纳清运的生活垃圾以及在焚烧厂检修期间，方允许生活垃圾优先进入卫生填埋场处理。卫生填埋场仅作为生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣之用，尽量减少原生垃圾进入卫生填埋场，填埋场中已填埋的垃圾也可开挖、筛分后重新焚烧处理，最后填埋场中将仅有焚烧灰渣而没有原生垃圾。

**根据密山实际情况，建议采用焚烧和综合利用为主，填埋和其他处理技术为辅的处理工艺。**

### 6.3 生活垃圾处理设施选址

#### 6.3.1 处理厂选址条件

依据《城市生活垃圾焚烧处理工程建设标准》《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)以及《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2002)等相应规范，垃圾焚烧发电厂址选择基本要求是：

1. 满足城市总体规划、环境卫生专业规划以及国家现行有关标准的规定，与周围环境相协调；
2. 符合经济运输要求，有效降低运输成本；
3. 市政设施较为齐全，充分利用已有的市政基础设施，减少工程投资费用；
4. 选择在生态资源、地面水系、机场、文化遗址、风景区等敏感目标少的区域；
5. 有足够的用地面积，动迁少，尽可能少占或不占耕地，征地费用低；
6. 满足水文地质条件，不受自然灾害的威胁；
7. 有可靠的电力供应，应满足电力上网要求；
8. 水源充足，选址应靠近河流等自然水源。

### 6.3.2 生活垃圾处理设施选址方案

规划近期在密山新建一座垃圾焚烧发电厂，规模为500吨/天，预算投资3.5亿元。

根据生活垃圾焚烧项目规划选择需满足的基本原则，综合考虑选址需满足的具体用地、交通、市政、工程地质和环保等具体要求，结合密山市区域环境，在密山市周边进行大范围的现场踏勘。在广泛收集资料和听取意见的基础上，按相关规范中关于选址的要求，通过分析比较，初步选择密山市兴凯镇南侧地块为本项目的拟选厂址。



密山市生活垃圾焚烧厂选址图

## 第七章 存量生活垃圾治理体系

### 7.1 存量生活垃圾现状

密山市各乡镇主要的生活垃圾处理方式为简易填埋，各乡镇自行选择场地对辖区内的生活垃圾进行简易填埋，生活垃圾收运处理缺乏统一管理，从而在密山全市域内形成数量众多的简易填埋场。同时，这些简易填埋场分布零散、存量垃圾量大，对周边区域的水环境、大气环境及土壤环境等带来较为严重的二次污染，也在一定程度上制约了密山市的经济社会发展及人居环境的改善。现阶段密山市辖区范围内的简易填埋场多数是利用天然山谷，废弃鱼塘等天然低洼地，由于未按照卫生填埋场标准进行设计建设，这些简易填埋场都存在诸多问题，主要表现为：

1. 未铺设防渗层，存在渗沥液泄漏、污染物进入地下水及地表水而造成水污染问题；
2. 未设置填埋气体导排收集和处理设施，场内填埋气体无序排放，污染大气环境，同时易引起火灾、爆炸等安全事故；
3. 填埋作业不规范，垃圾堆体边坡过陡，垃圾压实度不足，易发生滑坡、坍塌等安全事故；
4. 大部分简易填埋场选址不当，与周边环境不协调，甚至影响市容市貌；
5. 简易填埋场管理不善，垃圾堆体直接暴露在外，造成蚊虫滋生，并引来觅食的老鼠与鸟类，导致疾病的传播；
6. 部分简易填埋场为延长使用年限，存在露天焚烧垃圾的行为，给周边的空气环境带来严重的污染。

根据存量垃圾场统计信息，目前密山市亟须整治的存量垃圾场8座。密山市辖区内的存量垃圾治理任务较重，随着各县区生活垃圾无害化处理设施的建成，规划期内应加大存量垃圾治理工作力度，杜绝生活垃圾简易填埋处理现象，同时采取合适的措施抑制简易填埋场带来的二次污染，逐渐恢复周边生态环境。

### 7.2 存量生活垃圾治理模式

存量垃圾治理模式主要分为异位治理和原位治理。异位治理指将垃圾运出进行安全卫生处理，用于环境危害大、环境敏感度高的存量垃圾填埋场；原位治理指在原位置就地治理，用于环境危害较小及环境敏感度较低的存量垃圾填埋场。

基于简易填埋场存在环境污染和安全隐患的实际情况，国内外有多种措施来降低其造成的影响。由于密山市内存在的简易填埋场数量较多，因而本规划根据简易填埋场的存量垃圾量、所处位置、污染程度及使用情况等因素对其进行类型划分、综合治理，从而做到因地制宜、科学管理。

根据密山市垃圾处理基础设施的建设情况，结合各区县简易填埋场的具体情况，可考虑采用垃圾异地搬迁方式，就地封场整治方式及无害化升级改造方式对其进行污染控制和安全治理。

### 1. 垃圾异地搬迁方式

异地搬迁是将简易填埋场的垃圾全部挖出，运到垃圾无害化处理设施进行处理，如运到垃圾焚烧厂或运到卫生填埋场进行无害化处理，或者运到周边较大的简易填埋场进行集中处置。垃圾异地搬迁方案整治彻底，能够最大程度地降低存量垃圾对周边环境的污染，同时也能够实现土地资源的再利用、提高周边地块的利用价值，最能受到垃圾场周边居民的欢迎。但垃圾搬迁施工过程中须做好各种污染防治措施，并尽量缩短搬迁时间，防止造成二次污染、爆炸、火灾等安全事故。

此整治方式适合于存量垃圾量较小的简易填埋场，且场址附近有能够接纳转移的存量垃圾的处理设施。

另外还有一种整治方式为对存量垃圾先进行就地分选，经分选设备进行分选后的垃圾，可分为：铁磁物（包括电池类）、有机物、不可回收类可燃物、薄膜塑料类等。对垃圾分选后进行搬迁处理，方法主要有：有机物类垃圾，水解水热氧化处理后制肥或利用焚烧炉尾气烘干后再焚烧；砂土类垃圾，自然发酵后制营养土改良土壤；塑料类，回收或制塑料制品或炼重油；铁磁物类，主要以回收为主；不可回收可燃物类，焚烧；无机物类垃圾填埋或制砖。

### 2. 就地封场整治方式

这是目前国内外普遍采用的治理简易填埋场的方式，通过对垃圾堆体进行必要的整形，修筑中间平台、作业便道、边坡排水渠与雨水边沟，建设渗沥液定向收集导排处理设施，并建设填埋气疏导设施或集中收集处理设施，对垃圾堆体进行最终覆盖，最终消除垃圾堆体的安全隐患及降低其环境污染，有效减少渗沥液产生量、降低渗沥液向周边区域泄漏的风险、控制填埋气体对周边大气环境的污染，达到改善景观和保护生态环境的目的。

对拟采用就地封场整治方式进行修复的简易填埋场，工程实施前应对填埋场内的垃圾取样，进行成分分析，如其中的有机物含量较高、垃圾尚未达到充分降解的程度，则需采用好氧降解技术，加速垃圾堆体的好氧降解，缩短填埋场实现稳定化的时间。好氧降解技术是近年来发展起来的垃圾填埋场治理技术，已得到美国国家环境保护局（EPA）的认可，其原理是在垃圾堆体表面网格状布置注气井和抽气井，通过注气风机（泵）将空气压缩，经过气体换热器换热降温，通过空气管道、注气井注入垃圾填埋场内，垃圾中的可降解有机物在有氧条件下发生好氧降解，生成以

CO<sub>2</sub> 为主要成分的垃圾填埋气体，该气体被抽气风机从抽气井中抽出，经气水分离器后进入气体过滤器，最后排放到大气中。

就地封场整治方式具有施工工期短、见效快、费用可控，操作比较容易，工程措施实施后可控制并逐步减轻填埋场对周围环境造成污染，原场址还可通过复绿改造成休闲公园供市民使用，实现土地资源的二次开发利用，并提高周边地块利用价值，缺点是填埋场对当地环境的污染和危害仍难以完全消除，投资强度与客观条件的制约将决定最终改造对原有填埋场所产生污染的控制与环境修复的成效。

就地封场整治方式适合于存量垃圾量较大、垃圾搬费用过高且垃圾堆体周边有空地可作为填埋场配套设施建设用地的简易填埋场。

### 3. 无害化升级改造方式

无害化升级改造方式是在简易填埋场旁边新建一个合适库容的卫生填埋场，通过新建卫生填埋场对存量垃圾的转移来逐步实现简易填埋场的无害化改造，最终将简易填埋场升级改造为卫生填埋场的一种改造方式。具体操作方式是将一部分存量垃圾挖运至新建卫生填埋场进行无害化处理，然后对挖运完存量垃圾的简易填埋区进行无害化改造，再将其他简易填埋区的存量垃圾转移至改造好的区域，并对搬离完存量垃圾的简易填埋区进行无害化改造，如此重复，直至将所有的简易填埋区改造为无害化填埋场。

此改造方式适合于简易填埋场周边有适合的用地可用于新建卫生填埋场，且填埋场还有必要服务于周边地区，暂不能实施完全封场的情况。与垃圾异地搬迁方式一样，无害化升级改造方式能够在最大程度上降低存量垃圾对当地的环境污染，改造后填埋场还可继续服务于周边地区，对生活垃圾进行无害化处理。

### 4. 整治方式比选

密山市内现有的存量垃圾场数量较多，本规划根据各存量垃圾场的具体情况进行分类归纳，因地制宜，选择合适的整治方式。根据各简易填埋场的存量垃圾量、所处位置、污染程度及使用情况等因素，综合考虑各简易填埋场之间的协调整治，本规划对异地搬迁方式，就地封场整治方式及无害化升级改造方式进行技术及经济比较分析。详见下表：

表7-1 存量垃圾场整治方式对比表

对比项目	整体搬迁方案	就地整治方案	无害化改造
运营费用	无	低	中等

环境影响	不再增加新的环境影响，已存在的环境影响在短时间内逐渐消除	污染迅速减少，但持续时间较长，已存在的环境影响需在较长时间内逐渐消除	原有造成的污染迅速消除
方案实施难度	存量垃圾量越小，运送距离越小，实施性越强；存量垃圾量越大，运送距离越远，实施难度越大。分选后进行搬迁实施性较强。	都具有实施性	对于场地内尚有空余用地区域的垃圾场才具有实施性
工程可操作性	存量垃圾量越小，运送距离越小，可操作性越强；存量垃圾量越大，运送距离越远，可操作性难度越大。分选后进行搬迁可操作性较强。	都具有可操作性	对于场地内尚有空余用地区域的垃圾场才具有可操作性
工程成效	优	一般	一般
土地再利用可能性	大	一般	小



垃圾填埋场封场治理再利用效果图

### 7.3 存量垃圾治理规划

规划期内应加大密山市辖区内存量垃圾的整治力度，根据使用情况对辖区内的简易填埋场进行分阶段封场整治，优先停用使用年限长、存量垃圾量大、污染严重或位于环境敏感点的简易填埋场，并采用合适的方式对其进行无害化整治；同时，按规范对满容的卫生填埋场进行封场整治。实施封场后对场区内的渗沥液、填埋气体进行收集处理、达标排放，实现无害化整治。

本规划期内，综合考虑简易填埋场存量垃圾量的大小、对周边环境的污染程度及是否位于环境敏感点等因素，规划分阶段封场整治11座存量填埋场，并对现状卫生填埋场进行分期封场停用。

表 7-2 存量垃圾场整治方案一览表：

序号	存量垃圾场名称	整治计划	整治时间
1	农大社区垃圾填埋场	压缩运送至密山焚烧厂处理	2024-2035
2	新山生活垃圾填埋场	焚烧，用于生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣	2024-2035
3	兴凯镇生活垃圾填埋场	压缩运送至密山焚烧厂处理	2024-2035
4	当壁镇生活垃圾填埋场	压缩运送至密山焚烧厂处理	2024-2035
5	855 农场生活垃圾填埋场	焚烧，用于生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣	2024-2030
6	857 农场生活垃圾填埋场	焚烧，用于生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣	2024-2030
7	8511 农场生活垃圾填埋场	焚烧，用于生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣	2024-2030
8	兴凯湖农场生活垃圾填埋场	焚烧，用于生活垃圾应急处理和填埋焚烧底渣	2024-2025

表7-3 2019-2035 年密山市卫生填埋场满容封场停用计划

序号	存量垃圾场名称	地理位置	整治方案
1	农大社区垃圾填埋场	密山市农大社区	异位治理

2	新山生活垃圾填埋场	密山市城区	覆土绿化，综合利用
3	兴凯镇生活垃圾填埋场	兴凯镇	异位治理
4	当壁镇生活垃圾填埋场	当壁镇	异位治理
5	855 农场生活垃圾填埋场	855 农场	覆土绿化，综合利用
6	857 农场生活垃圾填埋场	857 农场	覆土绿化，综合利用
7	8511 农场生活垃圾填埋场	8511 农场	覆土绿化，综合利用
8	兴凯湖农场生活垃圾填埋场	兴凯湖农场	覆土绿化，综合利用

存量垃圾治理技术的选择应根据填埋场危害风险等级和阻断垃圾污染途径、填埋场土地利用、填埋场封场植被恢复等不同要求进行确定。目前应用于存量垃圾治理的技术主要有筛分减量技术、好氧降解技术、地下防渗帷幕技术和封场植被恢复技术等。

结合简易填埋场的规模、场址地质构造、周边环境条件、修复后用途等特点，因地制宜制定整治方案，对垃圾堆体整形、填埋气收集与处理、封场覆盖、地表水控制、渗沥液收集处理和其他附属工程等制定明确的治理方案。对位于环境敏感区的简易填埋场，可采取鼓气通风、抽气、洒水等好氧填埋技术促进存量垃圾快速降解；对于土地资源紧张或离焚烧设施运距不大的简易填埋场，可对场内的垃圾实施开发利用，通过分选将高热值的垃圾进行焚烧处理，对其他不适合焚烧处理的垃圾进行卫生填埋。

## 第八章 生活垃圾处理统筹规划

密山市垃圾焚烧发电厂统筹虎林市。密山市近期规划一座垃圾焚烧厂，垃圾焚烧厂投资3.5亿元，日处理能力500t/d。预测到2035年密山市生活垃圾日产生量为257.69 t/d，考虑垃圾分类后需焚烧量减少，密山市垃圾焚烧厂处理规模能够满足要求，且虎林市距离密山市距离较近。本着资源共享原则，密山市生活垃圾处理统筹虎林市生活垃圾处理。

表8-1 密山市垃圾焚烧发电厂统筹规划表

序号	项目名称	统筹范围	处理能力 (t/d)	垃圾焚烧厂投资 (亿元)	建设性质
		市(县)			
1	密山市垃圾焚烧发电厂	密山市、虎林市	500	3.5	近期建设

## 第九章 建设内容及投资

### 9.1 规划分期

近期：2024年—2025年；中期：2026年—2030年；远期2031年—2035年。

### 9.2 近期建设规划内容

根据各城镇实际情况不同，制定各自的近期实施项目。

密山市区近期主要完善乡镇的垃圾收运体系及制定垃圾分类制度，初步完成垃圾分类试点作业。主要投放的垃圾设施包括分类垃圾收集桶、垃圾转运站及相配套的垃圾收运车辆。在密山市区新建12座垃圾转运站。同时，新建垃圾焚烧厂，处理规模500t/d，投资3.5亿元。

表9-1 近期密山市转运及处理设施项目统计表

市（县）名称	转运站	垃圾站转运车辆	处理设施	投资估算（万元）
密山市	12座	60辆	垃圾焚烧厂一座	2700

### 9.3 投资估算

近、中、远期垃圾处理、转运设施项目投资估算，该投资仅为规划预测，最终投资应以实际采购为主。

表9-2 密山市区投资估算表

序号	项目	近期			中期			远期		
		数量	规模	投资（万元）	数量	规模	投资（万元）	数量	规模	投资（万元）
1	转运站	12座	180	1500	6	90	720	6	90	720
2	转运车辆	60辆	--	1200	12	--	240	--	--	--
3	焚烧发电厂	1座	500t/d	35000	--	--	--	--	--	--

## 第十章 实施、管理措施

### 10.1 实施措施

#### 10.1.1 政策保障

##### 1. 加大投入力度

政府要加大投入力度，加快处理设施和监管能力建设，逐步推进生活垃圾分类工作。鼓励社会资金参与生活垃圾处理设施建设和运营。开展生活垃圾管理示范和生活垃圾处理设施示范项目。改善工作环境，完善环卫用工制度和保险救助制度，落实环卫职工的工资和福利待遇，保障职工合法权益。

##### 2. 建立激励机制

严格执行并不断完善城市生活垃圾处理税收优惠政策。研究制定生活垃圾分类收集和减量激励政策，建立利益导向机制，引导居民分类和投放生活垃圾，鼓励居民对生活垃圾就地、就近充分回收和合理利用。研究建立有机垃圾资源化处理推进机制和废品回收补贴机制。

##### 3. 建立垃圾处理环境补偿长效机制

垃圾处理设施的设施选址过程中，甚至在设施的运营过程中，都可能由于周边居民的反对而遭到种种阻碍，应建立垃圾处理环境补偿长效机制，对处理设施造成的对附近居民的影响和损失作一定的补偿，可以一定程度上促进环境公平和环境正义，减少垃圾处理方面的环境冲突，对缓解垃圾处理设施选址困境有着重要的现实意义。

##### 4. 建立规划的动态管理与滚动调校机制

密山市正处于快速城市化的进程中，城市发展日新月异，规划只有结合城市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整机制，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，确保规划对城市建设的正确引导。

##### 5. 制定再生利用行业优惠政策

我国自93年税制改革，对再生利用行业实行17%的企业增值税，严重的税负使多年来靠国家优惠政策维生的废品再生行业连年亏损，废品回收呈萎缩状态。政府可对物质再生利用行业减免增值税，以优惠政策进行扶持，鼓励企业参与废品的回收利用、垃圾的资源化、减量化等工作。

##### 6. 制度保障

政府要加快制定相关的制度、办法；明确各级政府部门职责；完善体制、机制，为环卫工作的执行提供有力的管理办法、制度依据。如制定符合密山市地方特点的城市生活垃圾处理收费制度、城市生活垃圾分类管理条例、废品回收行业管理办法等。通过建立完善的垃圾分类制度体系，规范环卫行业各方面的管理、作业，明确企业、公民的权利、义务，为环卫管理和执法提供依据和制度保障，保证环卫相关管理措施的有效落实。

### 10.1.2 用地保障

#### 1. 规划控制用地

将本规划纳入各层次的城市规划、土地利用规划中，编制相应的用地控制规划，严格控制各种环卫设施用地，尤其是重要的大型环卫设施的用地。应将生活垃圾处理设施、垃圾转运站等环境卫生设施用地纳入城市黄线管理，作为城市规划的强制性内容。在城市建设过程中，应严格对用地的定位、用地控制等方面进行审核，严禁擅自改变城市黄线内土地用途；确保将环境卫生设施用地落实到位。

#### 2. 保障环卫设施建设

对于新建或改扩建的区域，建议提出相关的用地管理规定，如由于城区改造，现有环卫设施布局需要调整，与城区改造建设用地相矛盾的环卫设施需要拆除，则要求环卫设施重建地点必须由城区改造建设规划落实，并抓好拆除环卫设施的复建工作，环卫设施重建地点为规划落实的，不得拆除现有环卫设施；对于新开发的区域，若需要相关环卫设施配套，在用地出让前应明确要求取得该土地使用权的一方配套建设相关的环卫设施。充分利用现有用地，尽可能保留原有的环卫设施用地、结合现有环卫设施进行原地改造、将环卫设施与其他市政设施结合建设等。

### 10.1.3 资金保障

各城镇政府应当统筹有关资金用于固体废物的处理和污染防治，特别是用于固体废物处理处置示范工程的建设，鼓励和支持固体废物处理处置先进技术的研究开发等。

各城镇政府要将固体废物污染防治工程的建设纳入城市建设总体规划，优先安排固体废物集中处理处置工程的建设，尽快组织落实建设资金、批准建设用地，确保工程项目按计划实施。

从政府、企业、社会多渠道筹措资金，生活垃圾处理处置设施建设争取国家补助，地方视财力配套。应完善生活垃圾废物的收集运输和处理处置由污染者和使用者付费的相关制度及措施。

### 10.1.4 项目资金来源

#### 1. 社会化融资

按照全省打包招商的工作思路，完善多渠道融资体系，以市场化专业化、产业化为导向，积极推行PPP模式，通过资产证券化和发行专项债等融资方式，广泛吸收社会资本参与生活垃圾处理设施投资、建设和运营。

#### 2. 政府资金安排

##### ① 生活垃圾处理费征收

征收标准采用以户或人数为计量依据征收固定额度的垃圾处理费；征收方式主要有两种：一是将垃圾处理费附征于水、电、燃气等公用事业收费，按照居民消耗的水、电或燃气数量作为计算依据征收生活垃圾处理费，另一种是通过居民自治组织或者物业管理机构直接向公众收取垃圾处理费。

##### ② 专项资金

积极争取上级部门生活垃圾处理专项资金，做到专款专用。

##### ③ 政府财政自筹

主要是政府税收收入以及国有企业上缴的一部分税后利润。

### 10.2 管理保障

#### 1. 健全环境卫生管理体制

制定和完善城市规划管理的地方性法规，强化规划的集中统一管理，坚决处置各种违反规划的行为；完善环境卫生建设管理系统；坚持严格依法行政，提高决策民主性、科学性和权威性。

成立区生活垃圾处理设施建设领导小组，定期召开会议研究生活垃圾处理设施建设工作，领导小组下设办公室；有利于政府各部门联动。各级环卫主管部门要建立并完善逐层考核的工作管理制度，根据实际用人情况适当增配人手，加大日常监督检查力度，定期开展明察暗访。镇（街）、村（居）要结合实际情况，不断创新管理机制，完善日常检查考核的办法和标准，尤其是要强化对保洁服务供应商的日常巡查，使其保洁服务收入与责任片区范围的环境卫生状况直接挂钩。

#### 2. 强化评估考核，落实地方责任

将本规划与政府任期环境保护目标责任制和环境保护计划结合实施。要将城镇生活垃圾无害化处理率等指标纳入环保责任考核指标体系。分年度对分解落实的各项任务和目标进行考核。应加强规划实施情况的检查，确保规划目标的实现。要安排治理资金，按照现有的环境标准和要求，对达不到标准和规范要求的生活垃圾老污染源进行限期治理、关停或搬迁。

环境卫生工作实行分级管理，强化属地负责，对环境卫生问题做到环境卫生有人管、管理有

办法、冒头即发现、发现即整治。建立“户收集、村集中、镇转运、市处理”的城乡生活垃圾收运处理体系和城乡环境卫生门前责任制度，健全城乡环境卫生保洁长效机制。

### 3. 明确部门分工

各级政府有关部门应密切配合，分工负责，同心协力搞好专项规划实施工作。住建部门负责城市环境卫生行业管理，加强对城市环境卫生设施建设和运行的监管，健全监管考核指标体系，确保项目按期建成，充分发挥效益。发改部门要强化项目前期工作，加强项目执行中的稽查监督。环保部门负责环境卫生设施环境影响评价，加强对生活垃圾处理厂污染物排放的监督监测，监管污染物排放和工业垃圾、医疗垃圾、有害垃圾处理，确保排放和处理处置达标。财政部门负责研究支持城市环境卫生工作的财政政策。自然资源部门负责制定环境卫生设施用地标准，保障建设用地供应。工商部门负责城市垃圾中可再生资源回收管理工作。农业林业部门负责相关工作的协调和配合。

环卫管理涉及面广、专业性强、投入资金大、环保要求高，市场化运作改变了传统环境卫生管理模式，按照“全覆盖、一把扫、网络化、市场化”的工作思路，推进环卫作业市场化，有利于提高环卫管理的质量。在环卫作业实施市场化运营的同时，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，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。

### 4. 建立环卫信息管理系统

建立密山市环卫信息管理系统，改变基础数据匮乏、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。通过统一的数字化信息管理系统，规范环卫设施档案资料的管理，规范环卫设施信息管理的水平，积累每年的环卫基础数据，避免大量重复工作导致的时间浪费和成本浪费，提高环卫管理工作的效率，实现环卫管理工作的统一化、规范化、自动化和科学化，为环卫管理者科学、快速决策提供有力的支持。

## 10.3 技术保障

1. 建立和完善技术标准与评估体系，开展设施评级城市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，我国城乡生活垃圾无害化处理的技术标准体系还不够健全，建立完善适用于密山市的生活垃圾收运处理有关行业规范和技术标准体系，如制定生活垃圾卫生填埋场、无害化焚烧厂的运营规范等，为规范管理生活垃圾收运处理设施提供依据。对建成的生活垃圾无害化焚烧厂、卫生填埋场和转运站开展无害化等级评价，对不符合

等级要求的设施提出限期整改措施，提高生活垃圾无害化焚烧厂、填埋场和转运站的建设和运营管理水平。

### 2. 采用先进成熟技术，鼓励技术创新

应采用先进成熟的垃圾无害化处理处置技术，确保垃圾处理工程设施运行的稳定性和无害化处理能力。在设施使用过程中，针对生活垃圾处理存在的关键技术问题，鼓励技术创新、示范和推广应用，提高生活垃圾收运处理设施的运营水平，探索和发展适合密山市实际的生活垃圾处理处置技术。

### 3. 进行环境影响评价，减少未来潜在环境风险

对于本专项规划中提到的城乡生活垃圾收运处理设施，在其具体项目建设过程中及运营后开展环境影响跟踪评价和后评价，预防或者减轻建设项目的不良环境影响。对于具体生活垃圾收运处理设施建设的项目，均应按照相应建设项目环境影响评价深度开展环境影响评价；对于生活垃圾处理设施的建设，应按照公众参与评价导则要求开展公众参与调查工作，必要时召开听证会；对于生活垃圾转运站的建设，必须从景观环境方面评价环卫设施建设后与占地范围及附近地区自然景观的协调性和一致性；对于各生活垃圾收运处理设施项目，在建设前应调查其周边环境敏感点基本情况，对于生活垃圾填埋场项目，还应调查清楚生活垃圾填埋场选址周边环境类型及其构成情况，同时应具有社会风险评价及应急机制等内容。对项目建设、运行过程中可能产生的不符合经审批的环境影响评价文件的情形，以及项目投产或使用后，可能造成的严重环境污染或生态破坏、损害公众环境权益的情形，及时调整防治对策和改进措施。

### 4. 加强环卫队伍建设，提高队伍技术水平

重视环卫行业职工队伍建设和管理，实行岗前培训、持证上岗，提高环卫从业人员的文化水平和专业技能。完善队伍结构建设，组建包括环卫作业、垃圾分类、环卫监管、环卫科研等功能齐全的环卫队伍。培养定位明确、结构合理、团结协作的具有国内领先水平的环卫管理队伍，为环卫管理工作的顺利开展提供人才保障。

## 第二篇 餐厨垃圾治理设施专项规划

### 第一章 总 则

#### 1.1 规划依据

本行业相关法律法规、政策文件、规范标准及政府提供的相关资料。

##### 1.1.1 政策与法律依据

1. 《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》（国发〔2005〕21号）
2. 《国务院关于印发加快循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）
3. 《国务院关于印发落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）
4. 《国务院关于印发关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）
5. 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851号）
6. 《中华人民共和国环境保护法》
7. 《中华人民共和国水污染防治法》
8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
9. 《中华人民共和国城乡规划法》

##### 1.1.2 相关技术规范和标准依据

1. 《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2016）
2. 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）
3. 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
4. 《城市环境卫生质量标准》（建成〔1997〕21号）
5. 《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）
6. 《城市道路清扫保洁质量与评价标准》（CJJ/T126-2008）
7. 《生活垃圾收集站建设标准》（建标 154-2011）

#### 1.2 专业规划与执行情况

《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035年）》其中规划在密山市建设餐厨垃圾处理厂，处理规模：餐厨垃圾 20t/d。本次规划与上位规划餐厨垃圾处理设施布局一致。

#### 1.3 规划目标

##### 1.3.1 餐厨垃圾近期、中期、远期的收运率、处理率、资源化利用率

**近期目标：**密山市区处理设施基本建成，收运率、处理率达到 60%，城市资源化利用率达到 30%；

**中期目标：**密山市区处理设施基本建成，收运率、处理率达到 100%，其他乡镇达到 50%，城市资源化利用率达到 50%；

**远期目标：**密山市区及其他乡镇收运率、处理率达到 100%，城市资源化利用率达到 70%。

##### 1.3.2 监管能力建设

依据《密山市餐厨废弃物管理条例》，建议成立密山市餐厨垃圾管理领导小组，负责全市餐厨垃圾管理的组织、领导、协调。城管、食品安全管理、质量监督、工商等有关部门按照各自职责实施管理，同时互通信息、互相协调，在管理和执法方面应建立长效合作机制，加大联合执法力度和打击力度，推进餐厨垃圾的有效管理。

餐厨垃圾处理实行单独投放、统一收运、集中处置。其中，针对偏远地区的小餐饮店、小食杂店、食品摊贩产生的餐厨垃圾，各乡镇人民政府及相关单位根据本地实际情况确定管理要求、方式和措施。

市城管局负责监管餐饮企业、食堂泔水等餐厨垃圾的排放。下辖各县市环卫处及各乡镇负责本行政区域内餐厨垃圾投放、收运、处置的日常管理工作。

#### 1.4 规划内容

对餐厨垃圾收集、处理、资源化利用、管理现状进行统计，对现状及今后面临的问题加以分析。分别制定市、县、乡村餐厨垃圾收集、处理、资源化利用规划，明确技术措施和路线，确定处理、资源化利用设施的布局、规模和用地等主要规划指标，确立餐厨垃圾处置全过程的运营管理体系。

本规划编制的主要内容包括：

- ◆ 餐厨垃圾产量预测
- ◆ 餐厨垃圾处理设施规划
- ◆ 餐厨垃圾监管体系规划

## 第二章 餐厨垃圾治理现状

### 2.1 餐厨垃圾收运及处理现状

1. 收运情况：由于密山市餐厨废垃圾处理厂尚未建设，餐厨垃圾环卫管理体制、管理机构设置、运行管理方式及执法机构尚未形成，正逐步对餐厨垃圾收运方式及收运设备进行完善，下辖各县市因没有餐厨垃圾处理设施，餐厨垃圾处于放任自流的状态。

2. 目前没有形成现状餐厨垃圾收运处理量统计资料，同时各餐饮企业、食堂、宾馆也并未以台账形式申报餐厨垃圾产生情况。

3. 目前密山市餐厨废弃物总体处于放任自流的状态，如绝大多数餐馆的餐厨垃圾都已被“泔水猪”的饲养户承包，同时也存在不法商贩收集餐厨垃圾炼制地沟油现象，另外餐厨垃圾随意倾倒直接倒入下水道，其次混入生活垃圾中，同生活垃圾一同收集、处理，现状餐厨垃圾没有进行资源化利用。

### 2.2 存在的主要问题及原因分析

#### 2.2.1 存放不规范影响环境

目前餐厨垃圾由各餐饮企业自行存放，部分企业将其放在室外，倾倒时污染物四溅，影响环境；缺少密闭容器，臭气熏天；保洁措施不完备，堆放点环境长期得不到改善。

#### 2.2.2 收集率低

由于密山市餐厨垃圾处理厂目前还没有投入使用，城乡居民尚未养成垃圾分类习惯，造成餐厨垃圾大多被混入生活垃圾被填埋了，由于政策、制度、能力等原因，导致餐厨垃圾实际收集率较低。

#### 2.2.3 运输不规范

目前，由于餐厨垃圾处理厂尚未投入使用，市区餐厨垃圾运输不规范，主要以个人行为为主，车辆以敞开式人力车、电动车为主，未经封闭，极易造成二次污染。

#### 2.2.4 资源化比例低

垃圾中的油脂可以做成多种化工制品，例如生物质柴油；餐厨垃圾含有大量有机质，厌氧发酵后可以产生甲烷，用以发电，我市大量餐厨垃圾未得到有效利用，是放错了位置的资源。

#### 2.2.5 存在社会风险

餐厨垃圾得不到处置流入社会后引发一些系统问题

1. 可能通过地沟油重新翻新制成食用油重返餐桌，造成严重的社会危害；
2. 餐厨垃圾也是疫情传播的主要途径之一；
3. 部分餐厨垃圾未经任何处理直接进入污水管道，在管道内冷凝堵塞，并发酵产生大量甲烷气体，影响了污水管网的正常功能，甚至引发下水道爆炸事故；随意堆放的餐厨垃圾更会产生异味。

### 第三章 餐厨垃圾产量预测

#### 3.1 规划服务人口

本次规划服务人口为密山市域范围内常住人口，包括密山市中心城区、下辖 16 个乡镇及五个农场。

现状人口以第七次人口普查为基数，预测人口参照《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035 年）》中的人口数执行。

表 3-1 规划人口统计表：

序号	乡镇名称	服务人口（人）					
		2025 年		2030 年		2035 年	
		人口	城镇人口	规划人口	城镇人口	规划人口	城镇人口
1	中心街道	120312	102573	120200	104100	120000	104000
2	黑台镇	11904	10260	11340	10100	11240	10000
3	知一镇	6408	5523	6408	5520	6408	5520
4	兴凯镇	8962	7725	8912	7725	8912	7725
5	当壁镇	6779	5843	6775	5840	6775	5840
6	密山镇	9704	8363	9604	8360	9604	8360
7	连珠山镇	9626	8296	9606	8290	9606	8290
8	裴德镇	11699	10083	11599	9080	11599	9080
9	白鱼湾镇	11848	10212	11808	10200	11808	10200
10	富源乡	9202	7931	9102	7930	9102	7930
11	杨木乡	11923	10276	11323	10200	11323	10200
12	柳毛乡	5705	4917	5700	4907	5700	4907
13	太平乡	9045	7796	9005	7706	9005	7706
14	和平乡	9331	8042	9300	8000	9300	8000
15	承紫河乡	4604	3968	4600	3900	4600	3900

16	兴凯湖乡	6418	5531	6400	5500	6400	5500
17	二人班乡	10707	9228	10700	9200	10700	9200
18	农场	65827	18533	59918	21442	57918	18442
总计		330000	245100	325000	245100	320000	244800

规划将此人口预测数据作为密山市餐厨垃圾产量预测基础数据。

#### 3.2 餐厨垃圾产量预测

##### 3.2.1 产量分析

人均产量	黑龙江	北京	上海	广州	深圳	全国	日本	美国
(kg/人·d)	0.10	0.122	0.092	0.296	0.158	0.11	0.092	0.31

其中，北京、上海与全国产量基本一致，北京经济水平较高、旅游较发达，人均产量略高于国家标准；广州、深圳由于饮食结构不同，汤类、火锅类饮食占比较高，因此人均标准远高于国家标准；日本同属东方国家，饮食结构相近，产量与中国平均水平较为接近；美国由于饮食习惯差异较大，不予本次变化趋势预测。通过对国内、国外餐厨垃圾人均产量情况的归纳，总结我省餐厨垃圾人均产量变化将遵循以下趋势：

1. 我省经济水平较低，发展空间较大，低于全国平均水平，人均垃圾产量将逐步提升至全国平均水平，并逐步增加。
2. 我省饮食结构较为复杂，各类菜系融合较多，夏季啤酒、冷面等食物饮品导致餐厨垃圾中含水率较高；冬季炖菜类、火锅类较多，导致餐厨垃圾产量大幅增加，含水率大幅提升。
3. 随着外卖行业的发展，方便了人民的生活，也带动了餐饮业的发展，导致餐厨垃圾中餐饮垃圾所占比例增大，厨余垃圾减少。因此，预测餐饮垃圾比例呈上升趋势。
4. 我省经济情况发展不均衡，各地指标需要单独预测，其中哈尔滨市经济情况较好，餐厨垃圾人均产量远高于国家标准，齐齐哈尔、大庆、密山、佳木斯略高于国家标准，其他地市餐厨垃圾产量略低于国家标准。综上所述，根据饮食结构、经济水平、餐饮业发展预测，我省餐厨垃圾产量与国家标准基本持平，但季节性影响较大，冬季略高于国家标准，计算时需对各地市根据经济发展情况、生活习惯单独计算。

##### 3.2.2 预测方法

按照《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的预测方法进行预测。预测方法如下：

餐厨垃圾产量按照人均日产生量进行估算。  $Mc=Rmk$  其中： $Mc$  为日产生量， $kg/d$ ； $R$  为常住人口； $m$  人均餐厨垃圾产生量基数  $kg(人*d)$ ； $k$  餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达、旅游发达或高校较多城市可取 1.05-1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15-1.3；普通城市 1.00。

结合我省餐厨垃圾变化趋势预测，确定餐厨垃圾产量预测方法如下：

**各地修正系数预测：**

Mc=Rmk							
	R	m	k 修正系数				
			哈市市区	齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆区	其他市(地)	县(市)、镇	乡村
现状	现状人口	产量基数	1.20	1.05	1.05	0.90	0.80
近期	根据规划预测	产量基数 0.1kg(人 d)	1.22	1.10	1.05	0.95	0.80
中期	根据规划预测	产量基数 0.1kg(人 d)	1.30	1.15	1.10	1.05	0.80
远期	根据规划预测	产量基数 0.1kg(人 d)	1.40	1.20	1.15	1.15	0.80

**各地人均产量预测**

餐厨垃圾人均指标：mk(kg/人·d)					
	哈市市区	齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆	其他市(地)	县(市)、镇	乡村
现状	0.12	0.105	0.105	0.09	0.08
近期	0.122	0.11	0.105	0.095	0.08
中期	0.13	0.115	0.11	0.105	0.08
远期	0.14	0.12	0.115	0.115	0.08

根据密山市人口总量和发展趋势，以及人均餐厨垃圾产生量的特点，预测餐厨垃圾产量如下表：

**餐厨垃圾产生量预测表（城镇人口）**

名称	2024 (吨/每天)	2025 (吨/每天)	2030 (吨/每天)	2035 (吨/每天)
	现状	近期	中期	远期
中心街道	10.77	11.28	11.97	12.48
黑台镇	1.08	1.13	1.16	1.20
知一镇	0.58	0.61	0.63	0.66
兴凯镇	0.81	0.85	0.89	0.93
当壁镇	0.61	0.64	0.67	0.70
密山镇	0.88	0.92	0.96	1.00
连珠山镇	0.87	0.91	0.95	0.99
裴德镇	1.06	1.11	1.04	1.09
白鱼湾镇	1.07	1.12	1.17	1.22
富源乡	0.83	0.87	0.91	0.95
杨木乡	1.08	1.13	1.17	1.22
柳毛乡	0.52	0.54	0.56	0.59
太平乡	0.82	0.86	0.89	0.92
和平乡	0.84	0.88	0.92	0.96
承紫河乡	0.42	0.44	0.45	0.47
兴凯湖乡	0.58	0.61	0.63	0.66
二人班乡	0.97	1.02	1.06	1.10
农场	1.95	2.04	2.47	2.21
合计	25.74	26.96	28.52	29.38

**3.3 餐厨垃圾组分分析**

餐厨垃圾是指除居民日常生活以外的食品加工、餐饮服务、单位供餐等活动中产生的厨余垃圾和废弃食用油脂。其中，厨余垃圾是指食物残余和食品加工废料；废弃食用油脂是指不可再食用的动植物油脂和各类油水混合物。其组分预测如下：

### 餐厨垃圾组分

项目	食物	金属	骨头	纤维	织物	塑料	油	其他	合计
结果	87.48	0.10	1.29	1.49	0.11	0.83	4.6	4.1	100%

以上数据分析表明，我市餐厨垃圾具有以下特点：

1. 含水率高，含水率高达 80%以上。
2. 易腐性，富含有机物，混合测试样有机干物质高达 89%~92%（干基）。
- 3 油脂含量高。

### 3.4 处理工艺分析

目前，国内外餐厨垃圾处理工艺主要有厌氧发酵、好氧堆肥、直接烘干作饲料、微生物处理技术、掺烧等几种，国外较先进的餐厨垃圾处理技术主要分布在欧洲国家，韩国、日本餐厨垃圾处理技术也较为先进技术方案论证根据实际情况优先考虑采用技术成熟、效率高、运行可靠的设备，坚持技术的先进性、工艺的可行性和经济性相结合的原则。各专业优缺点如下：

1、好氧发酵处理技术虽然具有技术安全性、先进性、可靠性较好；其产品质量好，并且附加值高等优点，但是由于单台设备处理能力少、设备能耗很大，运营费用也高，同时在餐厨垃圾中掺加大量的麸皮和糠等物料，不符合垃圾减量化的原则。因此适用于小型餐厨垃圾处理设施选取。

2、烘干作饲料技术具有机械化程度高，资源化程度高、占地面积小，投资省等优点。该技术发源于日本、韩国等国家，一度占据很重要的位置，但是近年来，该技术逐渐在上述两国市场逐渐退缩，相反厌氧消化在上述两国逐渐占据主导地位。究其原因，主要因为人们担心的蛋白的同源性问题，但是在工艺中难以避免。因此，应慎重选择该技术。

3、利用厌氧消化处理技术处理餐厨垃圾适用于 100 吨/天及以上规模餐厨垃圾产生规模的城市选取，在国外有着比较广阔的应用，特别是在欧洲，用厌氧消化的方法处理有机垃圾得到较大的发展，在日本和韩国，厌氧消化处理餐厨垃圾也得到了较大的发展。该技术无害化程度较高，完全克服了同源性的影响，且具有高的有机负荷承担能力。虽然我国餐厨垃圾与国外的餐厨垃圾存在一定的差异。但是通过相应的技术改进和优化，也是能满足国内餐厨垃圾处理的需要的。而且该技术可靠性较高，符合国家产业政策和发展方向，不存在类饲料化技术存在的安全隐患；产品为沼气或电力，能平稳销售，可保证餐厨垃圾的长期持续性处理；国内外成功应用案例较多；适合大规模连续化工厂生产；二次环境污染较小，易于控制，选址比较容易，投资适中。

4、掺烧工艺即将餐厨垃圾与生活垃圾焚烧工艺相结合，为无害化工艺。综上所述，通过对我省现有餐厨垃圾处理设施建设情况、餐厨垃圾产量预测、成分分析，规划厌氧发酵、脱水后焚烧、好氧发酵适合我省餐厨垃圾处理需求，应根据不同的餐厨垃圾规模进行谨慎选择。因此规划期内餐厨垃圾处理工艺以上 3 种为主，并鼓励干化、饲料化等新技术、新工艺的应用。

综上，规划处理规模在 100 吨/日及以上餐厨垃圾处理设施工艺采用厌氧发酵；50~100 吨/日推荐工艺为好氧发酵；50 吨/日及以下推荐工艺为深度脱水。

## 第四章 餐厨垃圾治理技术路线

### 4.1 餐厨垃圾治理模式

根据运输距离及餐厨垃圾量，我市确定集中与分散相结合的治理模式，其中城市采取集中处理方式，偏远地区无法纳入集中处置区域的，可以采用一体化设备进行分散处置。

### 4.2 餐厨垃圾治理技术路线

#### 4.2.1 城市餐厨垃圾治理规划技术路线。

密山市餐厨垃圾处理厂已经有可研，尽快建设，各个乡镇集中收集的餐厨垃圾，采用大型餐厨垃圾运输车辆集中运往密山市餐厨垃圾处理厂进行处理。可采用 10 立方米（约 10 吨）车型，每天一次性即可基本完成一个县城的运输量。

#### 4.2.2 乡镇餐厨垃圾治理规划技术路线。

采用中小型餐厨垃圾运输车辆集中运往县市处理站进行处理。

#### 4.2.3 农村餐厨垃圾治理规划技术路线

我市乡村地区餐饮业发展水平较低，餐厨垃圾产量较少，为避免投资浪费、设备闲置，能与周边城市、乡镇协同处置的近郊村庄，应以规模化生产为主要处理模式。不能集中处理的少量餐厨垃圾可与生活垃圾统筹考虑，统一收运处理。

## 第五章 餐厨垃圾体系建设

### 5.1 餐厨垃圾处理设施规划

城市、乡镇分别制定餐厨垃圾处理技术工艺，并分别进行技术经济比选，选择适合工艺和设施。

处理工艺应以可资源化利用工艺为主，100t/d 及以上规模宜采用厌氧消化工艺，其他宜采用好氧发酵工艺。

餐厨垃圾处理设施规划，包括处理工艺，处理规模，资源化利用，用地规划等内容。下辖各市县结合自身实际和市场化招商引资项目建设情况，对于发酵处理后沼渣、沼液处置，脱水处理后污水处置情况进行详细规划，实现无害化、减量化、资源化，避免造成二次污染。

对于污水处理后最终去向，餐厨垃圾前段分选出不能利用部分结合城镇现有污水处理设施进行处理。

密山市规划一座餐厨垃圾处理厂，占地面积 10000 平方米，处理规模 20 吨/日，预计总投资 3500.12 万元。

### 5.2 餐厨垃圾处理厂选址

#### 选址原则

本工程餐厨垃圾处理厂选址时，遵循“合理规划、分步实施、政策引导、严格管理”的原则，重点考虑作为一类特殊生活垃圾处理设施所需要满足的规划用地、环境影响、社会反应、交通运输、给排水、供电等条件进行选址，基本原则包括：

1. 符合国家现行相关法规、规划和标准的规定，餐厨垃圾处理厂选址应符合规划用地要求，并具备扩大工程规模的建设空间；
2. 餐厨垃圾处理厂应位于城市规划建成区边缘或以外，并应设置在城市交通便利、给水排水管线和供电距离适中的地方；
3. 尽可能将餐厨垃圾处理厂与其他生活垃圾处理设施合并建设，以利于减少对环境和居民的影响、减少工程建设投资、减少垃圾处理产品和残渣的运输费用。

#### 厂址选择

拟建餐厨垃圾处理厂的选址除了要遵循前述的选址原则外，还需要考虑资金筹措能力、区域发展规划等问题。在规划要求基础上，进行餐厨垃圾集中处理建设。

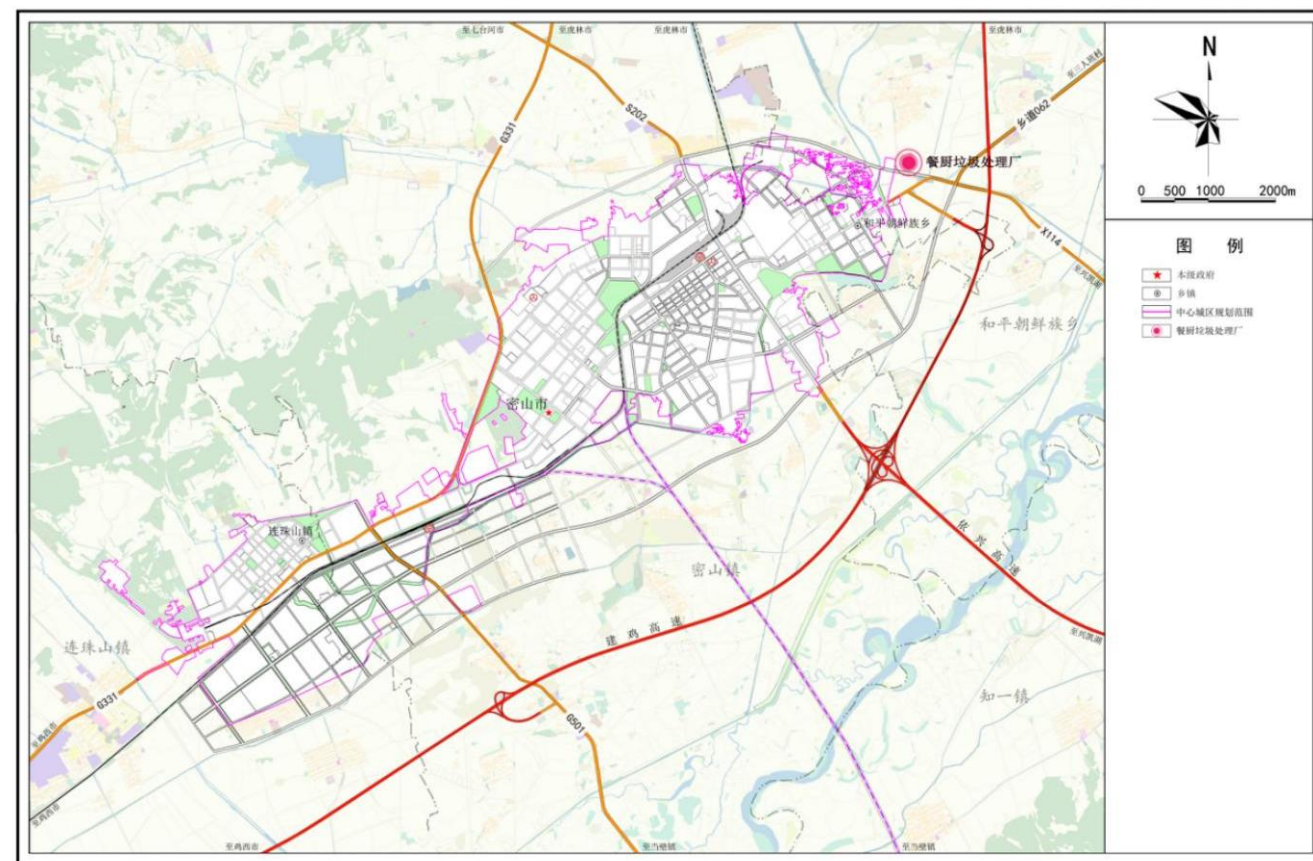
结合垃圾产生量、垃圾运输距离和已开展的前期工作情况，综合考虑各方面的因素，经过多方现场踏勘比较，建站地点拟选定在密山市污水处理厂及垃圾填埋场附近，以便于渗沥液的处理与排放，节省建设投资。随着城市餐厨垃圾量增长，在本项目建设运营趋势较好的基础上，可预留空间考虑后期发展扩建。



项目选址意向图

密山市拟在密山市新山垃圾填埋场附近建设一可日处理 20 吨餐厨垃圾的处理厂，项目建成后可实现对服务区域内的餐厨垃圾进行无害化处理和资源化再利用。其处理工艺经过可研及参考国内成功案例并经过相关论证确定采用厌氧消化技术工艺，从能量需求、排放产物和运行过程

对周围环境卫生影响的角度看，厌氧消化技术能够实现环境、社会和经济效益的协调统一，对环境和经济的可持续发展都具有重要的意义。较符合密山市餐厨垃圾处理的需要。



餐厨垃圾综合利用项目规划图

### 5.3 餐厨垃圾收运规划

收运系统的运行应按照“多点一线、串线成面、网络管理”的原则比较符合省内餐饮行业的特点。具体方法如下：由各县市区环卫公司对本区域内的餐厨垃圾产生源进行调查，摸清收运线路，优先布设该区域繁华商业圈内的收集线路。其余的餐饮网点按照本区的经济实力合理的实施。这样会在全社会形成一种统一、有序的餐厨垃圾收集气氛，形成良好的收运产业链。

#### 1. 收运时间

餐厨垃圾收运作业时间为 14:00~16:00, 22:00~1:00

#### 2. 作业流程

餐厨垃圾产生后，由宾馆、食堂等产生单位将其收入 120L 或 240L 方形标准桶内，在环卫部门规定的时间内放置于指定的转运点，各区环卫服务公司负责将其清运至餐厨垃圾处理厂内。

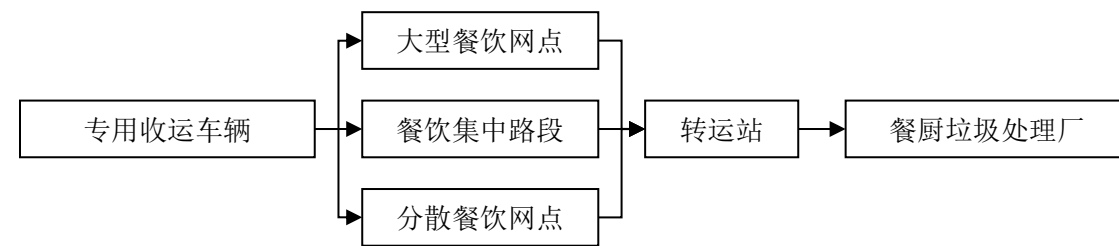
## 第六章 餐厨垃圾处理统筹规划

### 3. 收运设施选择

垃圾收集装置为 120L 或 240L 方形标准桶，垃圾运输装置为 5t 或 8t 密闭式餐厨垃圾运输车，车上设有喷水系统，能随时对车上污渍进行清洗，同时具备加热功能，便于油脂卸料。

### 4. 收运流程

收运流程为：宾馆、食堂、餐厅标准桶——收集点——运输车——处理厂计量——卸料平台卸料——车辆清洗——再次收运。



在各个宾馆饭店、餐馆、企事业单位食堂等处设置餐厨垃圾定点投放。在各个投放点摆放 120L 标准餐厨垃圾收集桶用于投放餐厨垃圾。

通过桶装电瓶车将各餐厨垃圾收集桶摆放点的餐厨垃圾收集桶收集到餐厨垃圾集中收运站。利用桶装电瓶车采用空桶置换满桶的方法，沿事先设定的路线进行收集。

以组团为基本收集范围，各组团拟定 1~2 个便于餐厨垃圾收集和转运的生活垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

### 5.4 农村餐厨垃圾处置

能与周边城市、乡镇协同处置的近郊村庄，应以规模化生产为主要处理模式。通过宣传和引导，引导农民对垃圾进行分类，完善整个收运系统，逐渐提高农村餐厨垃圾的处理率。送至临近餐厨垃圾处理厂进行无害化处理，资源化利用。

### 6.1 餐厨垃圾处理设施统筹情况

餐厨垃圾处理设施基础投资较大，为了提高处理设施的效率，降低投入费用，根据经济服务半径 30km 布置处理设施，偏远地区可以适当放大，对部分市、县、镇实行区域统筹共用。

近期统筹情况：

序号	市（县、区）	项目名称	服务乡镇名称	设施规模（吨/日）
1	密山市	密山市餐厨垃圾处理厂	连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、白鱼湾镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、和平乡、富源乡	20

## 第七章 内容及投资

### 7.1 建设规划

近期建设密山市餐厨垃圾处理厂，设施规模 20 吨/日，项目占地面积：10000 平方米，总投资 3500.12 万元。

近期建设方案：

序号	市（县、区）	项目名称	服务乡镇名称	设施规模（吨/日）	备注
1	密山市	密山市餐厨垃圾处理厂	连珠山镇、当壁镇、知一镇、黑台镇、兴凯镇、白鱼湾镇、裴德镇、柳毛乡、杨木乡、兴凯湖乡、承紫河乡、二人班乡、太平乡、和平乡、富源乡	20	近期

### 7.2 建设内容及投资估算

规划的建设内容，具体实施内容的实施年限，估算投资情况具体如下。

序号	项目名称	近期投资（亿元）	中期投资（一亿元）	合计（亿元）
1	密山市餐厨垃圾处理厂	0.35		0.35

## 第八章 实施、管理措施

### 8.1 实施措施

#### 1. 政策保障措施

（1）严格执行《密山市餐厨废弃物管理条例》，明确餐厨垃圾收运和处理过程中的责任人和实施主体。

（2）加大执法检查力度，以《密山市餐厨废弃物管理条例》作为执法依据，对违反规定的行为，按照密山市的相关条例和规定给予严厉处罚，下大力气整治市场秩序，从而有效地保证相关政策法规落到实处。

#### 2. 资金保障措施

餐厨垃圾集中统一管理，进行资源化利用和无害化处理，属于公共服务范畴，属于公共事业和环保事业，其过程还无法做到自负盈亏。所以餐厨垃圾处理项目的建设和运营过程中，需要政府给予一定的补贴，因此，政府部门应履行协议中各项承诺，及时足额将政府补贴到位，是保证各项设施设备正常运行的关键。相关部门要认真监管，核定补贴数额，按时拨付，确保餐厨垃圾得到及时处理。

### 8.2 管理措施

#### 1. 强化餐厨垃圾环境监管能力

充分利用市政公用设施监管系统和环境监测系统等信息化手段，强化对餐厨垃圾处理项目事中事后监管，确保项目安全平稳运行，各项污染防治措施落实到位。

#### 2. 完善监管部门职能、构建监管体系

构建多部门联动的管理体制，制定相关规范性文件，明确各相关部门职责，餐厨废弃物收运处理的相关细则，建立申报管理制度，完善产生单位、收运处理单位台账管理，通过建立信息化管理平台，加强对餐厨废弃物从源头到末端处置的全过程监管，制定科学合理的收费补贴标准、切实有效的奖惩制度和考核办法。

#### 3. 加强宣传工作

利用电视、广播、报纸、大型户外广告等多种形式开展有关餐厨垃圾集中收集处置及资源化利用的宣传活动，强化民众对餐厨垃圾不法利用的危害，建立民众对餐厨垃圾不法收集的举报意

识，杜绝餐厨垃圾流入社会，用作“地沟油”“泔水猪”的原料等现象，严重威胁着食品卫生安全。在全社会树立以循环、共生和可持续发展为核心的价值观。

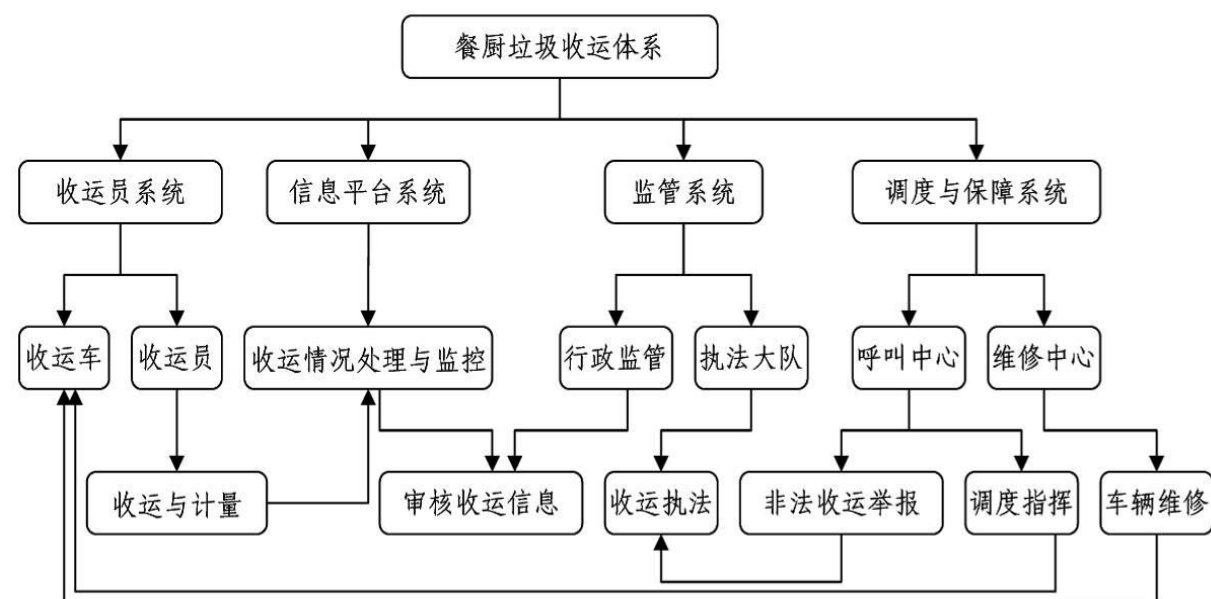
#### 4. 完善餐厨废弃物管理应急预案

市人民政府应当组织有关部门制定餐厨废弃物管理应急预案。突发事件发生后，及时启动应急预案，确保紧急或者特殊情况下餐厨废弃物的正常收运和处置。餐厨废弃物收运、处置企业应当按照国家有关规定制定控制污染和突发事件应急预案，报市容环境卫生行政主管部门和生态环境主管部门备案；在发生或者可能发生环境事件和突发事件时，立即采取措施处理，并向市容环境卫生行政主管部门和生态环境主管部门报告。

#### 5. 收运车辆监管

车辆 GPS 监控，系统可分为监控调度中心部分和车载 GPS 终端设备部分。车载终端通过接收 GPS 卫星信号来获得当前车辆所在的位置，并通过终端的 GPRS 通信方式，自动将车辆位置坐标以及相关状态发送回到监控调度中心。中心工作人员通过监控调度系统的软件，能够远程查询车辆的位置、状态，并对车辆发送文字或语音调度指令，甚至对车内情况进行监听或者拍照，或者对车辆的油路或者电路进行远程控制。

#### 6. 收运系统监管



#### 7. 运营监管

密山市及下辖各县市成立工作领导小组，确立各部门的共管机制，明确各部门的职责范围。如以“3P”或“EOCP”等形式与企业合作，则以《餐厨垃圾处理责任书》方式，与项目公司分别签订，同时由项目公司收运单位与餐饮业主单位签订《餐厨垃圾收运合同书》，明确各自的责任、权利和义务，以便共同遵循。

政府部门从源头上解决餐厨垃圾私自收运，处置的违法现象，从终端杜绝餐厨垃圾非法喂养及地沟油非法生产和流通，从而净化规范餐厨垃圾收运市场，真正实现餐厨垃圾无害化、减量化处理和资源循环再利用。

### 第三篇 建筑垃圾治理设施专项规划

#### 第一章 总 则

##### 1.1 规划依据

- 《绿色制造工程实施指南（2016—2020年）》
- 《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》（工业和信息化部 2017 年第 40 号）
- 《关于开展建筑垃圾治理试点工作的通知》（建城函〔2018〕65 号）
- 《关于全面推进建筑垃圾综合管理循环利用工作的意见》（京政办发〔2011〕31 号）
- 《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》
- 《城市建筑垃圾管理规定》（住建部令 130 号）
- 《黑龙江省城市市容和环境卫生管理条例》（2018 年 6 月 28 日修改）
- 《黑龙江省建筑垃圾管理办法》（黑建规范〔2018〕4 号）
- 《建筑垃圾处理技术规范》（CJJ 134-2009）

##### 1.2 专业规划与执行情况

《黑龙江省鸡西市城乡固体废物分类治理布局规划（2024—2035 年）》，规划根据建筑垃圾产生量和我省实际情况，远期密山市区规划 1 座建筑垃圾消纳场。

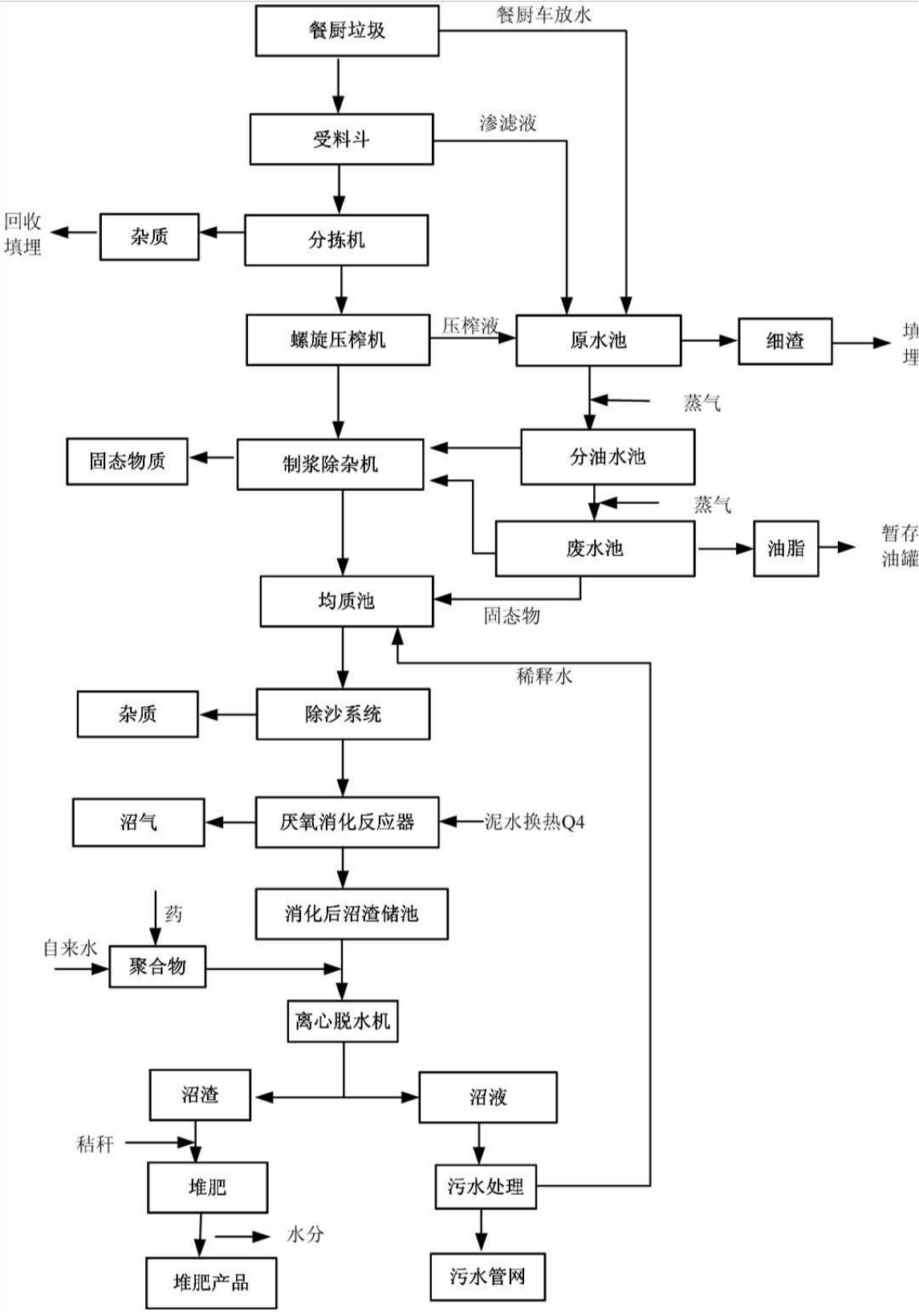
密山市建筑垃圾消纳场已完成可行性研究报告，规划建筑垃圾消纳场工程，主要用于填埋密山市因建设工程施工所产生的弃土、渣土、混凝土碎块等建筑垃圾。项目占地面积 21556 平方米。建设内容包括垃圾填埋场、清洗区、管理区、场外道路等。建筑垃圾消纳场规划与上位规划一致。

##### 1.3 规划目标

加强密山市各地建筑垃圾的排放及运输管理，改善建筑垃圾乱排、乱堆、乱倒及各类运输车辆沿途洒落等严重污染环境的现状，进一步提高环境质量，发展循环经济，实现建筑废物的减量化、再利用、资源化。

- 近期：资源化综合利用率达到 13%；无害化处理率达到 13%。
- 中期：资源化综合利用率达到 40%；无害化处理率达到 50%。
- 远期：资源化综合利用率达到 60%；无害化处理率达到 80%。

##### 1.4 规划内容



处理厂站工艺流程图

近期在密山市规划一处建筑垃圾消纳场，主要用于填埋密山市因建设工程施工所产生的弃土、渣土、混凝土碎块等建筑垃圾。项目占地面积 21556 平方米。建设内容包括垃圾填埋场、清洗区、管理区、场外道路等。该项目建成后，将实现建筑垃圾消纳规模为 6.4 万吨/年，消纳场填埋库区设计总库容为 60.32 万立方米，折合建筑垃圾消纳能力 96.5 万吨（以建筑垃圾密度 1.6t/m<sup>3</sup> 折算）。

## 第二章 建筑垃圾处理现状与存在问题

### 2.1 建筑垃圾处置现状

密山市域内建筑垃圾处理方式以简易填埋为主，尚无正规的建筑垃圾资源化利用厂和建筑垃圾消纳场。其主要组成部分包括渣土、废旧混凝土、碎砖瓦、废沥青、废旧管材、废旧木材等。

#### 1. 工程垃圾

包括了渣土、桩头、碎砌块、砂浆、混凝土、木材、包装材料、钢材等材料，其中碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，约占建筑工程垃圾总量的 80%。

#### 2. 拆除垃圾

主要是各种碎砖块（混有砂浆）、混凝土块、废旧木料（主要是门窗）、房瓦、废金属等如钢筋、铝合金等及少量装饰装修材料如：陶瓷片、玻璃片。从近年拆毁建筑物的组成上看，混凝土与砂浆约占 30%~40%，砖瓦约占 35%~45%，陶瓷和玻璃约占 5%~8%，其他 10%。在混凝土中，钢筋约占 20%，粗骨料占 45%~50%。

#### 3. 装修垃圾

可回收物，包括天然木材、纸类包装物、少量砖石、混凝土、碎块、钢材、玻璃、塑料等；不可回收物，包括胶粘剂、胶合木材、废油漆和涂料及其包装物等。

### 2.2 存在问题

目前密山市域没有建筑垃圾综合利用厂，建筑垃圾主要以填坑露天存放为主，未采取有效的防护措施，对周边环境易造成再次的污染；建筑垃圾的资源利用率不高；由于建筑垃圾运输成本较高，存在随意丢弃的现象。

总体来说，目前密山市既没有建筑垃圾环保类项目，也没有建筑垃圾回收再利用企业，更未出台建筑垃圾资源化利用方面的补贴政策，建筑垃圾回收再利用领域处于“真空”状态。

## 第三章 建筑垃圾产生量预测

### 3.1 建筑垃圾产量现状及未来发展趋势

结合密山市实际情况，近年来全市人口总体上处于下降趋势，除密山市中心城区外，乡镇和村庄人口均处于明显下降趋势，房地产开发建设总量不大，随着棚户区改造逐步推进，剩余改造量越来越少，未来房地产领域所产生的建筑垃圾量也趋于减少，乡村人口逐步城镇化，村庄新房建设量也在减少。产业项目和基础设施建设项目的数量也较为稳定，下面是密山市及下辖各县市现状建筑垃圾产量基本情况：

鸡西地区没有建筑垃圾处理厂、专门的运输车辆及资源化再利用企业，也没有建筑垃圾产生量的统计。根据密山市房屋施工面积、房屋竣工面积及人口数估算出密山市域每年产生的建筑垃圾达到 5.3 万吨/年。

城镇建筑垃圾的处理以建筑工程土方回填和就近倾倒为主，乡村、农垦及林垦的建筑垃圾以填道铺路为主。

附表 3-1 2024 年现状建筑垃圾产量

市县名称	建筑垃圾年产量（吨）
密山市区	53000

### 3.2 建筑垃圾产量预测

参考《建筑垃圾处理技术规范》，以及密山市未来发展趋势，预测密山市未来建筑垃圾年产量变化不会很大，将与现状保持持平状态。

附表 3-2 年均建筑垃圾产量预测

市县名称	建筑垃圾年产量（吨）
密山市区	53000

## 第四章 建筑垃圾处理设施建设

### 4.1 建筑垃圾处理方式选择

建筑垃圾处理包括收集、转运、运输、分类和回收、处理和处置，以及其他一些配套服务。建筑垃圾处理宜优先考虑资源化利用，处理及利用优先次序可按下表选择。

类型	处理及利用优先次序
工程渣土	回填；作为生活垃圾填埋场覆盖用土；资源化利用；填埋处置
工程泥浆	回填；作为生活垃圾填埋场覆盖用土；资源化利用；填埋处置
工程垃圾	资源化利用；回填；填埋处置
拆除垃圾	资源化利用；回填；填埋处置
装修垃圾	分类、资源化利用；填埋处置

建筑垃圾资源化利用是以建筑垃圾处理企业为主体，以节约资源、保护环境为目标，通过采用先进的技术设施及处理工艺，将建筑垃圾实现有效收集并将其转化为可重新利用的资源和产品，通过销售实现经济效益，从而实现循环再利用。

建筑垃圾资源化利用的相关主体主要包括能提供建筑垃圾处理服务的、按照有关市场规则参与竞争的企业，包括建筑垃圾产生阶段、建筑垃圾运输阶段、建筑垃圾资源化阶段、建筑垃圾资源化产品使用阶段等相关企业。建筑垃圾资源化利用形成的产品包括：再生骨料、再生砖、再生建材等。

### 4.2 建筑垃圾消纳规划

近期在密山市规划一处建筑垃圾消纳场。对建筑垃圾消纳场场地进行必要的防护处理，防止对环境的污染扩散。

密山市建筑垃圾消纳场已完成可行性研究报告。选址原则为消纳场选址结合当地土地利用规划。一般选择在坡度较缓、易于开发处，避免大面积汇水地带的滞留谷地，保证山体自身稳定。选择时应注意不选择当地保护环境与风景区范围内，选择位置尽量不靠近河道、桥梁、涵洞口与暗河口处，不影响附近建筑物、农田、水利、河道和交通。有特殊要求或特殊地理位置的施工地段，应按设计要求及时配套完成环保工程。

选址位于密山市兴凯镇东发村国道 331 南侧，交通便利。

项目场址目前已初步形成通往该地的道路。项目选址不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线等。

本次工程项目对场地条件要求相对较高，考虑城市土地利用情况，满足该条件的用地十分紧张，因此项目选址无其他备选方案。

根据对密山市建筑垃圾产量的分析，确定密山市建筑垃圾消纳场的设计规模如下：

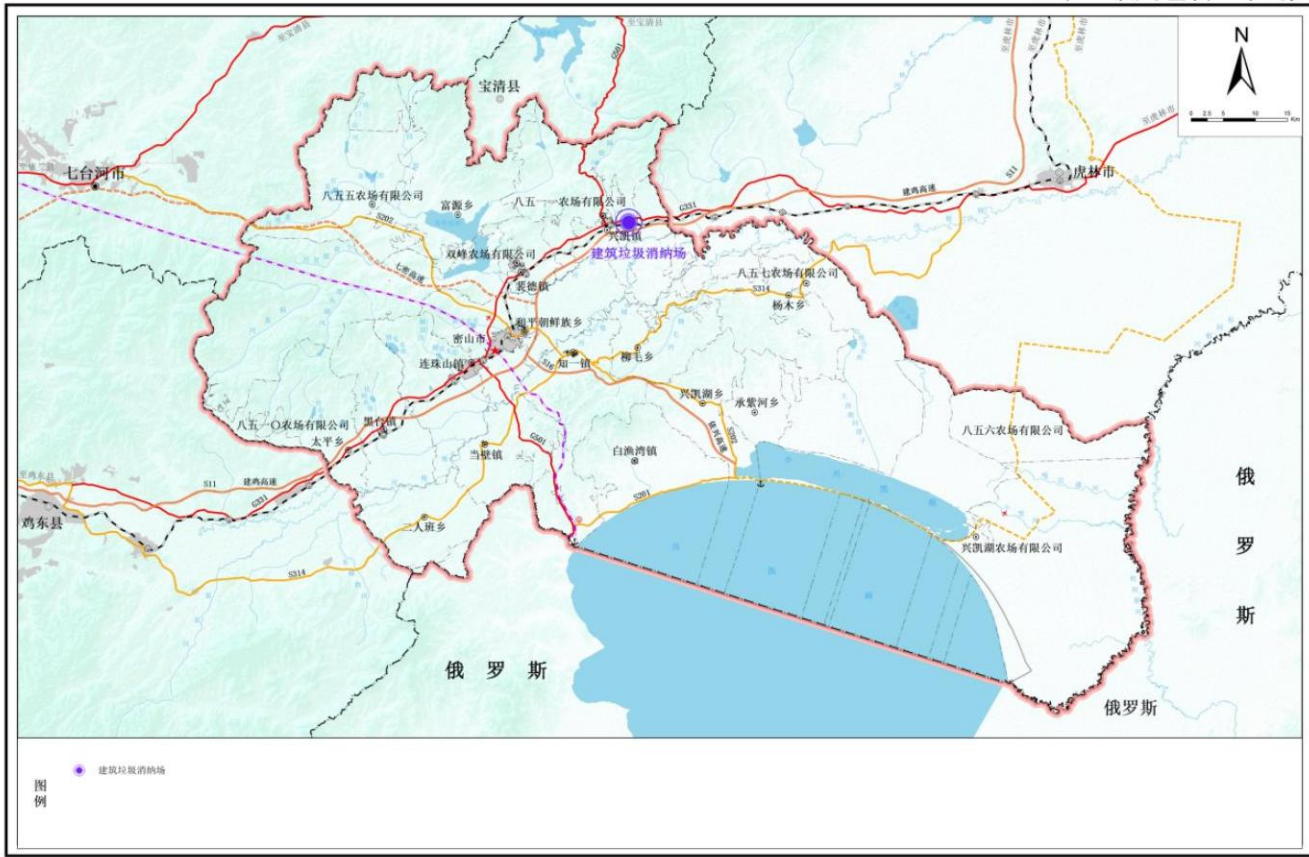
设计消纳规模：6.4 万吨/年。

总体消纳能力：96.5 万吨。

采取填埋的方式对建筑垃圾进行消纳。



建筑垃圾消纳场选址图



建筑垃圾消纳场布局图

## 第五章 建筑垃圾收运体系建设

### 5.1 建筑垃圾收运设施规划

根据密山市建筑垃圾的产量和性质，规划主要收运设施由城镇环卫部门以及施工企业或建筑垃圾管理部门确定的市场化经营公司协同收运。

### 5.2 农村建筑垃圾收运

由于农村建筑垃圾产量小且分散，运往建筑垃圾处理场或消纳场不经济，因此，靠近城镇的运往相应的城镇进行统一的收集，再运往消纳场或处理场进行消纳处理。距离较远的村庄建筑垃圾可就近填埋处理。

## 第六章 建筑垃圾处理统筹规划

为集约发展，节约资源，近期在密山市规划一处建筑垃圾消纳场，统筹服务密山市域全部乡镇，服务本地区。

## 第七章 建设内容及投资

近期（2024-2025）、中期（2026-2030）、远期（2031-2035）的建设内容、主要项目一览表和投资估算表。

序号	地点	服务能力（万吨/年）	投资（万元）	规划期限
1	密山市区	6.4	1200.52	近期

## 第八章 规划实施措施

### 8.1 实施措施

#### 1. 政策保障措施。

由市城管部门对拟定的建筑垃圾消纳进行统一管理；拟定建筑垃圾消纳场土地使用权的单位（个人）向市城管部门提出书面申请；市城管部门按照《建设部关于纳入国务院决定的十五项行政许可的条件规定》进行核准后，申请单位（个人）方可设置建筑垃圾消纳。

#### 2. 资金保障措施。

本着谁收益谁投资的原则，由建筑垃圾消纳场申请人投资建设消纳场及相关设备。

### 8.2 管理措施

建筑垃圾监管部门为市城管部门，其监管职能主要是按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部 139 号令）、《黑龙江省建筑垃圾管理办法》《建设部关于纳入国务院决定的十五项行政许可的条件规定》对建筑垃圾运输、储存、处理进行管理，近期主要对建筑垃圾消纳场进行管理。

密山市需建立健全监管体系，建筑垃圾及其他固体废物监管体系。积极支持建筑垃圾资源化利用行业发展，增加消纳能力和产能，推广建筑垃圾资源化产品的应用；对各种建筑垃圾提出管理对策及处理技术路线，明确全市建筑垃圾处理处置设施的建设、运营及管理。固体废物的回收和集中处置方式，完善回收和集中处置及监管体系。

建立建筑垃圾信息化管理系统，对建筑垃圾收运车辆实施监管。车辆 GPS 监控，系统可分为监控调度中心部分和车载 GPS 终端设备部分。车载终端通过接收 GPS 卫星信号来获得当前车辆所在的位置，并通过终端的 GPRS 通信方式，自动将车辆位置坐标以及相关状态发送回到监控调度中心。中心工作人员通过监控调度系统的软件，能够远程查询车辆的位置、状态，并对车辆发送文字或语音调度指令，或者对车辆的油路或者电路进行远程控制。

压实部门工作责任，建立建筑垃圾非法转移和倾倒联合监管体系。市生态环境、公安、城管、交通、海事等工作主管部门和各园区、镇（街）全面加强联合执法和信息共享，建立建筑垃圾全链条管理监督体系。加强对航运码头、垃圾填埋场和工厂企业以及河流、湖泊、田野等区域全面

巡查防控，充分发挥智网工程和网格员作用，利用无人机等对码头、主要产废企业、主要运输线路等进行巡航监控，形成长效机制，坚决遏制建筑垃圾非法倾倒多发态势。

宣传措施。通过各种媒体、学校进行宣传，主管部门印制宣传材料到建立建筑垃圾产生企业、运输企业和处理企业进行宣传教育。

## 第四篇 危险废物治理设施专项规划

### 第一章 总 则

#### 1.1 规划依据

《医疗废物管理条例》（2011.1.8）

《危险废物经营许可证管理办法（2016 修订）》（2016.2.6）

《废弃危险化学品污染环境防治办法》（2016.7.13）

《国家危险废物名录》（2016.8.1）

《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287号）（2003.10.10）

#### 1.2 城镇建设与规划

1. 《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》的主要内容

上位规划：《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》中对医疗等危险废物处理设施要求如下：提高医疗、化工等危险废物的安全贮存和无害化处置能力，强化环境风险管控。医疗等危险废物要单独收集、单独运输和单独处理。规划密山市医疗等危险废物运送至鸡西市区医疗废物处置中心。规划其他危险废物由辐射全省的安达市危险废物处置中心、七台河市危险废物处置中心、泰来县危险废物综合处置中心、肇东市云水危险废物焚烧处置中心扩建，统一解决。

2. 根据黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划的相关内容，目前，安达市危险废物处置中心已在建；七台河市危险废物处置中心、泰来县危险废物综合处置中心、肇东市云水危险废物焚烧处置扩建项目均已由当地立项，部分项目已进入招、投标阶段。



#### 1.3 规划目标

1. 全市建立起较为完善的危险废物收集、贮存、运输、利用和处置体系，危险废物利用处置设施布局趋于合理，利用处置能力与危险废物产生种类和数量基本匹配，全市危险废物得到妥善处置。

2. 各级各类医疗卫生机构医疗废物全部纳入集中处置。

3. 危险废物规范化管理水平、环境监管能力明显提升，基本实现全市危险废物、医疗废物的安全利用处置。

时间	危险废物处理能力	医疗废物处理能力
近期（2024-2025）	90%	100%
中期（2026-2030）	92%	100%
远期（2031-2035）	95%	100%

## 第二章 危险废物现状

### 2.1 危险废物产生现状

**危险废物：**2024年密山市域工业危险废物产生量为18234.16吨/年，自行利用处置量为18165.96吨/年，委托外单位处置量3.50吨/年，贮存量64.70吨/年。

工业危险废物产生及处置情况

工业危险废物	单位	数量（吨）
产生量	吨	18234.1
处置量	吨	18169.46
综合利用量	吨	0
贮存量	吨	64.70
排放量	吨	0

本市主要危险废物种类（产生量为前4位的工业固体废物）主要为废酸、废矿物油、含铬废物和其他废物。

**医疗废物：**2024年，密山市医疗卫生机构共产生医疗废物525.30吨/年，全部委托外单位处置，基本实现了医疗废物无害化处置。

医疗废物产生数量，流向，处置方式基本情况。

产生量（吨）	处置量（吨）	处置率（%）	主要处置方式
525.30	525.30	100	高温、微波

### 2.2 危险废物运输现状

医疗废物由密山市特定车辆定期收集，运送至鸡西医疗废物处置中心进行处理。其他危险废物由生产企业运至其他地区相关危险废物处理企业进行处理。

### 2.3 危险废物处置现状

主要工业危险废物的种类有废酸、废碱、馏残渣、废矿物油、化验室废液等。市域电力企业产生的废酸和废碱，由企业废水中和池自行处置，处置后废水回用。焦化企业产生的焦馏残渣由企业自行处理。化验室废液等危险废物省内转移，危险废物由黑龙江云水环境技术服务有限公司

和哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司等有合格资质的危险废物处置单位进行处置，危险废物转移手续齐全，并执行危险废物转移电子联单制度。

### 2.4 存在问题

我市大部分危险废物处于低水平或简单贮存状态，极易产生二次污染，存在一定的安全隐患，运输方法及线路有待进一步优化。

我市现状医疗废物的处理较为完善，基本可以满足市域全覆盖，但随着城市的发展、医疗废物产生量的增加，医疗垃圾转运车辆需进一步增加。

## 第三章 危险废物运输体系建设

### 3.1 危险废物产生量预测

**危险废物产生量预测：**随着密山市经济、社会的发展，产业规模也将会持续发展。但根据《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》提出的密山市城市性质、城市职能定位以及未来的产业发展，密山市未来产业选择大部分应为生态、环保企业，同时随着技术水平、管理水平的不断提高，危险废物产生量不会增大，因此，预测密山市危险废物的产生量将与2024年产生量持平。

**医疗废物产生量预测：**参考密山市提供资料，根据《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》提出的密山市城市性质、城市职能定位以及未来的医疗产业发展，医疗废物的增长不会很大，预测近期（2025年）产生量为1.44吨/天，中期（2030年）产生量为1.48吨/天，远期（2035年）产生量为1.53吨/天。

危险废物、医疗废物产生量预测情况

项目	危险废物	医疗废物
	产生量（吨/年）	产生量（吨/年）
现状（2024年）	18234.1	525.30
近期（2024-2025）	18232.2	525.6
中期（2026-2030）	18230.5	540.2

远期（2031-2035）	18227.9	558.45
---------------	---------	--------

### 3.2 企业贮存、运输、处置及规划原则。

#### 1. 规划原则

##### 1) 总量控制，产出平衡。

综合分析重点监管危险废物产生量与处置能力，依据各类危险废物的产生量规划相应的处置策略。对危险废物的总量进行控制。

##### 2) 自行处置，专业运营。

鼓励危险废物产生单位自行建设利用处置设施，同时，鼓励综合实力较强的企业，开展危险废物综合利用处置，促进危险废物利用处置行业向产业化、专业化、规模化发展。

##### 3) 制度保障，全面处置。

加大兜底保障力度，积极化解危险废物贮存带来的环境风险，对危险废物进行全面处置。

#### 2. 企业自行处置规划

1) 密山市现状企业内部综合利用处置率较高，根据《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》提出的密山市城市性质、城市职能定位以及未来的产业发展，密山市未来引入企业大部分应为生态企业，企业内部危险废物综合利用处置率不应低于现状。

##### 2) 企业贮存要求：

(1) 危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(2) 收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，并放入指定的危废库。

(3) 对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

(4) 企业产生的危险废物种类、性质、数量、转移、综合利用去向、危险废物的贮存、利用场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实申报登记。

(5) 危险废物的产生数量、去向必须有严格的台账记录，记录危险废物产生和流向情况，确保危险废物合法利用或处置。

3) 剩余危险废物运往相应的危险废物处置中心进行处置。

#### 3. 运输体系规划

1) 密山市危险废物收运应由管理部门核准的、具有危险废物运输资质的单位进行收运。

2) 收运车辆收集的医疗废物由组建的专业车队通过公路运输至鸡西处置中心统一处理。

工程医疗废物的运输采用公路运输的方式。本工程运输车辆的采购采用向专业生产厂家订购的方式，即委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）进行定做，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。

医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时，医院内工作人员应负责办理废物的交接手续，按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢，并责成运输者负责途中安全，使医疗废物处于全程监控之下，避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车，密封盛装的医疗废物必须放置在运输车辆的密封舱内。

医用垃圾运输车不允许配备压缩装置，以免收集容器被挤压破裂。在医疗废物运输上，主管部门应加强管理，最大限度地减少运输过程中可能出现的失误。

为了保证危险废物运输的安全无误，医疗废物的转接文件设跟踪系统，并形成制度。在其开始即由医疗废物生产者记录医疗废物的产地、类型、数量等，然后交由运输部门清点并填写装货日期、签名并随身携带，运输至处理厂后再行交接手续。使医疗废物在生产、运输、处理全过程中处于完全的控制之下，杜绝医疗废物被不法分子利用牟取暴利、危害社会的可能性。垃圾的运输时间应避开上下班的高峰时间。运输完成后，运输车辆应在厂区内规定的地点对车辆进行清洗消毒。

## 第四章 危险废物处置设施建设

### 4.1 处置、综合利用的规划原则。

统筹调配全市危险废物（不含医疗废物）集中处置设施资源，支持危险废物（不含医疗废物）产生量小的市县依托相邻区市县跨区域联合处置，减少危险废物（不含医疗废物）长距离跨区域转移的风险。

建立区域医疗废物协同与应急处置机制，保障全市医疗废物应急处置，因地制宜推进农村和偏远地区医疗废物安全处置，进一步提升医疗废物集中无害化处置覆盖范围。

### 4.2 目标及要求

总体上按照“鼓励一批、提升一批、淘汰一批、新建一批”原则，统筹规划危险废物利用处置设施。以处置设施为中心，就近处置的原则，逐步扩大服务范围，并提供“兜底式”保障和应急需求。

鼓励试点建设水泥窑协同处置危险废物项目，作为区域危险废物集中处置的有效补充，禁止利用落后水泥产能协同处置危险废物，力求无害化处置能力与需求匹配，促进危险废物利用行业服务水平不断提升，实现危险废物处置与企业经济共赢。

### 4.3 危险废物垃圾处理方案

危险废物的处理要本着集约处理，采用新技术，使危险废物的处理更加的无害化和洁净化，减少运输成本，增加储存及运输过程的安全性和可靠性。

### 4.4 危险废物规划处置场（厂）规划

按照《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》相关内容，安达市危险废物处置中心已在建；七台河市危险废物处置中心、泰来县危险废物综合处置中心、肇东市云水危险废物焚烧处置扩建项目均已由当地立项，部分项目已进入招、投标阶段，辐射全省。因此规划在密山市不再设置危险废物处置中心。

## 第五章 危险废物处理统筹规划

按照《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035年）》相关内容，安达市危险废物处置中心已在建；七台河市危险废物处置中心、泰来县危险废物综合处置中心、肇东市云水危险废物焚烧处置扩建项目均已由当地立项，部分项目已进入招、投标阶段，辐射全省。

## 第六章 建设内容及投资估算

按照《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划》统筹安排，黑龙江省东北部集中在七台河市建设一处危废处理中心。密山市近期各企业自行寻找相关处置企业进行无害化处理，省内集中运输至七台河市、安达市、泰来县、哈尔滨市等处理中心进行处理，或寻找其他省份有处理能力的企业进行处理。

## 第七章 实施、管理措施

### 7.1 实施措施

政策和法规保障措施、资金保障措施、建立多元机制。

积极采用政府和企业合作的模式，废物运输、综合利用设施的运营模式以市场化、专业化、产业化为导向，积极推行PPP模式，广泛吸引社会资本参与设施的投资、建设和运营。

### 7.2 管理措施

明确强化危险废物环境监管能力的措施；明确危险废物监管部门职能、监管体系、宣传措施；明确危险废物信息化管理系统目标和先进性；明确危险废物应急处置区域合作和协调机制。

1. 产废单位要落实源头管理精细化；
2. 运输单位要落实贮运过程规范化；
3. 利用处置单位要落实利用处置无害化；
4. 地方政府要压实设施建设主体责任；
5. 各职能部门要强化部门联动。

## 第五篇 一般工业固体废物治理设施专项规划

### 第一章 总 则

#### 1.1 规划依据

1. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
2. 发改委及十四部委联合发布的《循环发展引领行动》
3. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（工业和信息化部）
4. 《中华人民共和国循环经济促进法》（工业和信息化部）
5. 《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）
6. 《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》（工业和信息化部 2018 年 5 月）
7. 《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》（工业和信息化部 2018 年 5 月）
8. “十三五”环境统计报表制度
9. 《2017 年度黑龙江省环境统计年报》（黑龙江省生态环境厅 2018 年）
10. 《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范》（HJ/T181-2005）
11. 《关于推进再生有色金属产业发展推进计划》（2011 年）

#### 1.2 专业规划与执行情况

1. 《密山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》主要内容：

《密山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，一般工业固体废物处理设施布局。密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。

2. 《密山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》执行情况：

密山市 2024 年一般工业固体废物由鸡西市统筹处理。

3. 《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019—2035 年）》规划在鸡西建设一般工业固废资源化利用场，密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。

#### 1.3 规划目标

一般工业固体废物实现源头大幅减量，充分资源化利用和安全处置。实现工业绿色生产，推

一是危险废物处置监管体系。明确部门职责，建立综合监管长效机制，形成监管合力，推进危废规范管理；合理规划新建危废项目处理类别及规模，加快推进危废资源综合利用、危险废物综合处置，主要利用七台河危废处理中心和省内其他危废处理中心，统筹解决危险废物处理处置出路；推进城市东部卫生填埋场建设，强化飞灰填埋管理，确保全市生活垃圾焚烧飞灰、危废焚烧底渣及飞灰等焚烧处置残渣安全处置；严格危险废物运输准入管理，加强危险废物运输车辆和运输环节监管，督促危险废物运输企业通过省固体废物管理信息平台，落实危废转移联单制度；同时，加强在开展运营的危险废物运输车辆和运输环节的执法监管，依法查处交通运输违法行为。

二是医疗废物监管体系。将医疗废物管理纳入医疗机构不良执业行为记分内容，并纳入医疗机构校验管理和按照《医疗废物管理条例》要求进行监督处罚。对全市医疗卫生机构依法依规开展医疗废物监督执法工作；开展全市医疗质量评价检查，不断规范医疗卫生机构医疗废物管理。

三是危险废物收运处置监管体系。压实属地管理责任，做好危险废物来源、去向登记管理台账，倒逼属地实现源头减量；加强危险废物运输、处理环节监管，通过环保监管平台，要求危险废物运输车辆安装 GPS，实现实时监控；落实危废产生企业签订环保责任承诺书，严格按照规定规范运营；对在临时贮存场地实施围蔽工程，进行单一出入口管理，建立危废接收联单制度，通过安装视频监控等，加强作业的实时监控；按照省生态环境厅标准要求，开展自查自纠，立行立改，进一步完善危险废物整治措施。

动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。非法转移倾倒固体废物事件零发生。全过程规范化管理，构建全过程信息化监管体系。

**近期：**综合利用率 73%；

**中期：**综合利用率 79%；

**远期：**综合利用率 90%。

监管能力建设：全过程规范化管理，构建全过程信息化监管体系，各职能要强化部门联动，形成合力。

## 第二章 一般工业固体废物治理现状

### 2.1 一般工业固体废物产生及治理现状

#### 1. 国内现状

按照主管部门统计，工业固体废物管理范围分为：第 1 类一般工业固体废物，第 2 类一般工业固体废物。重点管理第 2 类一般工业固体废物（10+X），即：冶炼废渣、粉煤灰、炉渣、煤矸石、尾矿、脱硫石膏、污泥、放射性废物、赤泥、磷石膏和其他废物。

产生源申报要求，工业固体主要管理范围为“7+X”，即冶炼废渣、粉煤灰、炉渣、煤矸石、尾矿、胶硫石膏、污泥和其他废物。

按照《中华人民共和国环境保护税法》所附《环境保护税税目税额表》和工信部《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》又有所不同。

据统计至 2015 年，我国一般工业固体废物产生量为 32.7 亿吨，综合利用量为 19.9 亿吨，综合利用率为 60.3%，贮存量为 5.8 亿吨，处置量为 7.3 亿吨，倾倒丢弃量为 55.8 万吨。一般工业固体废物构成为：尾矿 33.6%，炉渣 9.7%，冶炼废渣 11.0%，煤矸石 12%，粉煤灰 14.7%，其他废物 19.0%。

近年来，在环保政策的推动下，我国大宗工业固体废物综合利用得到了发展，但是由于大宗工业固体废物新增产量大、历史堆存量、分布不均衡、成分复杂等原因。目前仍存在利用量小、附加值低、利用成本高、技术开发投入不足、市场活跃度低、同质化竞争和产能过剩严重、家底不清、区域发展不平衡、相关科研人员和工程技术人员缺口大、整体产业科技支撑严重不足、法律法规不完备、政策机制不完善、配套政策不协调等问题。

#### 2. 省内现状

综合利用率=综合利用量/（一般工业固体废物产生量+综合利用往年贮存量）；

处置率=处置量/（一般工业固体废物产生量+处置往年贮存量）。

2017 年，全省一般工业固体废物产生量为 7069.56 万吨，2017 年全省一般工业固体废物综合利用量为 3158.53 万吨，综合利用率为 43.8%，处置量为 1827.28 万吨，处置率为 25.5%，贮存量为 2284.39 万吨，贮存率为 32.3%；倾倒丢弃率为 0.5%。

#### 3. 密山市现状

目前鸡西市域的一般工业固废由鸡西市生态环境局统一监督管理，以企业谁制造谁处置为原

则，由企业自行承担处置费用，并确保对环境不造成危害。依靠一般工业固体废物企业建厂时环境影响评价报告中确定的处理方式，由企业自身进行处理及处置。对部分资源再生加工企业实行准入制。

一般工业固体废物运输、综合利用设施的运营模式以市场化为导向，各级环保部门以及工信委负责一般工业固体废物的监督管理工作。

鸡西市域工业固体废物产生量为 725.37 万吨、综合利用量 339.32 万吨、处置量为 317.22 万吨、贮存量为 68.84 万吨，工业固体废物综合利用处置率达到 90.51%。主要产生的工业固体废物有：粉煤灰、炉渣和其他废物等。具体如下表。

一般工业固体废物产生及利用情况

工业固体废物	单位	数量
产生量	万吨	725.37
综合利用量	万吨	339.32
处置量	万吨	317.22
贮存量	万吨	68.84

主要工业固体废物种类

指标	产生量第一的 固废粉煤灰	第二 炉渣	第三 污泥	第四 脱硫石膏	其他合计
产生量（万吨）	341.32	143.65	118.99	116.88	4.53
占总量比例（%）	47.05	19.80	16.41	16.13	0.61

密山市主要一般工业固体废物主要为炉渣和粉煤灰，另外有小部分的脱硫石膏，产生企业主要为热电厂这类供热企业和供电企业。

密山市现状有 2 座污水处理厂，污水处理能力 4 万吨/日。其中密山市瀚科水务有限公司（环城污水处理厂）位于密山市和平中学北侧，设计规模 3 万吨/日，处理工艺 CASS 工艺，执行排放标准一级 B，占地规模 22400 平方米，处理后污水去向裴德里河至穆棱河。收集的污水为老城区及铁西新区污水，全部为生活污水，没有工业污水。密山市经济开发区污水处理厂，位于密山镇新和村，日处理污水 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，采用 CWSBR 二级生化处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

## 2.2 存在的主要问题及原因分析

我市 2024 年一般工业固体废物综合利用率较低。工信部节能与综合利用司指出，2017 年，我国大宗工业固体废物综合利用量约 14 亿吨，再生资源综合利用量约 2.65 亿吨，《中国制造 2025》提出，到 2020 年，工业固体废物综合利用率达到 73%，2025 年综合利用率达到 79%，主要再生资源回收利用量达到 3.5 亿吨。

近年来，在环保政策的推动下，大宗工业固废综合利用得到了发展，但是由于大宗工业固体废物新增产量大、历史堆存量、分布不均衡、成分复杂等原因，目前仍存在利用量小、附加值低、利用成本高、技术开发投入不足、市场活跃度较低、同质化竞争和产能过剩严重、家底不清、区域发展不平衡、相关科研人员和工程技术人员缺口大、整体产业科技支撑严重不足、法律法规不完备、政策机制不完善、配套政策不协调等问题。

近期由于贮存量较大，短期内不能处理完毕，储存场地紧张，不能满足临时和应急储存的需要；此外一般工业固体废物大多需送至其他省市进行利用，增加了运输费用，不能就近或原地消化，产业链条还不完整。

存在主要问题及原因分析：

### 1. 利用率低

我市一般工业固体废物大宗工业固体废物贮存、处置占地多，对生态环境和社会可持续发展造成影响。分布不均衡，区域差异大。

### 2. 产业支撑能力不足

大宗工业固废综合利用统计、管理、培训、信息、技术推广和服务欠缺严重，信息不对称，数据缺失难以驱动产业发展。

综合利用企业数量少，规模小，产业集中度低，大多处于产业链初级低端，固废综合利用市场活跃度较低、产品附加值低、盈利空间小、产业仍然较为初级。

### 3. 保障措施不足

综合利用产业缺少规范和引领，资源综合利用类产品市场认可度低，难以大规模推广。产品市场空间小、利废建材产品市场占有率低、地域限制特征明显。

大宗工业固体废物减量化、资源化利用相对滞后，缺乏对固体废物产生者责任的约束性制度要求仅在大宗工业固体废物安全堆存、处置等方面有强制性法律要求，而在减量化、资源化方面未加以规范并提出强制性要求。导致企业采用先进适用技术改造传统产业，从源头减少工业固体

废物产生的压力不够、动力不足，对综合利用重视程度不够，不到万不得已之时不会去考虑综合利用的问题。

#### 4. 扶持力度低

大宗工业固体废物综合利用产业由于综合利用技术复杂、经济效益差，资源利用项目投资大、利润少、投资回报期长等原因，属于政策驱动型产业，为持续、深入推进资源综合利用，大宗工业固体废物综合利用产业需要得到政府相关配套，财税政策的大力支持和扶持。

#### 5. 管理体制机制不完整

工业体系庞大，产业结构复杂，固体废物减量化、资源化、无害化管理职能分散在多个管理部门。环保部门关注固体废物的污染属性和防治工作，负责资源循环利用的主管部门则偏重固体废物的资源价值。一些地方对固体废物污染防治重视不够，对污染防治严峻形势认识不足，相关政策落实和推进缓慢。

### 第三章 一般工业固体废物产量预测

依据黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划，2000—2016年黑龙江省一般工业固体废物年产量趋势是增长的，年平均增长量为6.7%，近五年年平均增长率为3.6%。考虑各行业产能增长减缓，随着生产工艺的改进和清洁生产，一般工业固体废物产生量增长也将减缓，根据黑龙江省一般工业固体废物年产量近五年年平均增长率为3.6%，确定一般工业固体废物产生量增长率近期为3.0%，中期为2.5%，远期为2.0%。

根据《密山市国土空间总体规划（2021—2035年）》，密山市未来产业选择主要为无污染、环保的绿色食品和高新技术产业为主，加上各行业产能增长减缓，以及生产工艺的改进和清洁生产，一般工业固体废物产生量增长也将减缓。

本次规划预测密山市一般工业固体废物产生量增长率与黑龙江省一致，即近期2025年为3.0%，中期2030年为2.5%，远期2035年为2.0%。

污泥产量预测：按照每1万吨污水产出10吨污泥的计算，预计中期（2030年）密山市其他乡镇的污泥产量最大值为25.7吨/天。预计全市中期（2030年）污泥产量最大值为70.7吨/天。

### 第四章 一般工业固体废物治理模式

一般工业固体废物应优先采用资源化循环利用治理方案，进行循环回收资源再利用处理。

受技术条件限制无法实现资源化利用的一般工业固体废物，其中垃圾成分性质与生活垃圾及其他垃圾相近的一般性工业固体废物，满足生活垃圾及其他垃圾治理系统的入场条件，经垃圾处理经营单位和主管部门批准后，可进入生活垃圾及其他垃圾治理系统，宜优先进入生活垃圾及其他垃圾资源利用系统。

其余一般工业固体废物应按I类、II类一般工业固体废物分别处置，达到环保标准要求。

### 第五章 一般工业固体废物利用和处置设施建设

#### 5.1 利用和处置设施规模

本次规划密山市一般工业固体废物以资源化利用设施为主，密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。

#### 5.2 利用和处置方案

一般工业固体废物应优先采用资源化循环利用治理方案，进行循环回收资源再利用和综合利用处理，达到综合利用目标要求。其余一般工业固体废物进行分类处置，达到环保标准要求。

各企业应进行清洁生产，在源头减少一般工业固体废物产生量，进行分类回收资源化再利用，采取技术措施进行综合利用，大规模企业可在产业聚集地设置综合利用设施，其他一般工业固体废物输送至各区域一般工业固体废物资源化利用场进行综合利用，可与其他垃圾治理统筹考虑。

2018年5月工信部节能与综合利用司对外发布了《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法（征求意见稿）》和《国家工业固体废物资源综合利用产品目录（征求意见稿）》。一般工业固体废物综合利用治理方案应根据《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》确定。提高企业资源综合利用技术水平，提升综合利用产品质量，促进绿色生产和绿色消费。工信部将根据工业固废资源综合利用



技术的发展水平、综合利用产品市场应用情况、产品目录的实施情况适时调整目录。

健全标准体系，推动大宗工业固体废物资源化利用。以炉渣、粉煤灰、尾矿、煤矸石、工业副产品石膏等大宗工业固体废物为重点，完善综合利用标准体系，分类别制定工业副产品、资源综合利用产品等产品技术标准。推广一批先进适用技术装备，推动大宗工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展。严格控制增量，逐步解决工业固体废物历史遗留问题。以磷石膏等为重点，探索实施“以用定产”政策，实现固体废物产消平衡。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，逐步减少历史遗留固体废物贮存处置总量。

1. 粉煤灰（不含危险废物）综合利用产品有①粉煤灰超细粉、矿物掺合料；②水泥、水泥熟料；③砖瓦、砌块、陶粒制品、板材、管材（管桩）、混凝土、砂浆、井盖、防火材料、耐火材料（镁铬砖除外）、保温材料、微晶材料；④氧化铝；⑤氧化铁；⑥金属、金属氧化物、稀土；⑦陶瓷及其制品；⑧白炭黑（填料）；⑨合成分子筛；⑩粉煤灰复合高温陶瓷涂层；⑪玻化微珠及其制品；⑫水处理剂、燃煤烟气净化剂；⑬水玻璃；⑭氢氧化铝；⑮土壤调理剂。



2. 炉渣（不含危险废物）综合利用产品有①水泥；②矿物掺和料；③建筑轻骨料；④砖瓦、砌块、陶粒制品、板材、管材（管桩）、混凝土、砂浆、检查井盖、道路护栏、防火材料、耐火材料（镁铬砖除外）、保温材料、微晶材料、泡沫陶瓷；⑤矿（岩）棉；⑥滤料。

3. 煤矸石综合利用产品有①水泥、水泥熟料；②建筑砂石骨料（含机制砂）；③砖瓦、砌块、陶粒制品、板材、管材（管桩）、混凝土、砂浆、井盖、防火材料、耐火材料（镁铬砖除外）、保温材料、微晶材料、泡沫陶瓷、高岭土；④矿（岩）棉、电力、热力、陶瓷及陶瓷制品、土壤



调理剂、人工鱼礁。

4. 冶炼渣（不含危险废物）综合利用产品有①金属精矿；②金属；③金属合金；④金属化合物；⑤矿渣粉、矿物掺合料；⑥建筑砂石骨料（含机制砂）；⑦水泥、水泥熟料；⑧矿（岩）棉；⑨砖瓦、砌块、陶粒制品、板材、管材（管桩）、混凝土、矿物掺合料、砂浆、井盖、防火材料、耐火材料（镁铬砖除外）、保温材料、微晶材料、泡沫陶瓷；⑩烧结熔剂、烟气脱硫剂。

其他工业固体废物：

1. 工业副产石膏（不含危险废物）综合利用产品有①水泥、水泥熟料；②建筑石膏及制品；③石膏模具、石膏芯模、陶瓷模用石膏粉；④α型高强石膏粉及其制品；⑤装配式墙板；⑥轻质隔热砖；⑦水泥添加剂（含水泥缓凝剂、水泥速凝剂等）；⑧活动地板基材用石膏纤维板；⑨工业硫酸、硫酸铵；⑩土壤调理剂；⑪抗旱石。

2. 化工废渣（不含危险废物）综合利用产品有①水泥、水泥熟料；②银、盐、锌、碱、聚乙烯醇、硫化钠、亚硫酸钠、硫氰酸钠、硝酸、铁盐、铬盐、磺酸盐、乙酸、乙二酸、乙酸钠、盐酸、粘合剂、酒精、香兰素、甘油、乙氧、工业磷酸、硫酸。

3. 玻璃纤维废丝综合利用产品有①陶瓷釉料；②汽车保温毛毡制品。

4. 医药行业废渣（不含危险废物）综合利用产品有①肥料；②工业硫酸镁、工业氯化镁、工业水合碱式碳酸铜、工业轻质氧化镁、工业氯化钠。

各区县要打破行政市县管理框框，以固废产生为圆心进行综合利用产业布局规划方案，通过对各地区一般工业固体废物的产生量、种类、比例、成分做化验分析，根据固废种类，按照工业固体废物资源综合利用产品目录确定可综合利用的产品名称，对市场情况进行调研，进行经济效益分析，技术筛选，确定每个项目主要综合利用产品、方向、利用的固废种类，提出推荐引入技术企业名称。各地区避免同质化竞争。

实施工业绿色生产，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量。以煤炭、有色金属、黄金、冶金、化工、非金属矿等行业为重点，按照绿色矿山建设要求，因矿制宜采用充填采矿技术，推动利用矿业固体废物生产建筑材料或治理采空区和塌陷区等。到2020年，“无废城市”试点城市的大中型矿山达到绿色矿山建设要求和标准，其中煤矸石、煤泥等固体废物实现全部利用。

开展绿色设计和绿色供应链建设，促进固体废物减量和循环利用。大力推行绿色设计，提高产品可拆解性、可回收性，减少有毒有害原辅料使用，培育一批绿色设计示范企业；大力推行绿

色供应链管理，发挥大企业及大型零售商带动作用，培育一批固体废物产生量小、循环利用率高的示范企业，以铅酸蓄电池、动力电池、电气电子产品、汽车为重点，落实生产者责任延伸制，到 2020 年，基本建成废弃产品逆向回收体系。

近期可引入技术和建设大规模综合利用的企业，综合利用项目前期以引进尾矿、煤矸石制作透水砖、砂浆、建筑砂石骨料、机制砂、水泥、烧结砖等为主，粉煤灰制水泥掺合料、土壤调理剂、水泥、烧结砖等为主，高净值项目消纳量小，采用大规模消纳项目先行，高净值项目作为二期建设。中远期布局高值化项目，如去微晶玻璃、岩棉、陶瓷、滤料等。

哈尔滨综合利用产品主要以海绵城市建设的透水砖、绿色建筑建材为主，做 PC 墙材和装配式建筑材料。墙材附加值高一些，产业链深，辐射半径有所增加，一般建材类产品辐射半径不超过 200km。我市亦可以借鉴哈尔滨的经验。

可通过产废企业从源头采取技术措施解决一般工业固体废物综合利用，减少集中综合利用设施处理量，如采取尾矿填充、煤矸石治理采空区、复垦造田等综合利用技术措施。

一般工业固体废物综合利用产品与建筑垃圾综合利用产品相同的可运送至建筑垃圾综合利用设施统一处理。

工业固体废物资源综合利用产业需规范化、绿色化、规模化发展。开展工业固体废物资源综合利用评价，建立科学规范的工业固体废物资源综合利用评价制度，加强公共服务和事中事后监管，落实国家资源综合利用相关优惠政策、营造良好市场环境、提高企业开展资源综合利用的积极性，培育一批固体废物资源化利用骨干企业。

开展工业固体废物资源综合利用评价的企业，可依据评价结果按有关规定申请暂予免征环境保护税及减免企业增值税和所得税等相关产业扶持优惠政策。

工业固废资源综合利用评价主要指对开展工业固废资源综合利用的工业固体废物种类、数量进行核定，对综合利用的技术条件和要求进行符合性判定的活动。符合条件的第三方评价机构应依据省级工信主管部门发布的实施细则，出具工业固体废物资源综合利用评价报告，对评价报告负责，并承担责任，接受监督。

激发市场主体活力，培育产业发展新模式。提高政策有效性，将固体废物产生、利用处置企业纳入企业环境信用评价范围，根据评价结果实施跨部门联合惩戒。落实好现有资源综合利用增值税等税收优惠政策，促进固体废物综合利用。增加政府绿色采购中循环利用产品种类，加大采购力度。加快建立有利于促进固体废物减量化、资源化、无害化处理的激励约束机制。在政府投

资公共工程中，优先使用以大宗工业固体废物等为原料的综合利用产品，推广新型墙材等绿色建材应用。

发展“互联网+”固体废物处理产业。推广回收新技术新模式，鼓励生产企业与销售商合作，优化逆向流体系建设，支持再生资源回收企业建立在线交易平台，完善线下回收网点，实现线上交废与线下回收有机结合。

建立政府固体废物环境管理平台与市场化固体废物公共交易平台信息交换机制，充分运用物联网、全球定位系统等信息技术，实现固体废物收集、转移、处置环节信息化、可视化，提高监督管理效率和水平。

积极培育第三方市场，鼓励专业化第三方机构从事固体废物资源化利用、环境污染治理与咨询服务，打造一批固体废物资源化利用骨干企业。以政府为责任主体，推动固体废物收集、利用与处置工程项目和设施建设运行，在不增加地方政府债务前提下，依法依规探索采用第三方治理或政府和社会资本（PPP）等模式，实现与社会资本风险共担、收益共享。

### 5.3 利用和处置设施选址及布局

#### 1. 布局原则

(1) 以资源化利用为主，综合利用建材类产品辐射半径不超过 300KM。

(2) 跨区域统筹建设资源化利用项目，以园区、基地为载体，综合利用产业集聚模式发展，多种固废协同利用。

(3) 以产业布局，人口、距离以及资源化利用项目统筹设置。

#### 2. 选址条件

(1) 位于城市主导风向下风向，交通运输便利，地下水源下源，离产废量较大企业距离近。

(2) 远离居民区，与居民区距离满足环保要求。

(3) 有可靠的电力供应，具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不受洪水或内涝威胁。

(4) 尽量远离生态保护红线区域，设定防护距离。符合与“三区三线”配套的综合利用空间管护措施要求。

(5) 既可以靠近原料供应地，也可以靠近产品市场，土地价格低。

(6) 应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层建设。禁止在河、湖、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区建设。

(7) 禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

(8) 应选在满足承载力要求的基础上,以避免地基下沉的影响,特别是不均匀或局部下沉的影响。应避免断层、断层破碎带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区。

(9) 根据所在地区的环境功能区类别,综合评价其周围环境、对居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响,确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道(国道或省道)、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象间合理的位置关系。

(10) 符合国家环保要求。

### 3. 规划内容

密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。

新建污泥处理厂。设计污泥处理规模为日处理含水率 80%污泥 70t/d,项目投资估算为 2967 万元。处理工艺采用动态微生物好氧发酵,以实现污泥稳定化、无害化、资源化的目的。

## 第六章 一般工业固体废物处理统筹规划

密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。鸡西市一般工业固体废物资源化利用厂统筹密山市。

## 第七章 运营管理体系建设

### 7.1 运营管理模式

一般工业固体废物运输、综合利用设施的运营模式以市场化、专业化、产业化为导向,积极推行 PPP 模式,广泛吸引社会资本参与设施的投资、建设和运营。

### 7.2 监督与管理

对地市(区)、县(市)的监管系统及监管制度做出规划。

#### 1. 产废单位要落实源头管理精细化

(1) 重视源头减排。对已建项目,要积极采取措施,开展清洁生产、废物减量化工艺改造、场内综合利用处置,减少废物产生量和转移量,尤其对于制砖产业要严格控制“制砖取土”。

(2) 理清产废底数。应按当前生产工艺及实际工况,进一步分析废物产生环节、种类、数量、

去向,做好台账登记。对一般工业固废中需处置的部分,应参照危险废物的要求严格管理。对产废情况复杂、底数不清的企业,鼓励企业自主委托开展第三方核查并按核查结果进行台账登记。

(3) 强化贮存管理。应按照产废实际,对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等相关要求,根据贮存的工业固体废物的类型,建设符合规范且满足需求的贮存场所。对新建项目,贮存场所必须作为环境污染防治设施,同步设计、同步建设、同步使用。实行安全分类存放,并禁止危险废物和生活垃圾混入。

(4) 依法办理转移。产废单位应与具有相应利用处置能力的单位签订合同,依法委托利用处置业务。固废转移过程要执行转移交接记录制度,明确转移量、转移车辆及驾驶员、转移去向,由产生单位及接收单位分别签字盖章。利用处置费用应通过银行转账直接支付利用处置单位,不得由运输单位代收。固体废物转移出省、自治区、直辖市进行贮存、处置的,应依法取得移出地和接收地的省级环境保护行政主管部门同意,方可转移。

(5) 规范管理制度。建立污染防治责任制度,明确责任人与管理组织。严格执行一般工业固废申报登记制度及内部登记台账制度,逐年向县级环保部门申报废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实时登记废物流转情况。制定针对应急预案,向县级环保部门备案,并对相关设施操作、维护等人员开展专业知识培训,加强设施设备的管理和维护,确保正常运行和使用。

(6) 严格全程管理。省控以上一般工业固废产生单位应在产生点、贮存场所、废物出入口“三点一线”安装视频监控设施并与全省固废管理信息系统联网,监控信息应保存 3 个月以上,实现废物流转信息“可追溯”。年产 5000 吨以上工业污泥的单位应率先全面完成视频监控设施安装并联网。

#### 2. 运输单位要落实贮运过程规范化

(1) 规范运输管理。运输单位应按照承运废物特性,配备相应运输车辆,运输车辆应配备 GPS 和视频记录仪。

(2) 加强交接管理。在废物交接环节,运输单位应与产生单位核实所承运的一般工业固废的具体信息,填好交接记录单。

#### 3. 利用处置单位要落实利用处置无害化

(1) 严格内部管理。从事一般工业固废利用处置的单位,要对照环评及验收文件,依法开展生产活动,并严格落实各项污染物排放要求。

(2) 强化污染防治。一般工业固废利用处置单位应严格落实环评批复、验收文件中关于污染防治的各项要求，妥善运行污染防治设施，严防二次污染。

(3) 落实全过程监管要求。一般工业固废利用处置单位应在废物出入口、贮存场所、利用处置设施建立交接记录制度，在内部“三点一线”等关键环节，设立视频监控，实现在线实时跟踪。鼓励一般工业固废利用处置单位通过企业网站等渠道，公开废物接收处置、污染物排放等相关信息。

#### 4. 地方政府要压实设施建设主体责任

市级人民政府应组织制定本辖区一般工业固体废物污染环境防治工作规划，推广能够减少一般工业固体废物产生量和危害性的先进生产工艺和设备，推动一般工业固体废物污染环境防治工作。要将一般工业固废利用处置设施纳入城市基础设施建设范畴，根据辖区内产废实际和产废特点，统筹规划各类一般工业固废利用处置设施建设，确保本辖区一般工业固废利用处置能力能够满足实际需求。

各县（市、区）政府要建立辖区巡查制度，一经发现固废非法倾倒等环境违法行为，要立即制止并报告相关部门。

#### 5. 各职能部门要强化部门联动，形成合力

各级生态环境、发展改革、经信、建设和交通运输部门要明确职责分工，强化部门联动，形成工作合力。

(1) 生态环境部门。要构建一般工业固废从产生、运输到处置的全过程信息化监管体系，进一步提升监管能力，创新监管手段。

(2) 发改部门。要落实《黑龙江省循环经济发展“十三五”规划》，推进固体废物可用尽用。

(3) 经信部门。要拓宽粉煤灰、尾矿、工业副产石膏等大宗工业固废综合利用渠道，提高综合利用水平。

(4) 建设部门。要推动一般工业固废处置设施建设，推进城镇生活污水处理厂污泥的无害化利用处置工作，健全城镇生活污水处理厂污泥从产生、运输、储存、处置的全过程监管体系，督促对城镇生活污水处理厂污泥进行稳定化、无害化和资源化处置。

(5) 交通部门。要出台针对运输工具的要求及规范，加强对一般工业固废运输环节的管理。

## 第八章 建设内容及投资

密山市一般工业固体废物由鸡西市新规划的一般工业固体废物资源化利用厂统一处理。鸡西市一般工业固体废物资源化利用厂统筹密山市。

密山市东北部，密山市污水处理厂西侧，建设一座污泥资源化处理厂，处理能力70吨/天，投资2967万元。

## 第九章 实施规划的措施

### 9.1 实施保障措施

#### 1. 加强组织领导、完善法规政策

成立领导小组，统筹指导；建立法律法规、污染付费、政策补贴制度，以及政府支付保障机制；明确各级政府、相关部门、企事业单位和社会公众的义务和责任。

#### 2. 多元筹集资金

完善多渠道融资体系，以市场化、专业化、产业化为导向，积极推行PPP模式，广泛吸引社会资本参与投资、建设和运营；完善多渠道融资体系，广泛吸引社会资本参与垃圾处理设施的投资、建设和运营。

#### 3. 规范项目建设，加强运营监管

执行相关标准，选择技术成熟、经济合理的工艺和设施；强化项目建设、运行监督管理；建立完善应急管理制度，编制应急预案。

**建立一般工业固体废物监管体系。**将一般工业固体废物纳入黑龙江省固体废物管理信息平台管理，提高信息化管理水平，全面推进工业固体废物申报登记工作，督促产废企业依法落实申报登记、分类规范贮存等管理制度，规范一般工业固体废物的处理处置去向，并由属地园区、镇（街）按照暂存技术方案，结合实际建设标准、规范的仓库或临时堆放点，做好监管工作。督促一般工业固体废物产生大户按照有关标准要求，建设贮存设施、场所，对一般工业固体废物进行安全分类存放、资源化利用或无害化处置。

### 9.2 实施要求建议

严格限制取土取石活动，鼓励砖厂等建材生产企业优先使用一般工业固体废物中的矿渣、炉渣、粉煤灰等。鼓励道路施工企业优先使用矿渣、炉渣、粉煤灰等作为垫层原料，既消耗一般工业固

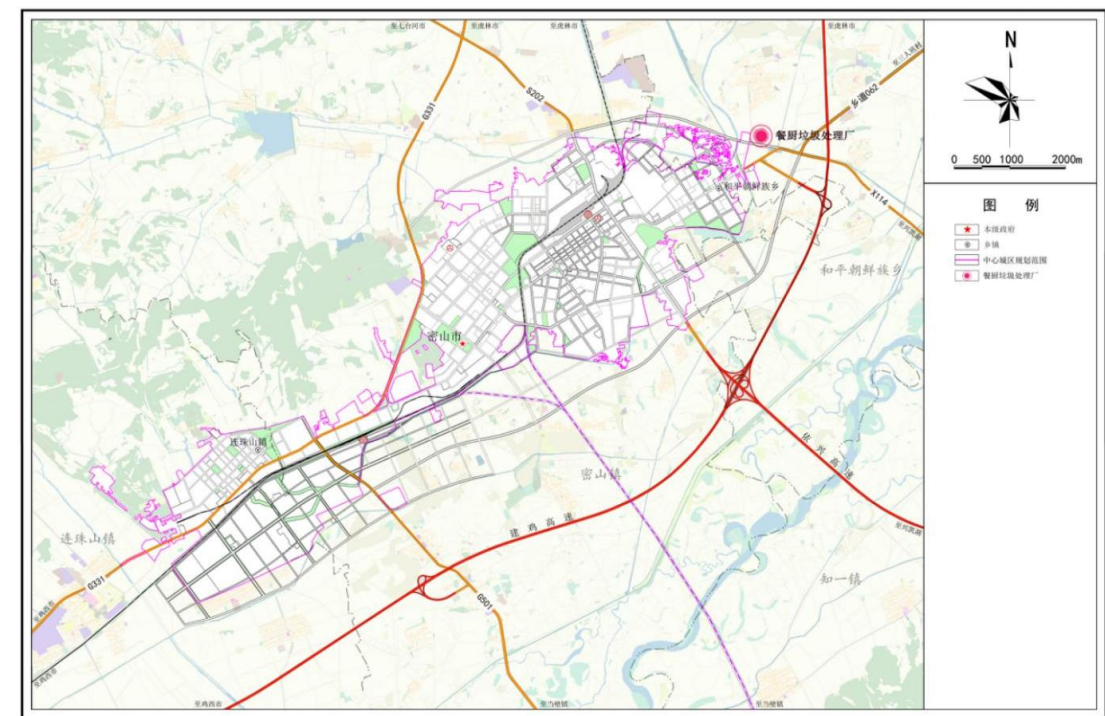
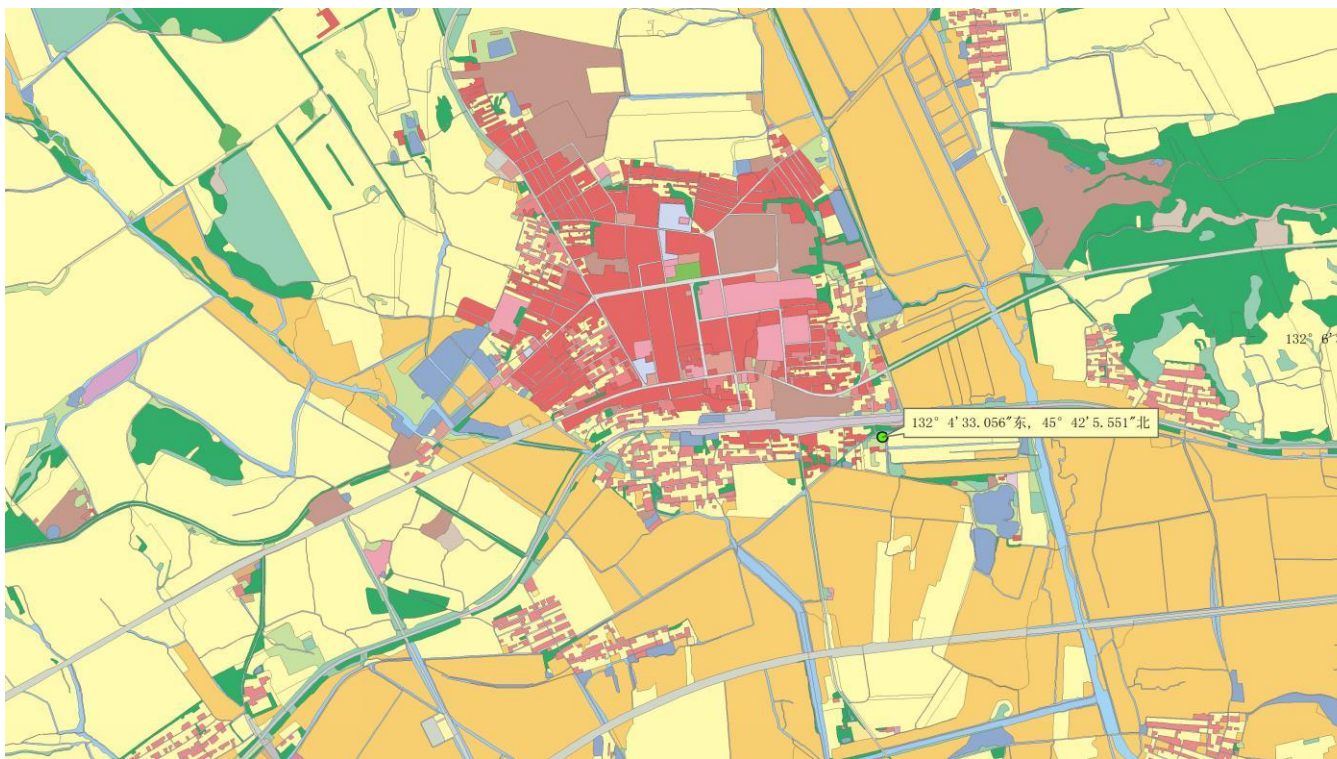
体废物，也保护了生态环境和自然资源。

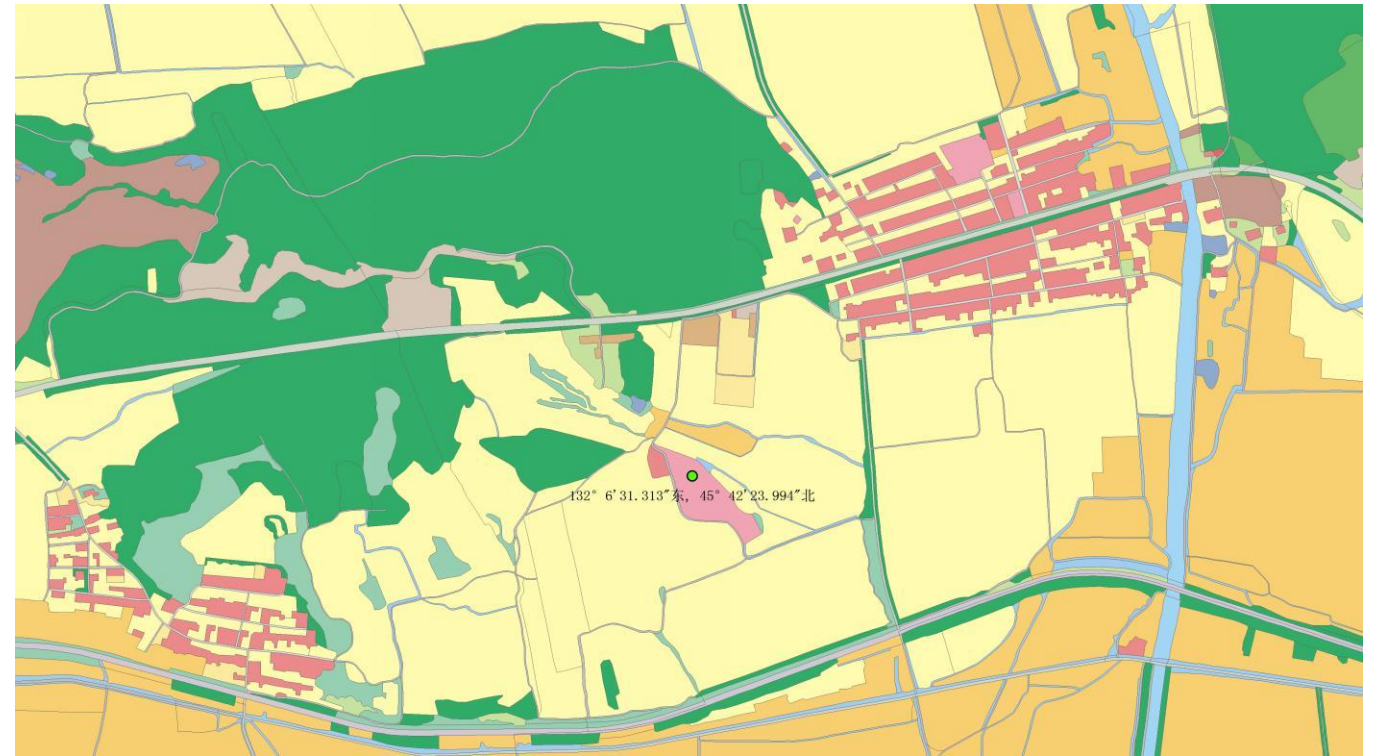
附图

生活垃圾焚烧发电厂位置示意



餐厨垃圾处理厂位置示意





建筑垃圾消纳场位置示意

