

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划

(2016-2035年)

2019年9月

成都市城市管理委员会



成都市规划设计研究院  
CHENGDU INSTITUTE OF PLANNING & DESIGN

编制单位：成都市规划设计研究院

资质等级：城乡规划编制资质证书 [建]城规编（141248）甲级

土地规划机构推荐证书（乙-2-36）

旅游规划设计资质证书（旅规乙 59-2013）

院 长：曾九利（教授级高级工程师 注册城市规划师）

副 院 长：沈莉芳（教授级高级工程师 注册城市规划师）

副 院 长：汪小琦（高级工程师）

副 院 长：杨 潇（高级工程师 注册城市规划师）

项目名称：成都市餐厨废弃物处置设施专项规划（2016-2035 年）

项目编号： 2016AQTCDXXX114

项目审核： 阮晨（高级工程师 注册城市规划师）

项目负责人：于儒海（高级工程师 注册城市规划师）

编制人员： 杨森林（工程师）

马 杰（工程师）

程 威（工程师）

王 渊（工程师）

邓文博（工程师）

崔 铭（工程师）

## 第一部分 文本

第一章	总则.....	2
第二章	餐厨废弃物规划目标及原则.....	4
第三章	餐厨废弃物收集转运处理体系规划.....	5
第四章	餐厨废弃物产量预测.....	5
第五章	餐厨废弃物处理设施建设标准.....	6
第六章	餐厨废弃物处理设施布局规划.....	8
第七章	餐厨废弃物转运通道规划.....	10
第八章	餐厨废弃物处理厂分期建设规划与实施管理.....	11
第九章	附则.....	12
附表 1:	目标年各区（市）县餐厨废弃物产量一览表.....	13
附表 2:	目标年各区（市）县餐厨废弃物集中收运处理量一览表.....	16
附表 3:	2035 年餐厨废弃物处理厂明细表.....	16
附表 4:	中心城区餐厨废弃物处理厂建设推进时序规划表.....	17
附表 5:	区域中心城餐厨废弃物处理厂建设推进时序建议表.....	17
附录:	用词说明.....	18

## 第二部分 图纸

1.	餐厨废弃物处理厂分布图.....	20
2.	龙泉驿区规划点位图.....	21
3.	青白江区规划点位图.....	22
4.	新都区规划点位图.....	23
5.	郫都区规划点位图.....	24
6.	温江区规划点位图.....	25
7.	双流区规划点位图.....	26
8.	成都天府新区规划点位图.....	27

## 第三部分 说明书

第一章	规划背景.....	29
1.1	政策要求.....	29
1.2	现实问题.....	29
1.2.1	缺乏专业专项规划指导建设.....	29

1.2.2 餐厨废弃物体系不健全.....	30
1.2.3 处理能力不足.....	30
1.2.4 建设标准尚需不断提升.....	30
<b>第二章 规划总则</b> .....	<b>31</b>
2.1 规划范围及年限.....	31
2.1.1 规划范围.....	31
2.1.2 规划年限.....	31
2.2 规划依据.....	31
2.2.1 法律、规范、标准类.....	32
2.2.2 规划类.....	32
2.3 规划目标、原则及指导思想.....	32
2.3.1 规划目标.....	32
2.3.2 规划原则.....	33
2.3.3 指导思想.....	33
2.4 技术路线.....	33
<b>第三章 现状概况</b> .....	<b>34</b>
3.1 餐厨废弃物现状概况.....	34
3.1.1 餐厨废弃物产量概况.....	34
3.1.2 餐厨废弃物成分及特性分析.....	35
3.2 收集、转运、处理系统.....	36
3.2.1 收集系统.....	36
3.2.2 转运系统.....	38
3.2.3 处理系统.....	38
3.2.4 产量概况.....	40
<b>第四章 收集转运处理体系规划</b> .....	<b>42</b>
4.1 现状收集转运处理体系.....	42
4.1.1 餐饮废弃物.....	42
4.1.2 厨余废弃物.....	42
4.2 其它城市（地区）餐厨废弃物体系分析.....	43
4.2.1 北京.....	43
4.2.2 上海.....	44

4.2.3 广州.....	44
4.2.4 日本.....	44
4.2.5 美国.....	45
4.2.6 英国.....	46
4.2.7 小结.....	46
4.3 收集转运处理体系规划.....	47
<b>第五章 餐厨废弃物量预测.....</b>	<b>48</b>
5.1 技术路线.....	48
5.2 餐饮废弃物产量预测.....	49
5.2.1 人均产量预测法.....	49
5.2.2 餐饮业零售额预测法.....	53
5.2.3 两种预测方法对比.....	59
5.3 厨余废弃物产量预测.....	62
5.3.1 居民厨余废弃物.....	62
5.3.2 农产品批发市场厨余废弃物.....	66
5.3.3 厨余废弃物产量总结.....	67
5.4 餐厨废弃物产量总结.....	70
5.5 餐厨废弃物收运率.....	72
5.5.1 餐饮废弃物收运率.....	72
5.5.2 厨余废弃物收运率.....	73
5.6 餐厨废弃物集中收运处理量.....	74
<b>第六章 处理设施建设标准研究.....</b>	<b>77</b>
6.1 处理工艺研究.....	77
6.1.1 处理工艺类型分析.....	77
6.1.2 资源化处理工艺研究.....	77
6.1.3 各类工艺对比.....	86
6.2 建设标准研究.....	87
6.2.1 规范标准解读.....	87
6.2.2 处理厂设计规模研究.....	87
6.2.3 用地指标研究.....	89
6.2.4 配套设施研究.....	92

6.2.5 绿色智慧.....	92
6.2.6 处理厂平面布局方案.....	92
6.2.7 处理厂项目投资.....	93
6.3 小型处理设施建设标准.....	95
6.3.1 小型餐厨废弃物处理机.....	95
6.3.2 厨余废弃物粉碎机.....	95
6.4 建设标准汇总.....	96
<b>第七章 处理设施布局规划.....</b>	<b>97</b>
7.1 总体方案.....	97
7.1.1 布局原则.....	97
7.1.2 服务半径.....	97
7.1.3 服务区域.....	98
7.2 选址规划.....	98
7.2.1 选址要求.....	98
7.2.2 中心城区处理设施规划方案.....	104
7.2.3 区域中心城处理设施建议布局方案.....	107
7.2.4 选址点位.....	108
7.3 小型处理设施布局规划.....	116
7.3.1 小型餐厨废弃物处理机.....	116
7.3.2 厨余废弃物粉碎机.....	116
<b>第八章 转运通道规划.....</b>	<b>117</b>
8.1 规划目的.....	117
8.2 路径选择.....	117
8.2.1 城市轴线.....	117
8.2.2 主要大道.....	117
8.2.3 交通节点.....	117
8.3 确定最优路径.....	117
<b>第九章 分期建设规划及实施管理.....</b>	<b>118</b>
9.1 近期建设.....	118
9.1.1 中心城区餐厨处理设施建设时序规划方案.....	118
9.1.2 区域中心城餐厨处理设施建设时序规划方案.....	118

9.2 实施管理.....	119
9.2.1 严格控制实施.....	119
9.2.2 强化管理.....	119

# 第一部分 文本

# 第一章 总则

**第一条** 为进一步推进成都市餐厨废弃物“收集-转运-处理”体系建设工作，提高餐厨废弃物资源化利用率和无害化处理水平，特编制此规划。

**第二条** 本规划餐厨废弃物主要包括餐饮废弃物和厨余废弃物，其中餐饮废弃物主要包括餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物；厨余废弃物主要包括家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机废弃物，以及农贸市场、农产品批发市场在果蔬处理过程产生的有机废弃物。

**第三条** 规划依据

## 1. 法律、规范、标准类

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修正）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005）
- (3) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）
- (4) 《养老设施建筑设计规范》（GB50867-2013）
- (5) 《中小学设计规范》（GB50099-2011）
- (6) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- (7) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）
- (8) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2006）

(9) 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》(JGJ39-2016)

(10) 《综合医院建设标准》(建标 110-2008)

## 2. 规划类

(1) 《成都市城市总体规划(2011-2020年)》

(2) 《成都市城市总体规划(2016-2035年)》(送审稿)

(3) 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》

(4) 《成都市城市综合管理十三五规划》

(5) 《成都市环境卫生专业规划(2008-2020年)》

(6) 《成都市大型生活垃圾焚烧发电设施专项规划(2013-2020年)》

(7) 各区(市)县城市总体规划及控制性详细规划

(8) 各区(市)县土地利用规划

## 第四条 规划年限

与《成都市城市总体规划(2016-2035年)》(送审稿)保持一致,本规划期限为2016—2035年。近期至2020年,中期至2025年,远期至2035年。

## 第五条 规划范围

规划范围为成都市市域,包括中心城区——锦江、青羊、金牛、武侯、成华、龙泉驿、青白江、新都、温江、双流、郫都、高新、成都天府新区;东部城市新区及区域中心城(本规划统一简称为区域中

心城)——简阳、都江堰、彭州、邛崃、崇州等 5 市和金堂、新津、大邑、蒲江等 4 县,面积为 14335 平方千米。

**第六条** 本规划成果由文本、规划图纸和说明书三部分组成。其中文本和规划图纸具有同等法律效力。

**第七条** 凡在本规划范围内从事与餐厨废弃物处理设施有关的规划编制、规划管理和建设活动,均应执行本规划。

**第八条** 在下一层次规划编制时,若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整,必须在保证处理能力不减少的条件下,经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后,方可对处理厂的位置进行调整。

**第九条** 文本中黑体字为强制性内容。

## **第二章 餐厨废弃物规划目标及原则**

**第十条** 规划目标

构建绿色环保、经济高效的餐厨废弃物“收集-转运-处理”体系,提高餐厨废弃物资源化利用水平、无害化处理水平。

规划期内建成覆盖全域的由政府部门管理的“收运处”一体化体系,实现全密闭运输、工厂化集中处理为主、社会单位分散处理为辅的发展模式,集中收集到的废弃物全部资源化无害化处理。2025 年餐饮废弃物政府集中处理率达 72%,厨余废弃物达 13%。2035 年进一步提高“收运处”能力,餐饮废弃物政府集中处理率达 95%,厨余废

弃物达 21%。

### **第十一条 规划原则**

市域统一规划、收运处一体化管理、区域平衡调配、设施统筹布局、分期统筹建设。

在具体的设施布局上，结合各区(市)县经济发展水平、收运能力和区(市)县人民政府反馈意见，本规划主要明确中心城区范围内的餐厨废弃物处理厂点位、处理能力及建设时序；对区域中心城范围内处理厂的处理能力及建设时序给出引导建议。

## **第三章 餐厨废弃物收集转运处理体系规划**

### **第十二条 收集转运处理体系规划**

充分利用大数据平台、“互联网+”理念建立餐厨废弃物开放式服务平台。构建“单独收集—直接运输—集中处理”的餐厨废弃物收集转运处理体系。餐厨废弃物应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集与运输，专用收集车应与餐厨废弃物盛装容器相匹配，餐厨废弃物宜直接从产生点运输至处理设施，处理模式为以政府主导的餐厨废弃物处理厂集中处理为主，小型餐厨废弃物处理机、厨余废弃物粉碎机及其它社会单位的分散处理方式为辅。

## **第四章 餐厨废弃物产量预测**

### **第十三条 预测原则及方法**

为指导餐厨废弃物处理厂布局，本规划只预测与之相关的收运处

理量（即政府主导的集中收运处理量）。先分别预测餐饮废弃物和厨余废弃物产量，再结合前者的集中收运率、后者的居民分类投放率合理确定二者的集中收运处理量。根据二者的集中收运处理量科学确定餐厨废弃物处理厂的处理能力。

剩余的（非集中收运的）餐饮废弃物由社会单位分散处理，剩余的厨余废弃物（未分类投放的），采用焚烧等无害化处理工艺进行处理。

#### **第十四条 预测结果**

预测至 2020 年市域餐饮废弃物产量为 2640 吨/日，厨余废弃物 10778 吨/日，合计餐厨废弃物产量为 13418 吨/日。预测至 2025 年市域餐饮废弃物 2788 吨/日，厨余废弃物 11934 吨/日，合计餐厨废弃物产量为 14722 吨/日。预测至 2035 年市域餐饮废弃物 3071 吨/日，厨余废弃物 14246 吨/日，合计餐厨废弃物产量为 17317 吨/日。各区（市）县餐厨废弃物产量见附表 1。

结合餐厨废弃物集中收运率和居民分类投放率合理确定集中收运处理量，成都市 2020 年集中收运处理量为 2430 吨/日，2025 年集中收运处理量为 3614 吨/日，2035 年全市集中收运处理量为 5969 吨/日。各区（市）县餐厨废弃物集中收运处理量见附表 2。

## **第五章 餐厨废弃物处理设施建设标准**

#### **第十五条 处理工艺**

为进一步提高餐厨废弃物资源化利用率，规划新建及技改扩容餐

厨处理厂宜依据工艺发展水平采用先进的、绿色的无废渣废水或少废渣废水的资源化利用工艺（如联合生物加工技术、水解碳化技术、复合处理工艺等），处理后制成肥料、饲料、沼气、油脂产品等实现资源化，废渣废水也应由自身配套设施有效处理。现状保留餐厨废弃物处理厂近期沿用现有工艺，远期有条件时可依据工艺发展水平进行技术升级改造。

## **第十六条 设计规模**

新建餐厨废弃物处理厂设计处理能力不宜超过 1000 吨/日，不宜低于 200 吨/日。最终设计处理能力应根据餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物集中收运处理量确定。

## **第十七条 用地指标**

餐厨废弃物处理厂用地指标宜取 85~130 平方米/（吨/日），满足需求的前提下提倡集约用地。鼓励餐厨废弃物处理厂下地建设或充分利用地下空间。具体用地规模应结合具体方案确定。

## **第十八条 防护距离**

用地内沿边界应设置宽度不小于 10 米的绿化隔离带。

## **第十九条 配套设施**

在餐厨废弃物处理厂内部应设置环卫车辆停车场及洗车场。

## **第二十条 绿色智慧**

实现绿色邻利发展，通过负压除臭设施、喷淋设施、活性炭等多种手段积极消除异味，鼓励建筑立面绿化及趣味化设计，鼓励设施下

地利用地上空间设置或叠建服务设施。积极引入智能信息管理系统，实现智慧调配、智慧监测。

## 第六章 餐厨废弃物处理设施布局规划

### 第二十一条 布局原则及选址要求

一、分区服务，科学合理确定餐厨废弃物处理厂服务区域，以便落实餐厨废弃物处理厂空间位置。

二、安全环保，结合城市下风向布局，避让水源保护区、生态保护红线等重点保护区域及居住用地、托儿所等敏感设施。餐厨废弃物处理厂距城乡居住用地等区域不应小于 0.5 千米，具体避让距离以项目环境影响评价结论为准；托儿所、幼儿园、中小学、医院、养老院等敏感设施的避让距离应符合相关法律法规的要求。

三、集中集约，临近其他环卫、市政设施或工业用地选址，便于减少邻避设施点位及方便满足处理厂能源获取及废水废渣后续处理需求。选址宜优先靠近污水处理厂、焚烧发电厂、垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场、燃气设施、变电设施等设施。

四、交通便利，在满足餐厨废弃物运输车辆需求的基础上，避让景观大道，科学选址运输通道。

五、可操作性，用地应结合城市规划、土地规划及周边现状建设情况综合考虑。

### 第二十二条 服务半径

餐厨废弃物处理厂的服务半径不宜大于 30 千米。

## 第二十三条 服务区域

除“5+1”区域外，其余区(市)县至少设一座餐厨废弃物处理厂，以满足服务半径及方便管理的需要。“5+1”区域的餐厨废弃物由其临近区(市)县（除成都天府新区）统筹分担处理，由政府负责统筹分配。

## 第二十四条 布局规划

在充分征求各区(市)县人民政府及相关部门意见的基础上，成都市市域共布局 18 座餐厨废弃物处理厂，其中中心城区布局 8 座餐厨废弃物处理厂（其中技改扩容 2 座，规划新增 6 座）；区域中心城布局 10 座餐厨废弃物处理厂（其中技改扩容 1 座，规划新增 8 座，规划预留 1 座）。

中心城区：分别位于龙泉驿区洛带镇（技改扩容 1 座，现状处理能力 300 吨/日，技改扩容后用地面积 108 亩，处理能力 600 吨/日；规划新增一座，用地面积 36 亩，处理能力 200 吨/日）、青白江区龙王镇（技改扩容 1 座，现状处理能力 50 吨/日，技改扩容后用地面积 54 亩，处理能力 300 吨/日）、新都区兴能路以北、拓源路以西（规划新增 1 座，用地面积 102 亩，处理能力 700 吨/日）、郫都区安德街道（规划新增 1 座，用地面积 70 亩，处理能力 500 吨/日）、温江区金马镇（规划新增 1 座，用地面积 90 亩，处理能力 500 吨/日）、双流区金桥镇昆山村（规划新增 1 座，用地面积 100 亩，处理能力 1000 吨/日）、成都天府新区大林街道（规划新增 1 座，用地面积 36 亩，处理能力 200 吨/日）。

区域中心城：分别位于彭州市隆丰镇（规划新增 1 座，用地面积 50 亩，处理能力 300 吨/日）、都江堰市向峨乡（规划新增 1 座，用地面积 72 亩，处理能力 260 吨/日）、崇州市崇阳街道（规划新增 1 座，用地面积 36 亩，处理能力 200 吨/日）、大邑县苏家镇（规划新增 1 座，用地面积 20 亩，处理能力 200 吨/日）、邛崃市宝林镇（规划新增 1 座，用地面积 36 亩，处理能力 200 吨/日）、新津县金华镇（技改扩容 1 座，现状处理能力 80 吨/日，技改扩容后用地面积 15 亩，处理能力 160 吨/日；同时规划预留 1 座，位置日后结合新津县需求确定、简阳市平泉镇（规划新增 1 座，用地面积 35 亩，处理能力 200 吨/日）、金堂县（规划新增 1 座，选址由金堂县进一步确定，用地面积 36 亩，处理能力 200 吨/日）、蒲江县鹤山街道单沟村（规划新增 1 座，用地面积 9 亩，处理能力 50 吨/日）。各区（市）县餐厨废弃物处理厂布局明细表见附表 3。

在偏远乡镇、农村地区、城市巷道中的小型餐馆等餐厨废弃物收集不便的地方依据需要设置小型餐厨废弃物处理机。在有条件的居住小区试点采用厨余废弃物粉碎机。

## 第七章 餐厨废弃物转运通道规划

### 第二十五条 转运通道规划

规划绕城高速路、第二绕城高速路、第三绕城高速路、成灌高速路、成青高速路、成金快速路、成温邛快速路、成新蒲快速路、成洛路、牧华路、城环路、新邛公路等作为餐厨废弃物主要转运通道。各

区(市)县城市轴线、主要景观大道不宜餐厨废弃物运输车辆通行。

## 第八章 餐厨废弃物处理厂分期建设规划与实施管理

### 第二十六条 分期建设

规划新增餐厨废弃物处理厂采用分批与分期相结合的建设模式，结合餐厨废弃物收运量空间分布情况及各区(市)县人民政府反馈意见，中心城区近期新建或扩容龙泉驿区、双流区、成都天府新区、郫都区、温江区、新都区 6 座餐厨废弃物处理厂，在现状 350 吨/日的（2020 年金桥镇昆山村餐厨废弃物处理厂建设后关闭原有西航港街道处理厂）基础上再新增处理能力 1400 吨/日。区域中心城近期建议建设都江堰市、崇州市、大邑县、邛崃市、简阳市共 5 座餐厨废弃物处理厂，在现状 80 吨/日的基础上再新增处理能力 600 吨/日。（含现状处理厂后，全市域总处理量为 2430 吨/日）（见附表 4、5）。

### 第二十七条 实施管理

1. 现状保留、技改扩容及规划新增的餐厨废弃物处理设施点位及餐厨废弃物转运通道要严格控制，不得随意调整或取消。餐厨废弃物处理设施进场通道与处理厂同步实施。

2. 近期建设过程中，可结合实际需求确定餐厨废弃物处理设施的处理能力，但须预留未来扩容的用地。

3. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

## 第九章 附则

**第二十八条** 本规划由成都市城市管理行政主管部门负责解释。

**第二十九条** 本规划未涉及的内容，应按有关法律、法规及有关技术规范等执行。

附表 1：目标年各区（市）县餐厨废弃物产量一览表（单位：吨/日）

区域		2020 年			2025 年			2035 年		
		餐饮废弃物	厨余废弃物	合计	餐饮废弃物	厨余废弃物	合计	餐饮废弃物	厨余废弃物	合计
中心城区	五城区 (含成都高新南区)	759	3286	4045	773	3462	4235	800	3813	4613
	龙泉驿区	124	629	753	132	777	909	148	1074	1222
	青白江区	81	473	554	84	504	588	90	567	657
	新都区	122	525	647	129	559	688	144	626	770
	温江区	150	441	591	167	474	641	200	540	740
	双流区	163	812	975	172	879	1051	189	1012	1201
	成都天府新区	173	865	1038	184	944	1128	207	1103	1310
	郫都区 (含成都高新西区)	110	573	683	123	591	714	150	626	776
中心城区合计		9286			9954			11289		
区域中心城	都江堰市	135	418	553	147	429	576	172	452	624
	崇州市	84	367	451	88	373	461	96	384	480
	金堂县	88	333	421	95	469	564	108	742	850
	新津县	78	537	615	84	572	656	97	642	739
	彭州市	114	336	450	123	340	463	141	348	489
	邛崃市	86	320	406	87	324	411	90	331	421

	大邑县	100	294	394	110	320	430	115	372	487
	蒲江县	57	189	246	58	196	254	60	211	271
	简阳市	216	380	596	232	721	953	264	1403	1667
	区域中心城合计	4132			4768			6028		
	总计	2640	10778	13418	2788	11934	14722	3071	14246	17317

附表 2：目标年各区（市）县餐厨废弃物集中收运处理量一览表（单位：吨/日）

区域		2020 年			2025 年			2035 年		
		餐饮废弃物	厨余废弃物	合计	餐饮废弃物	厨余废弃物	合计	餐饮废弃物	厨余废弃物	合计
中心城区	五城区 (含成都高新南区)	455	383	838	557	590	1147	760	1003	1763
	龙泉驿区	74	50	124	96	104	200	141	213	354
	青白江区	49	26	75	61	52	113	86	105	191
	新都区	73	33	106	94	63	157	137	124	261
	温江区	90	28	118	123	57	180	190	114	304
	双流区	98	49	147	125	100	225	180	203	383
	成都天府新区	104	51	155	135	106	241	197	216	413
	郫都区 (含成都高新西区)	66	28	94	92	60	152	143	125	268
中心城区合计		1657			2415			3937		
区域中心城	都江堰市	81	26	107	108	51	159	163	100	263
	崇州市	50	18	68	64	37	101	91	74	165
	金堂县	53	18	71	70	54	124	103	126	229
	新津县	47	25	72	62	55	117	92	115	207
	彭州市	68	21	89	90	39	129	134	74	208
	邛崃市	52	17	69	63	34	97	86	67	153
	大邑县	60	14	74	81	34	115	109	75	184
	蒲江县	34	10	44	42	21	63	57	42	99
简阳市	130	50	180	170	124	294	251	273	524	
区域中心城合计		774			1199			2032		
总计		2430			3614			5969		

备注：预测 2020 年餐饮废弃物、农贸市场食材废弃物、农产品批发市场食材废弃物政府主导的集中收运率为 60%，居民厨余废弃物居民分类投放率为 2%。2035 年餐饮废弃物政府集中收运率为 95%，农贸市场食材废弃物、农产品批发市场食材废弃物政府集中收运率为 100%，居民厨余废弃物居民分类投放率为 14%。2025 年数据依据 2020 年和 2035 年数据等差推算。

附表 3：2035 年餐厨废弃物处理厂明细表（中心城区为规划、区域中心城为建议）

位置		序号	规划处理能力（吨/日）	面积		备注
				平方米	亩	
中 心 城 区	龙泉驿区	1	600	72000	108	技改扩容点位（洛带镇）
		2	200	24000	36	规划新增点位（洛带镇）
	青白江区	3	300	36000	54	技改扩容点位（龙王镇）
	新都区	4	700	68000	102	规划新增点位（兴能路以北、拓源路以西）
	郫都区	5	500	46700	70	规划新增点位（安德街道）
	温江区	6	500	60000	90	规划新增点位（金马镇）
	双流区*	7	1000	66700	100	规划新增点位（金桥镇昆山山村）
	成都天府新区	8	200	24000	36	规划新增点位（大林街道）
	小计			4000	397400	596
区 域 中 心 城	彭州市	9	300	33300	50	规划新增点位（隆丰镇）
	都江堰市	10	260	48000	72	规划新增点位（向峨乡）
	崇州市	11	200	24000	36	规划新增点位（崇阳街道）
	大邑县	12	200	13300	20	规划新增点位（苏家镇）
	邛崃市	13	200	24000	36	规划新增点位（宝林镇）
	新津县	14	200	24000	36	规划预留点位（待定）
		15	160	10000	15	技改扩容点位（金华镇）
	简阳市	16	200	23000	35	规划新增点位（平泉镇）
	金堂县	17	200	24000	36	规划新增点位（金堂县进一步确定选址）
	蒲江县	18	50	6000	9	规划新增点位（鹤山街道单沟村）
小计			1970	229600	345	
成都市	合计		5970	627000	941	

双流区\*：2020 年金桥镇昆山山村餐厨废弃物处理厂建成后，关闭原西航港街道餐厨废弃物处理厂。

附表 4：中心城区餐厨废弃物处理厂建设推进时序规划表

区域		序号	现状 吨/日	2020 年 吨/日	2025 年 吨/日	2035 年 吨/日
中 心 城 区	龙泉驿区*	1	300	300	600	600
		2	—	200	200	200
	青白江区	3	50	50	50	300
	新都区	4	—	100	400	700
	郫都区	5	—	200	200	500
	温江区	6	—	300	300	500
	双流区*	7	200	400	700	1000
	成都天府新区	8	—	200	200	200
中心城区合计			550	1750	2650	4000

附表 5：区域中心城餐厨废弃物处理厂建设推进时序建议表

区域		序号	现状 吨/日	2020 年 吨/日	2025 年 吨/日	2035 年 吨/日
区 域 中 心 城	彭州市	9	—	—	150	300
	都江堰市	10	—	100	200	260
	崇州市	11	—	100	100	200
	大邑县	12	—	100	100	200
	邛崃市	13	—	200	200	200
	新津县	14	—	—	—	200
		15	80	80	160	160
	简阳市	16	—	100	100	200
	金堂县	17	—	—	50	200
	蒲江县	18	—	—	30	50
区域中心城区合计			80	680	1090	1970

全市域 2020 年餐厨处理厂处理能力为 2430 吨/日，需求为 2430 吨/日；2025 年餐厨处理厂处理能力为 3740 吨/日，需求为 3614 吨/日；2035 年餐厨处理厂处理能力为 5970 吨/日，需求为 5969 吨/日。

## 附录 用词说明

1、为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：

正面词采用：“宜”或“可”

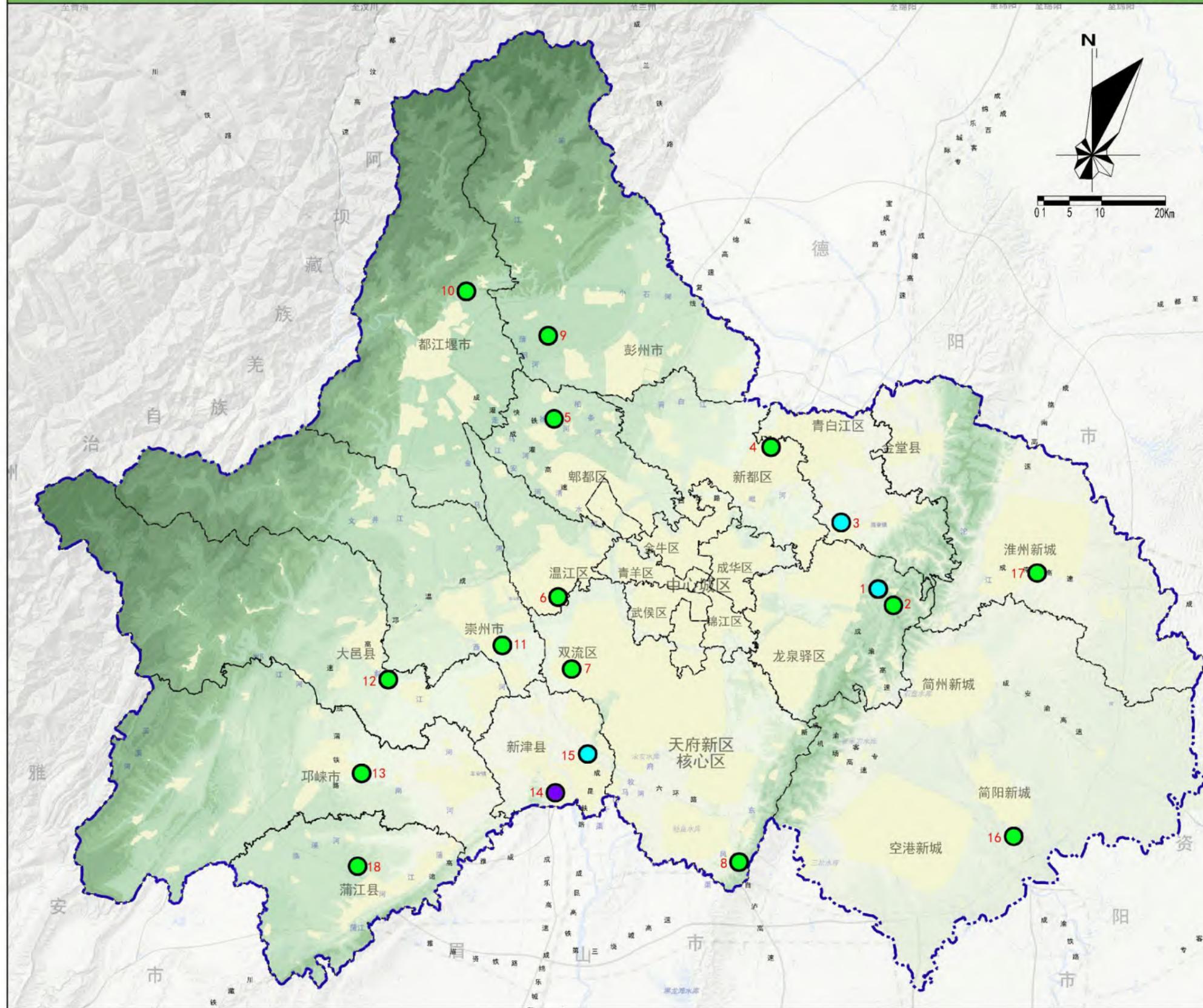
反面词采用：“不宜”。

2、条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……规定”。

## 第二部分 图集

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 餐厨废弃物处理厂分布图



### 要点说明

成都市域共设置18座餐厨废弃物处理厂，其中中心城区布局8座餐厨废弃物处理厂（其中技改扩容2座，规划新增6座）；分别位于龙泉驿区洛带镇（技改扩容1座、规划新增1座）、青白江区龙王镇（技改扩容）、新都区兴能路以北、拓源路以西（规划新增1座）、郫都区安德街道（规划新增1座）、温江区金马镇（规划新增1座）、双流区金桥镇昆山村（规划新增1座）、成都天府新区大林街道（规划新增1座）。

区域中心城建议布局10座餐厨废弃物处理厂，其中技改扩容1座，规划新增8座，规划预留1座。分别位于彭州市隆丰镇（规划新增1座）、都江堰市向峨乡（规划新增1座）、崇州市崇阳街道（规划新增1座）、大邑县苏家镇（规划新增1座）、邛崃市宝林镇（规划新增1座）、新津县金华镇（技改扩容1座、同时规划预留1座、位置日后按需确定）、简阳市平泉镇（规划新增1座）、金堂县（规划新增1座，选址由金堂县进一步确定）、蒲江县鹤山街道（规划新增1座）。

餐厨废弃物处理厂明细表

位置	序号	设计处理能力(吨/日)	占地面积(平方米)	备注	
中心城区	龙泉驿区	1	600	72000(108亩)	技改扩容点位、洛带镇
		2	200	24000(36亩)	规划新增点位、洛带镇
	青白江区	3	300	36000(54亩)	技改扩容点位、龙王镇
	新都区	4	700	68000(102亩)	规划新增点位、兴能路以北、拓源路以西
	郫都区	5	500	46700(70亩)	规划新增点位、安德街道
	温江区	6	500	60000(90亩)	规划新增点位、金马镇
	双流区	7	1000	66700(100亩)	规划新增点位、金桥镇昆山村
	成都天府新区	8	200	24000(36亩)	规划新增点位、大林街道
小计		4000	397400(596亩)	规划新增6处、技改扩容2处	
区域中心城	彭州市	9	300	33300(50亩)	新增点位、隆丰镇
	都江堰市	10	260	48000(72亩)	新增点位、向峨乡
	崇州市	11	200	24000(36亩)	新增点位、崇阳街道
	大邑县	12	200	13300(20亩)	新增点位、苏家镇
	邛崃市	13	200	24000(36亩)	新增点位、宝林镇
中心城区建设	新津县	14	200	24000(36亩)	预留点位、待定
	简阳市	15	160	10000(15亩)	技改扩容点位、金华镇
	简阳市	16	200	23000(35亩)	新增点位、平泉镇
	金堂县	17	200	24000(36亩)	新增点位、待定
	蒲江县	18	50	6000(9亩)	新增点位、鹤山街道
小计		1970	229600(345亩)	建议新增2处、预留1处、技改扩容1处	
市域合计		5970	627000(941亩)		

### 图例

- 市域界线
- 区(市)县界限
- 山体
- 水域
- 城镇空间
- 规划新增点位
- 规划预留点位
- 技改扩容点位

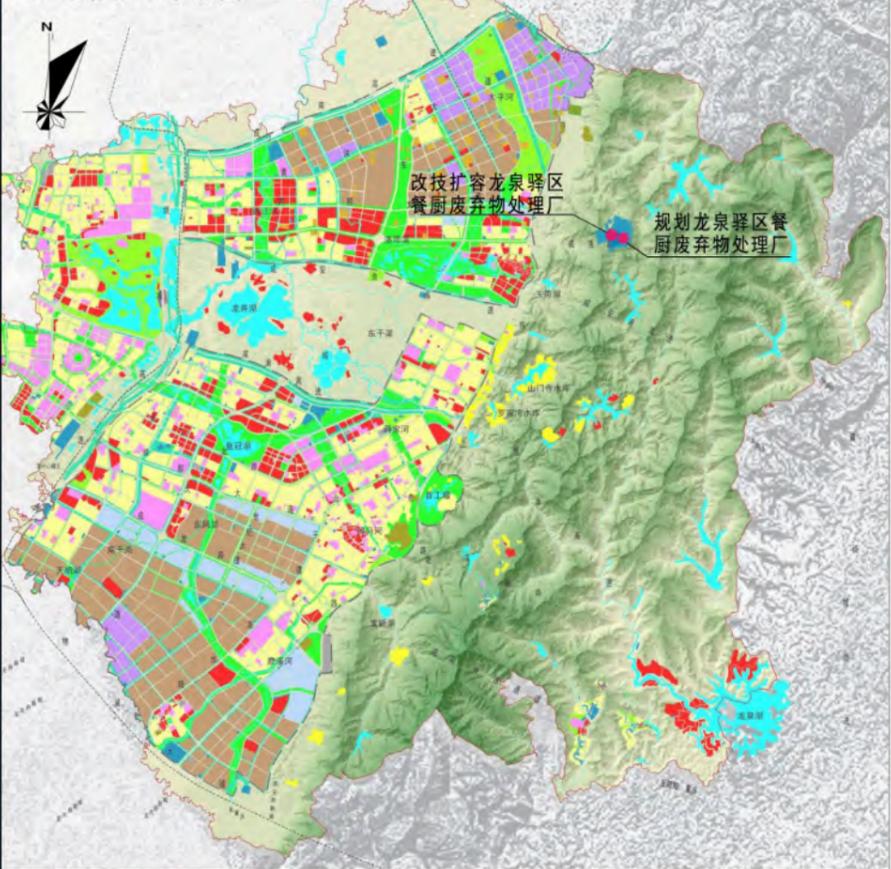
成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

1/8 2019.09

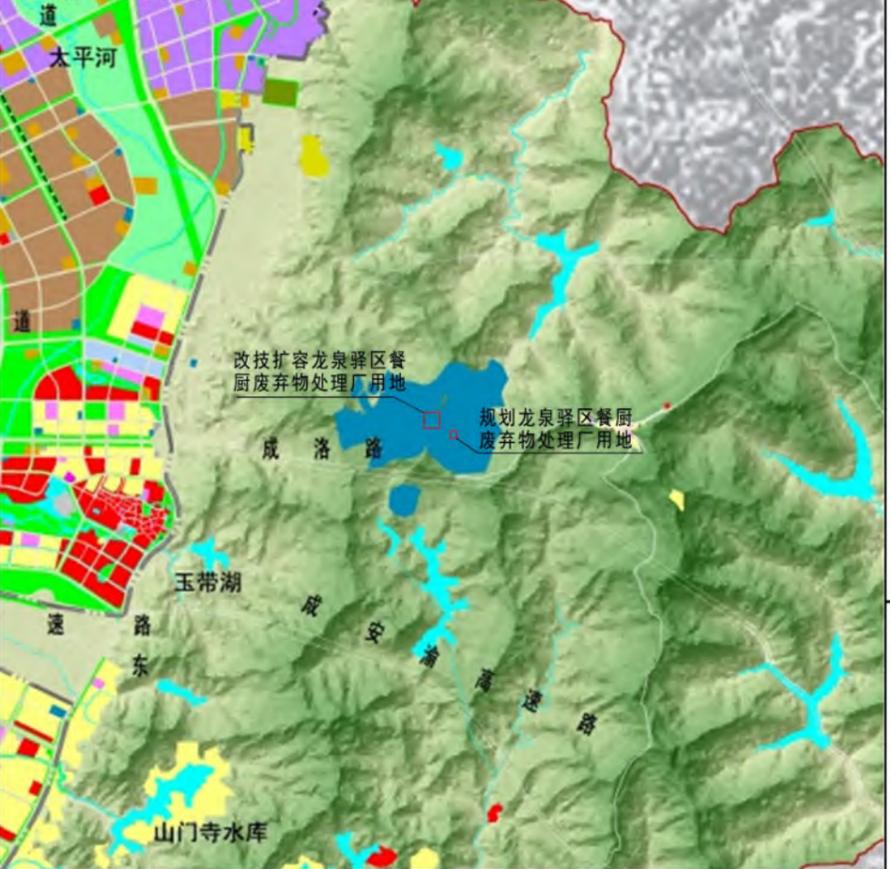
# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 龙泉驿区规划点位图

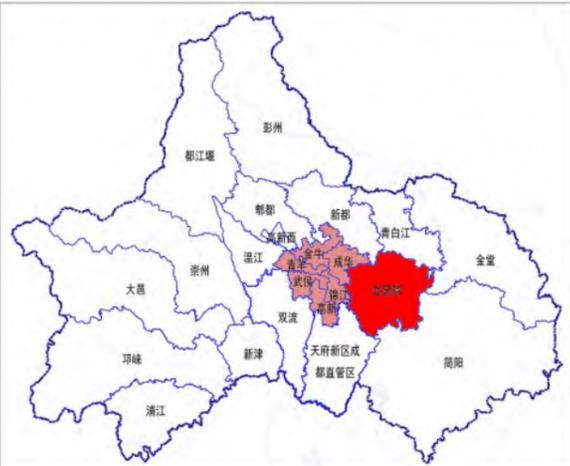
01 区位关系示意图



02 规划选址方案



规划服务区示意图



注：规划龙泉驿区餐厨废弃物处理厂的服务范围包括龙泉驿区及“5+1”区域。

### 要点说明

1. 规划龙泉驿区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为：龙泉驿区354吨/日（2035年），提供“5+1”区域430吨/日的处理能力（2035年）。
2. 规划龙泉驿区餐厨废弃物处理厂处理能力200吨/日，用地面积36亩，约24000平方米；改技扩容餐厨废弃物处理厂处理厂600吨/日（现状300吨/日），用地面积108亩，约72000平方米。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于龙泉驿区洛带镇静脉产业园内，该选址位置由龙泉驿区人民政府提供。地形地貌以浅丘为主，项目建设需进行场地平整。
4. 规划餐厨废弃物处理厂用地在《龙泉驿城市总体规划（2014-2020）》为公用设施用地。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达，未来项目建设时，可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域，近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时，若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

03 卫星影像示意图



04 厂址现场照片（现状处理厂）



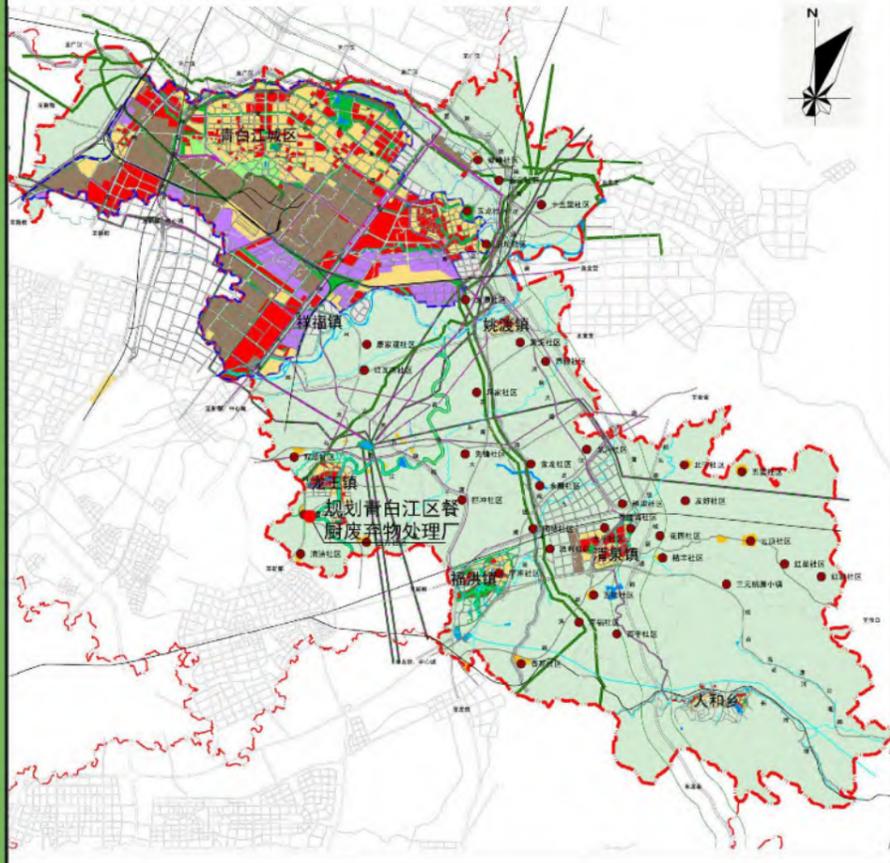
成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

2/8 2019.09

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 青白江区规划点位图

01 区位关系示意图



03 卫星影像示意图



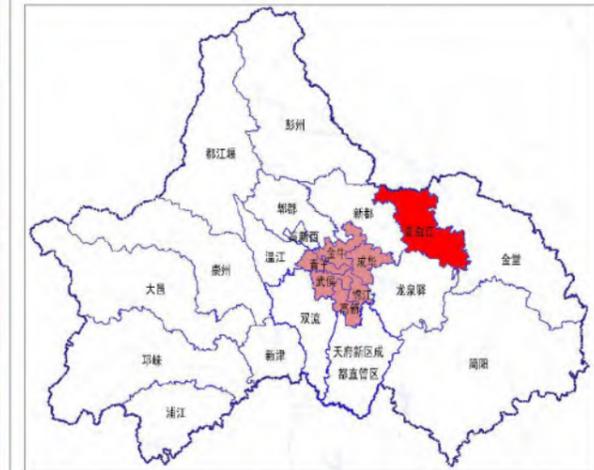
02 规划选址方案



04 厂址现场照片



规划服务区示意图



注：规划青白江区餐厨废弃物处理厂的服务范围包括青白江区及“5+1”区域。

### 要点说明

1. 规划青白江区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为：青白江区191吨/日（2035年），提供“5+1”区域100吨/日的处理能力（2035年）。
2. 新都区改技扩容餐厨废弃物处理厂处理能力300吨/日（现状50吨/日），用地面积54亩，约36000平方米。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于青白江区龙王镇，该选址位置由青白江区人民政府提供。
4. 规划餐厨废弃物处理厂用地在《青白江区城市总体规划（2014-2020）》为非集中建设用地，需进一步调整为公用设施用地。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达，未来项目建设时，可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域，近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时，若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

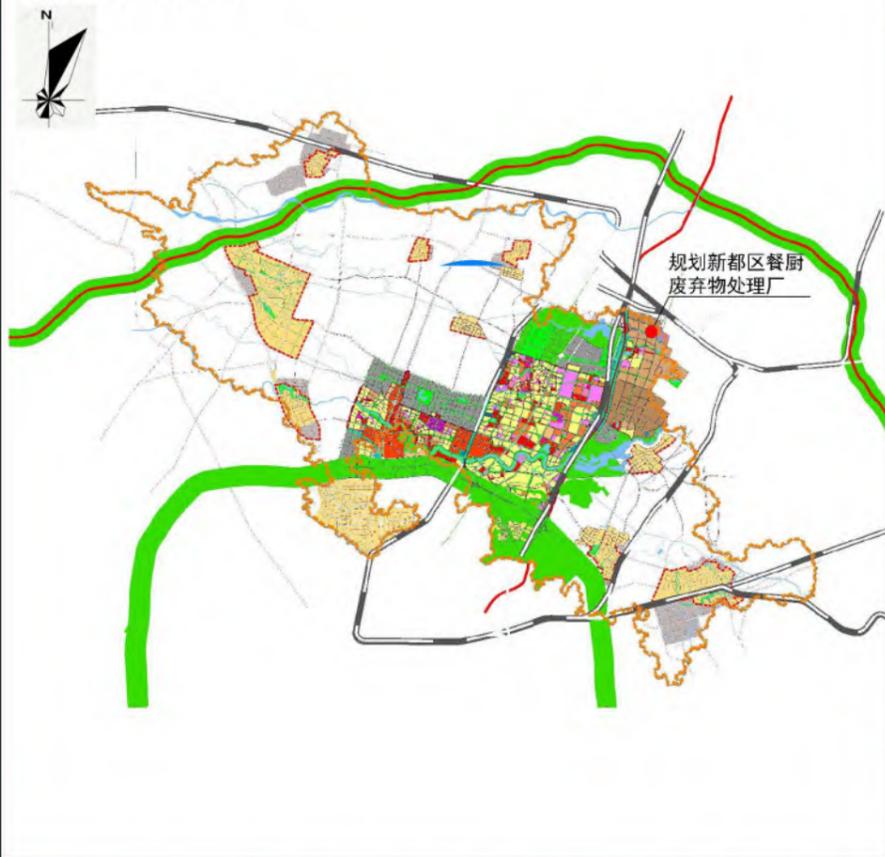
成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

3/8 2019.09

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 新都区规划点位图

01 区位关系示意图



03 卫星影像示意图



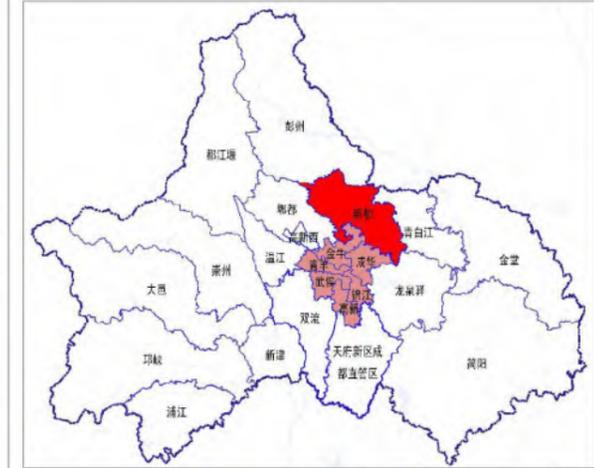
02 规划选址方案



04 厂址现场照片



规划服务区示意图



注：规划新都区餐厨废弃物处理厂的服务范围包括新都区及“5+1”区域。

### 要点说明

1. 规划新都区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为：新都区261吨/日（2035年），提供“5+1”区域420吨/日的处理能力（2035年）。
2. 规划新都区餐厨废弃物处理厂处理能力700吨/日，用地面积102亩，约68000平方米。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于新都区兴能路以北、拓源路以西，该选址位置由新都区人民政府提供。地形地貌以浅丘为主，项目建设需进行场地平整。
4. 规划餐厨废弃物处理厂用地在《新都区城市总体规划（2014-2020）》为工业用地，需进一步调整为公用设施用地。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达，未来项目建设时，可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域，近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时，若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

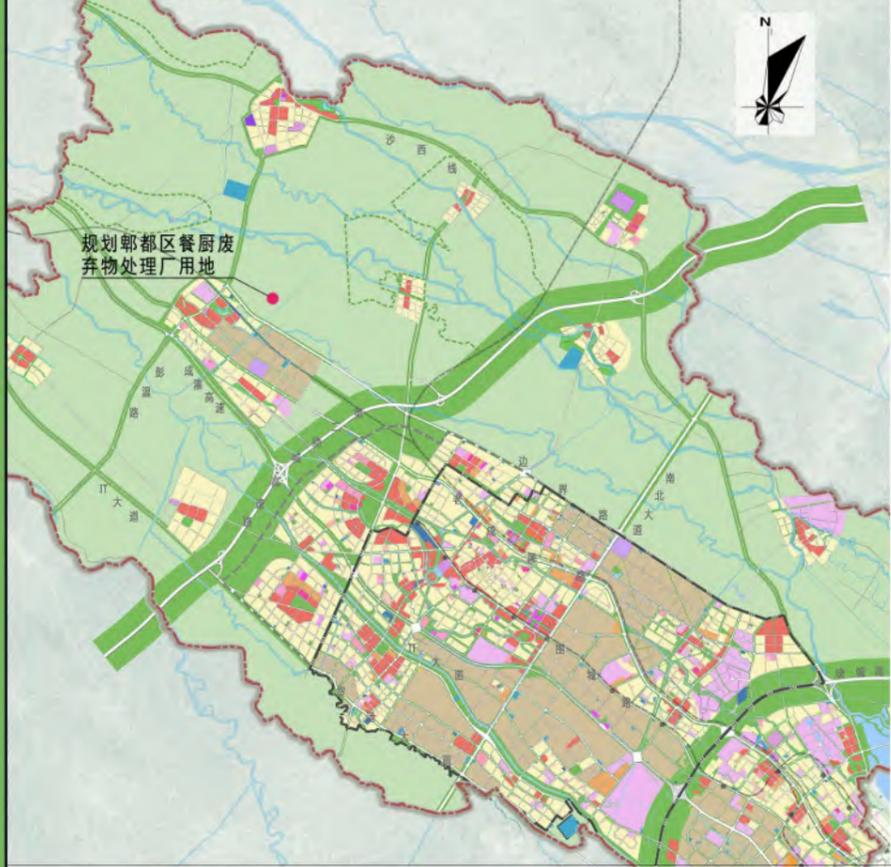
成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

4/8 2019.09

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 郫都区规划点位图

01 区位关系示意图



03 卫星影像示意图



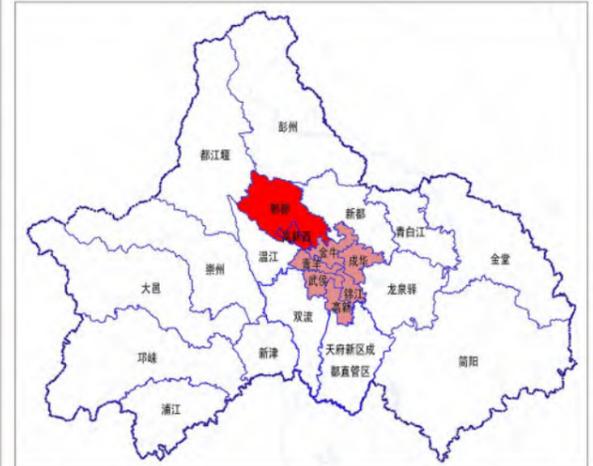
02 规划选址方案



04 厂址现场照片



规划服务区示意图



注：规划郫都区餐厨废弃物处理厂的服务范围包括郫都区（含高新西区）及“5+1”区域。

### 要点说明

1. 规划郫都区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为：郫都区268吨/日（2035年），提供“5+1”区域220吨/日的处理能力（2035年）。
2. 规划郫都区餐厨废弃物处理厂处理能力500吨/日，用地面积70亩，约46700平方米。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于郫都区安德镇原泉水村小学，该选址位置由郫都区政府提供。地形地貌以浅丘为主，项目建设需进行场地平整。
4. 规划餐厨废弃物处理厂用地在《郫都区城市总体规划（2014-2020）》为非集中建设用地，需进一步调整为公用设施用地。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达，未来项目建设时，可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域，近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时，若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

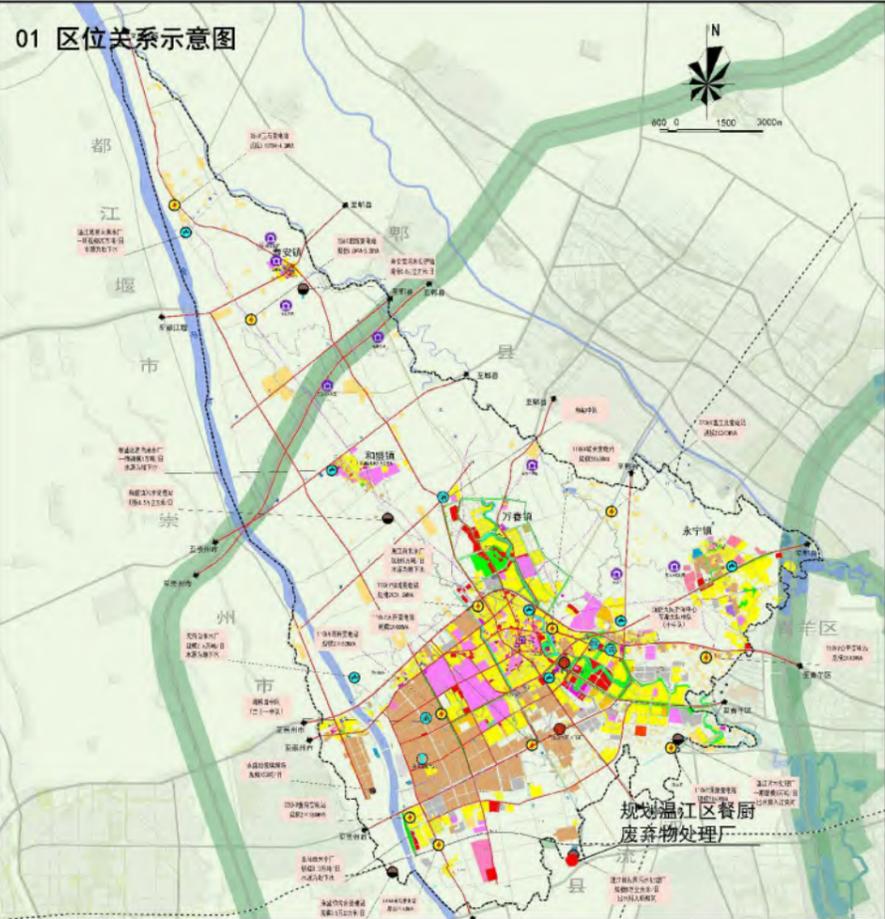
成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

5/8 2019.09

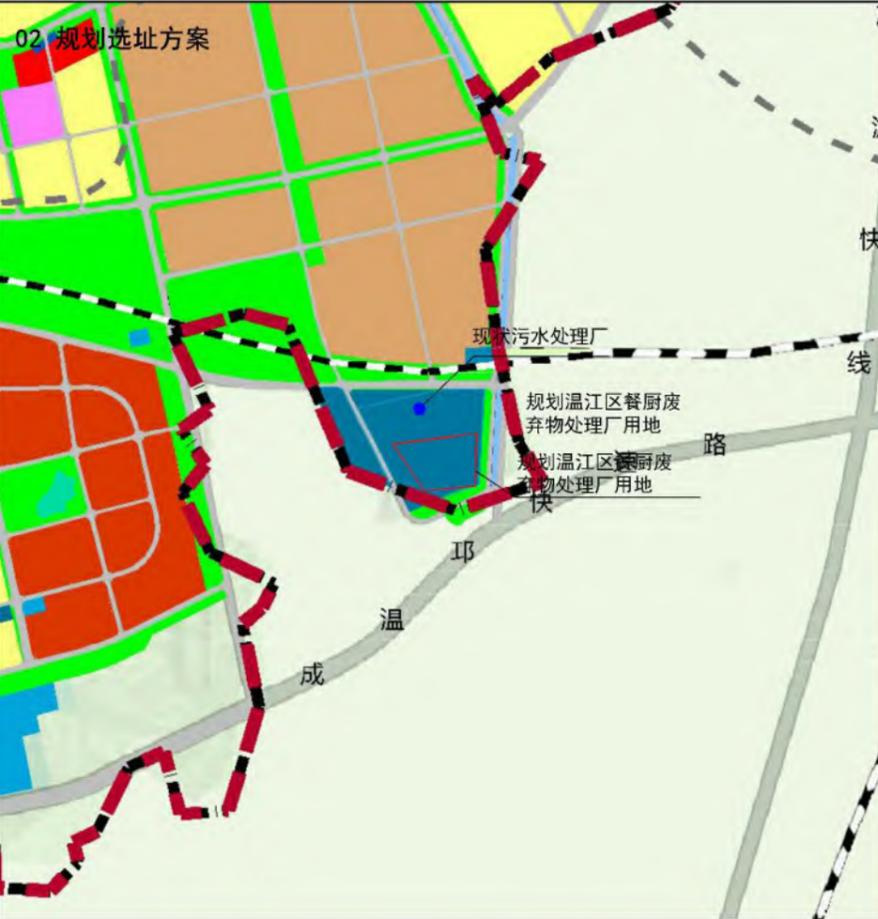
# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 温江区规划点位图

01 区位关系示意图



02 规划选址方案



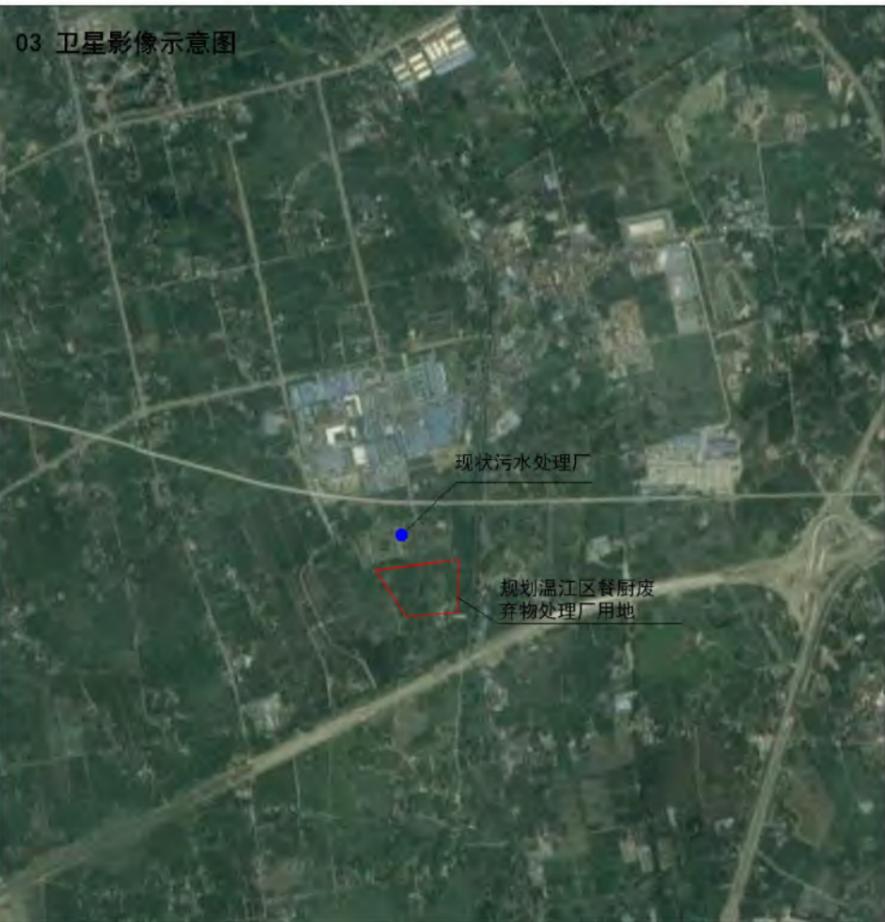
规划服务区示意图



要点说明

1. 规划温江区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为: 温江区304吨/日(2035年), 提供“5+1”区域180吨/日的处理能力(2035年)。
2. 规划温江区餐厨废弃物处理厂处理能力500吨/日, 用地面积90亩, 约60000平方米。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于温江区南部金马镇, 紧邻现状污水处理厂, 该选址位置由温江区人民政府提供。
4. 规划餐厨废弃物处理厂选址符合《温江区城市总体规划(2014-2020)》。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达, 未来项目建设时, 可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域, 近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时, 若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整, 必须在保证处理能力不减少的条件下, 经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后, 方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估, 环境影响评价及地质灾害评估通过后, 方可按程序审批。

03 卫星影像示意图



04 厂址现场照片



成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

6/8 2019.05

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 双流区规划点位图

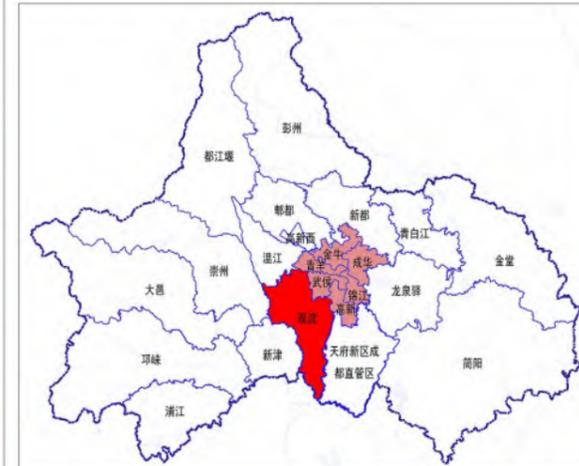
01 区位关系示意图



02 规划选址方案



规划服务区示意图



注：规划双流区餐厨废弃物处理厂的服务范围包括双流区及“5+1”区域。

03 卫星影像示意图



04 厂址现场照片



### 要点说明

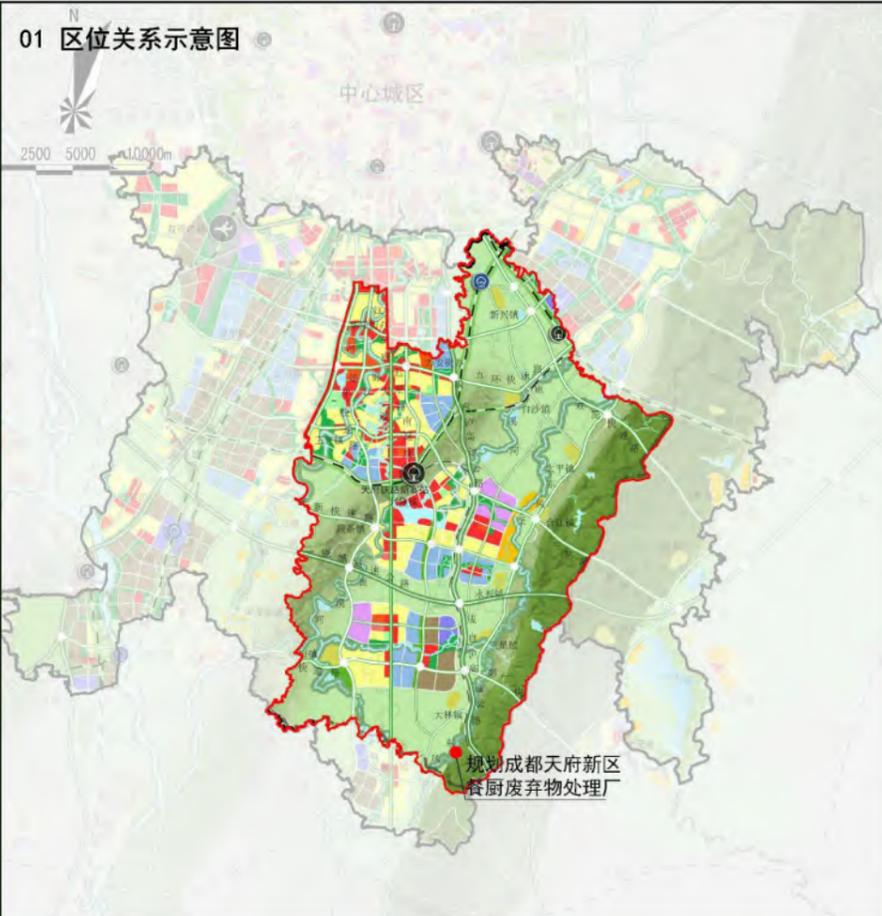
1. 双流区规划餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为：双流区383吨/日（2035年），提供“5+1”区域450吨/日的处理量（2035年）。
2. 规划双流区餐厨废弃物处理厂处理能力1000吨/日，用地面积100亩，约66700平方米（2020年规划餐厨处理厂建成后关闭原西航港处理厂）。
3. 规划餐厨废弃物处理厂位于双流区金桥镇昆山村，选址由双流区人民政府提供，地形地貌以浅丘为主，项目建设需进行场地平整。
4. 规划餐厨废弃物处理厂用地在《成都市双流区城区控制性详细规划》（在编）中为工业用地，需进一步调整为公用设施用地。
5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达，未来项目建设时，可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域，近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
7. 在下一层次规划编制时，若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市行政管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。
8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。

成都市城市管理委员会  
成都市规划设计研究院

7/8 2019.09

# 成都市餐厨废弃物处置设施专项规划(2016-2035年)

## 成都天府新区规划点位图



- ### 要点说明
1. 成都天府新区餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物收运处理量为413吨/日(2035年)。
  2. 规划成都天府新区餐厨废弃物处理厂处理能力200吨/日, 用地面积36亩, 约24000平方米。
  3. 规划餐厨废弃物处理厂位于成都天府新区南端大林街道五台村一二组。
  4. 规划餐厨废弃物处理厂选址在《四川省成都市天府新区总体规划(2010-2030)》中为非集中建设用地, 应相应调整城市规划。
  5. 规划餐厨废弃物处理厂用地仅为示意性表达, 未来项目建设时, 可根据实际情况对用地红线进行优化调整。
  6. 规划服务区作为远期餐厨废弃物处理厂的服务区域, 近期结合餐厨废弃物实际产量和餐厨废弃物处理厂实施情况适当优化调整。
  7. 在下一层次规划编制时, 若因未来环卫设施发展需求等因素需对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整, 必须在保证处理能力不减少的条件下, 经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后, 方可对处理厂的位置进行调整。
  8. 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估, 环境影响评价及地质灾害评估通过后, 方可按程序审批。

# 第三部分 说明书

# 第一章 规划背景

为进一步推进成都市餐厨废弃物“收集-转运-处理”工作，提高餐厨废弃物资源化利用率和无害化处理水平，解决末端处理能力不足及未来生活废弃物分类带来的厨余废弃物处理量增加等问题，特编制此规划。

## 1.1 政策要求

2011年8月，成都市被选为首批全国餐厨废弃物资源化利用、无害化处理试点城市之一。成都市完善餐厨废弃物收集、运输和处理体系，开展餐厨废弃物资源化利用工作上升为国家层面要求。

2012年4月，国务院颁布《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（国办发〔2012〕23号）。规划要求：到2015年，全面推进生活废弃物分类试点，在50%的设区城市初步实现餐厨废弃物分类收运处理，各省（区、市）建成一个以上生活废弃物分类示范城市。2014年底，成都市作为生活废弃物分类示范城市上报住建部，生活废弃物分类势必造成需无害化处理、资源化利用的厨余废弃物量增加。

2015年9月，成都市人民政府办公厅出台《关于深入推进城乡生活垃圾分类工作的意见》（成办函〔2015〕161号）。意见要求：到2025年，全市废弃物分类覆盖率达到80%以上，资源化利用率达到90%以上，无害化处理率达到100%。

2016年2月，国务院颁布《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》。意见要求：加强废弃物综合治理，推进废弃物分类投放收集和综合循环利用。

2016年12月，国务院颁布《“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）。规划要求：继续推进餐厨废弃物无害化处理和资源化利用能力建设，根据各地餐厨废弃物产量及分布等因素，统筹安排、科学布局。

## 1.2 现实问题

### 1.2.1 缺乏专业专项规划指导建设

成都市在全市推进生活废弃物分类及餐厨废弃物资源化利用、无害化处理的

过程中，缺少科学合理的专业专项规划指导建设。

### 1.2.2 餐厨废弃物体系不健全

“5+1”区域已初步建立政府主导统一管理的“收集-运输-处理”的餐饮废弃物体系，但其他区(市)县基本为社会单位自发收运状态。

厨余废弃物分类尚未实现，故其“收集-运输-处理”体系还未形成。

### 1.2.3 处理能力不足

随着成都市的快速发展及餐厨废弃物收运率的提高，现状餐厨废弃物处理厂的处理能力已经无法满足未来餐厨废弃物实际需求，成为限制各区(市)县推进餐厨废弃物资源化利用、无害化处理的重要因素。

### 1.2.4 建设标准尚需提升

成都市现状餐厨废弃物处理厂采用的厌氧、好氧处理工艺对餐厨废弃物的资源化利用效率有待提高，新工艺正处于不断创新和提升中。



图 1-1 处理厂内部绿化隔离带



图 1-2 处理厂前端废弃物分选

## 第二章 规划总则

### 2.1 规划范围及年限

#### 2.1.1 规划范围

规划范围为成都市市域，总面积为 14335 平方千米，依据《成都市城市总体规划（2016—2035 年）》（送审稿）包括中心城区、区域中心城和东部新城（本规划中统一简称为区域中心城）。

其中中心城区包括：锦江、青羊、金牛、武侯、成华、龙泉驿、青白江、新都、温江、双流、郫都、高新、成都天府新区。区域中心城包括：简阳、都江堰、彭州、邛崃、崇州等 5 市和金堂、新津、大邑、蒲江 4 县。

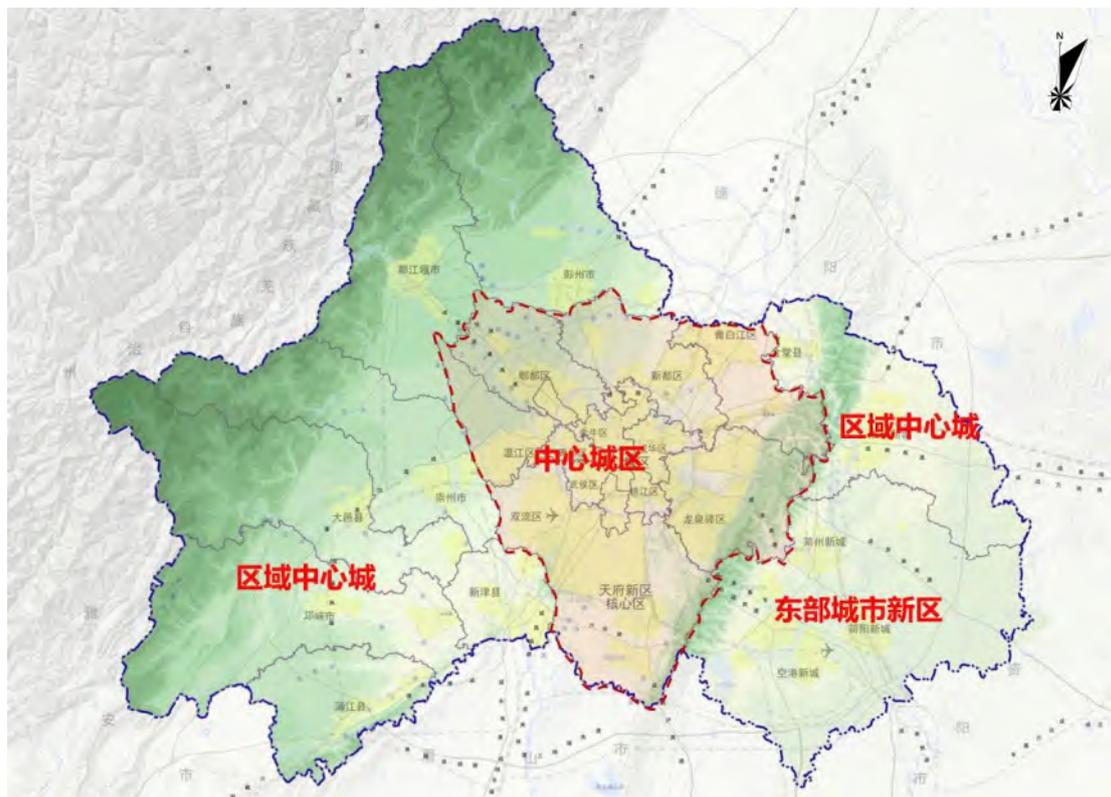


图 2-1 规划范围示意图

#### 2.1.2 规划年限

本规划期限为 2016—2035 年。

近期：2020 年

中期：2025 年

远期：2035 年

## 2.2 规划依据

### 2.2.1 法律、规范、标准类

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修正）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005）
- (3) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）
- (4) 《养老设施建筑设计规范》（GB50867-2013）
- (5) 《中小学设计规范》（GB50099-2011）
- (6) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- (7) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）
- (8) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2006）
- (9) 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》（JGJ39-2016）
- (10) 《综合医院建设标准》（建标 110-2008）

### 2.2.2 规划类

- (1) 《成都市城市总体规划（2011-2020 年）》
- (2) 《成都市城市总体规划（2016-2035 年）》（送审稿）
- (3) 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》
- (4) 《成都市城市综合管理十三五规划》
- (5) 《成都市环境卫生专业规划（2008-2020 年）》
- (6) 《成都市大型生活垃圾焚烧发电设施专项规划（2013-2020 年）》
- (7) 各区(市)县城市总体规划及控制性详细规划
- (8) 各区(市)县土地利用规划

## 2.3 规划目标、原则及指导思想

### 2.3.1 规划目标

通过构建绿色环保、高效经济的餐厨废弃物“收集-转运-处理”体系，提高餐厨废弃物资源化利用水平、无害化处理水平，进一步推进生活废弃物分类，倡导通过改进食品加工工艺、合理膳食等方式减少餐厨废弃物的产生。

### 2.3.2 规划原则

市域统一规划、收运处一体化管理、区域平衡调配、设施统筹布局、分期统筹建设。

在具体的设施布局上，结合各区(市)县经济发展水平、收运能力和区(市)县人民政府反馈意见，本规划主要明确中心城区范围内的餐厨废弃物处理厂点位、处理能力及建设时序；对区域中心城范围内处理厂的处理能力及建设时序给出引导建议。

### 2.3.3 指导思想

以建设“餐厨废弃物处理试点城市”和“生活废弃物分类示范城市”为指导思想，结合成都市的发展需求和实际情况进行规划方案设计。

### 2.4 技术路线

本规划的重点是餐厨废弃物体系规划、餐厨废弃物量预测、建设标准研究及处理厂点位布局，工作框架如下图所示。

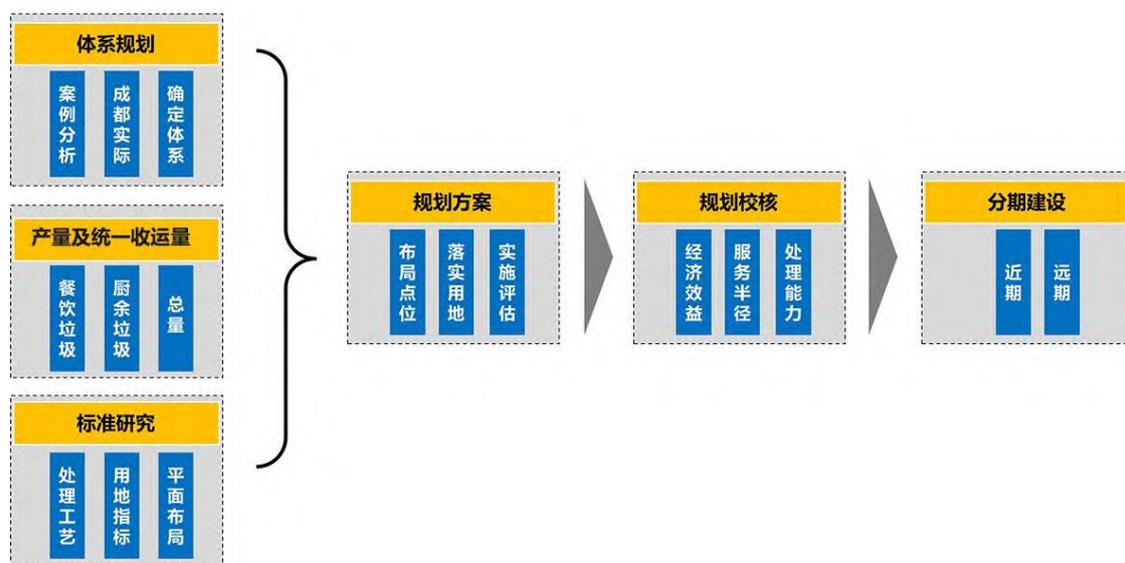


图 2-2 规划技术图

## 第三章 现状概况

### 3.1 餐厨废弃物现状概况

#### 3.1.1 餐厨废弃物产量概况

由于成都市厨余废弃物尚未实现分类，暂无厨余废弃物相关资料及统计数据，因此本次规划关于餐厨废弃物产量的现状分析主要针对餐饮废弃物，实地调研的餐饮废弃物产生源主要为餐饮店、机关食堂及学校（如下表所示）。

表 3-1 成都市部分餐饮店餐饮废弃物日产量统计表

类型	名称	位置	用餐人数 (人)	餐饮废弃物日产量 (千克/日)	人均产量 (千克/(人·日))
小型餐馆	中餐馆	新都	50	15	0.30
小型餐馆	炒菜馆	崇州	90	50	0.56
小型餐馆	顺风肥牛	简阳	80	10	0.13
中型餐馆	阳光酒店	高新	150~200	100	0.50~0.67
中型餐馆	雨城饭店	简阳	150	150	1.00
大型餐馆	德秀尚庭酒店	都江堰	800	300	0.38
大型餐馆	品味轩	崇州	250	50~200	0.20~0.80
大型餐馆	紫荆大酒店	简阳	900~1500	800~1400	0.89~0.93
特大型餐馆	假日酒店	高新	230~250	30~40	0.13~0.16

注：数据来源于以上各餐饮店餐厨废弃物收集，转运，统计表及现场走访数据。

表 3-2 成都市部分机关食堂餐饮废弃物日产量统计表

名称	位置	用餐人数 (人)	餐饮废弃物日产量 (千克/日)	人均产量 (千克/(人·日))
简阳政府食堂	简阳	200	30	0.15
机关食堂	新津	240	10	0.04 (送餐)
国税局食堂	崇州	100	50	0.50

注：数据来源于以上各机关食堂餐厨废弃物收集，转运，统计表及现场走访数据。

表 3-3 成都市部分学校餐饮废弃物日产量统计表

名称	位置	用餐人数 (人)	餐饮废弃物日产量 (千克/日)	人均产量 (千克/(人·日))
崇庆中学	崇州	3000	300	0.10
青城山高级中学	都江堰	2300	300	0.13
简阳市高级职业学 校	简阳	1000	40	0.04
新津县华润高级中 学	新津	2300	150 (周末 50)	0.07
大邑中学	大邑	3900	500	0.13

注：数据来源于以上各学校餐厨废弃物收集，转运，统计表及现场走访数据。

根据上述分析表格，餐饮店用餐人均餐饮废弃物产量与用餐方式、消费者消费习惯密切相关，同一家餐饮店餐饮废弃物日产量波动较大，周末一般陡增。机关食堂用餐人员由于相对固定，故同一个机关食堂的餐饮废弃物日产量相对固定，周末基本无产生量。学校食堂主要消费人群为学生，因其用餐习惯导致人均餐饮废弃物量相对较少。火锅店人均餐厨废弃物产量高，结合这一特点，在预测餐饮废弃物产量时采用多种方法取平均值，以求科学预测餐饮废弃物产量。

### 3.1.2 餐厨废弃物成分及特性分析

餐厨废弃物主要包括餐饮废弃物和厨余废弃物，其中餐饮废弃物指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物；厨余废弃物是包括家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机废弃物以及农贸市场、农产品批发市场在果蔬处理过程产生的有机废弃物。

全国范围内餐饮废弃物的平均含水率约为 80~85%，由于成都特有的饮食结构，火锅店较多，故平均含水率有所升高，约为 88%；成都市厨余废弃物的平均含水率约为 70~80%。从垃圾特性上分析，成都市餐饮废弃物固体含量中的有机质比例约为 94.4%，厨余废弃物固体含量中的有机质比例约为 93%。（如下表所示）

表 3-4 成都高校食堂餐饮废弃物特性及成分

成分		百分含量
水分含量 (%)		76
固体含量 (%)		24
其中	有机物含量 (%干重)	94.4
	灰分含量 (%干重)	5.6
	总糖 (%干重)	51.4
	蛋白质 (%干重)	15
	油脂 (%干重)	24.0
热值 (千焦/千克)		2100-3100

说明：数据来源川大研究生论文，研究对象为川大食堂的餐饮废弃物。

表 3-5 成都市厨余废弃物特性及成分

成分		百分含量
水分含量 (%)		70~80
固体含量 (%)		20~30
其中	有机物含量 (%干重)	93
热值 (千焦/千克)		约 2100

说明：数据来源《家庭厨余垃圾处理技术研究进展》。

餐厨废弃物含水率高，该特点使餐厨废弃物热值小于焚烧所需的 5000 千焦/千克，降低了餐厨废弃物的可焚烧性，因此餐厨废弃物不宜直接进行焚烧，以免造成不利的环境影响和资源浪费；此外，由于含水率高且有机物含量较高，餐厨废弃物容易出现渗漏、腐败，因此餐厨废弃物适宜于直接运输而不应进行中转运输。有机物含量较高的特点使其宜进行生物处理，实现资源化利用。

## 3.2 收集、转运、处理系统

### 3.2.1 收集系统

目前成都市仅有双流区部分试点小区通过前端人工分拣单独分选出厨余废弃物，随后进行统一收集、转运、处理，其余区(市)县均将厨余废弃物混入生活

废弃物进行收集、转运、处理。成都市餐饮废弃物目前的收集方式主要为利用餐厨废弃物收集设施定时定点单独收集。



高新区餐厨废弃物收集设施



金牛区餐厨废弃物收集设施



龙泉驿餐厨废弃物收集设施



双流区餐厨废弃物收集设施



简阳餐厨废弃物收集设施



崇州市餐厨废弃物收集设施



都江堰餐厨废弃物收集设施



新都区餐厨废弃物收集设施

图 3-1 成都市餐厨废弃物收集设施

成都市目前没有对餐厨废弃物收集设施做出明确要求，因此餐厨废弃物收集设施存在分类标准不统一，规格混乱等问题。“5+1”区域的餐厨废弃物目前主要使用成都市城市管理委员会统一发放的标准收集桶进行收集，该类收集设施配置规格统一，与收集、转运车辆相匹配。其他区(市)县的餐厨废弃物收集设施则是由私人运营公司及当地职能部门配置的不同类型收集桶，规格混乱不统一，整体质量偏差，封闭性差，容易对环境造成不利影响。

### 3.2.2 转运系统

由于餐厨废弃物含水率高，容易渗漏、腐烂，容易给城市环境造成不利影响，因此成都市餐厨废弃物通过直接运输至餐厨废弃物处理设施进行处理。“5+1”区域使用的餐厨废弃物转运设施是由成都市城市管理委员会统一发放的3吨、8吨密封餐厨废弃物收集车，密封性良好，与标准收集桶匹配，且方便未来统一安装定位系统，以便提高收集，转运效率和监管力度。



图 3-2 高新区收集转运车辆



图 3-3 金牛区收集转运车辆

而其他区(市)县使用的餐厨废弃物转运设施则是由私人、运营公司、相关职能部门配置的规格不一的收集转运设施，设施老旧失修，封闭性差，转运过程中影响沿路环境和城市形象，且与标准收集桶不匹配。



图 3-4 部分区(市)县收集转运车辆



图 3-5 部分区(市)县收集转运车辆

### 3.2.3 处理系统

目前成都市共有4座餐厨废弃物处理厂，位于龙泉驿、双流、新津和青白江，总处理能力为630吨/日（双流餐厨废弃物处理厂现已停运），平均用地规模约为103平方米/（吨/日），平均吨投资额约为44万元/吨。

现状双流餐厨废弃物处理厂位于双流区，日处理餐厨废弃物200吨，主要服务“5+1”区域、双流区，处理能力已接近饱和，限制了“5+1”区域进入处理厂的餐厨废弃物的量，该处理厂占地约31亩，距最近居住用地70米，距江安河65米。龙泉驿餐厨废弃物处理厂位于龙泉驿区，占地约41亩，距最近城乡用地3000米，设计日处理餐厨废弃物300吨。现状新津餐厨废弃物处理厂位于新津县，距

最近城乡用地 700 米，占地约 15 亩，主要服务龙泉驿、新津。现状青白江餐厨废弃物处理厂位于青白江龙王镇，距最近城乡用地 700 米，占地约 11 亩，主要服务青白江。

图 3-6 成都市现状餐厨废弃物处理设施分布情况

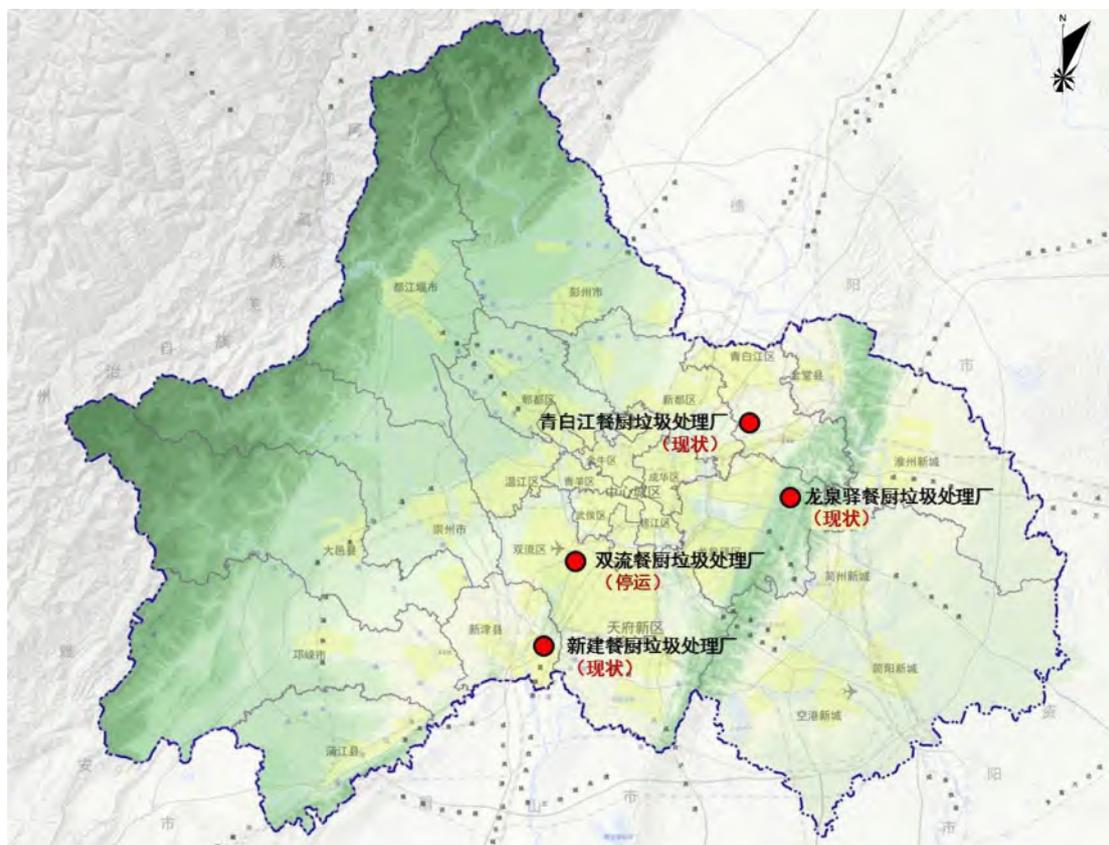


表 3-6 成都市餐厨废弃物处理厂统计一览表

区域	处理能 (吨/日)	面积 (平方米)	工艺	服务区域	备注
双流	200	20667 (31 亩)	生物好氧	“5+1”区域，双流	现状 BOT 现状已停运
龙泉驿	300	27333 (41 亩)	厌氧消化	“5+1”区域、龙泉驿	现状 BOT 现状保留
新津	80	10000 (15 亩)	生物好氧	新津，龙泉驿	现状 BOT 技改扩容
青白江	50	7300 (11 亩)		青白江	现状保留

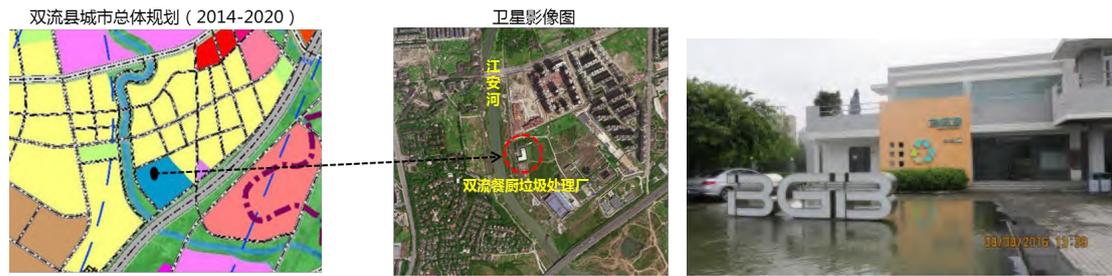


图 3-7 双流餐厨废弃物处理厂

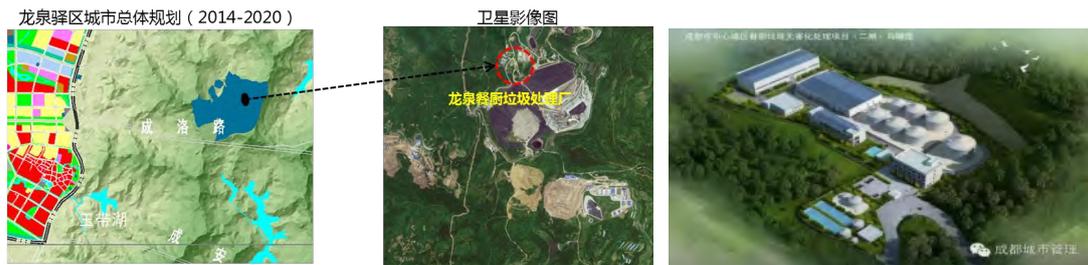


图 3-8 龙泉驿餐厨废弃物处理厂



图 3-9 新津餐厨废弃物处理厂



图 3-10 青白江餐厨废弃物处理厂

### 3.2.4 产量概况

本次共调研 11 个区(市)县，加上后期整理得到的产量数据，结合现状人口，估算得出各区(市)县现状餐饮垃圾产量(如下表所示)。由于目前厨余废弃物尚未实现分类，在调研的 11 个区(市)县中，仅双流通过人工分选，每日分类出 1.4 吨的厨余废弃物。

表 3-7 各区（市）县现状餐饮废弃物产量

区域	吨/日	区域	吨/日
五城区 (含成都高新南区)	600	新津县	40
龙泉驿区	80	彭州市	80
青白江区	50	邛崃市	45
新都区	90	崇州市	60
温江区	70	金堂县	70
郫都区 (成都高新西区)	100	大邑县	80
双流区 (含成都天府新区)	150	蒲江县	40
都江堰市	90	简阳市	150
合计		1795	

## 第四章 收集转运处理体系规划

### 4.1 现状收集转运处理体系

成都市目前的餐厨废弃物收集转运处理体系尚不健全，缺乏相关的规划支撑和引领。由于餐饮废弃物和厨余废弃物自身特征存在差异，其收集转运处理体系存在一些差异。

#### 4.1.1 餐饮废弃物

目前成都市餐饮废弃物的收集转运处理体系仅覆盖部分区域，“5+1”区域部分区域已初步形成政府主导管理的“单独收集—直接运输—集中处理”的餐饮废弃物体系，而其他区(市)县除龙泉驿、双流、新津部分区域纳入餐饮废弃物收集、转运、处理体系外，其余区域处于社会单位自主收集状态，集中处理指由政府主导管理下的餐厨废弃物处理厂集中处理。

表 4-1 成都市餐厨废弃物收集，转运费用与运营模式

区域	运营模式	去向
金牛	车队收集，转运	双流
高新	收集，转运外包	
双流	车队收集，转运	
龙泉	收集，转运外包	新津
新津	车队收集，转运	
其他调研区(市)县	尚未建立体系	—

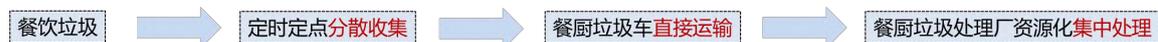


图 4-1 成都市餐厨废弃物收集、转运、处理体系

#### 4.1.2 厨余废弃物

成都市仅有双流区部分试点小区通过前端人工分拣单独分选出厨余废弃物，随后进行统一收集、转运、处理，其他区(市)县均由于生活废弃物源头分类难度大，居民多将厨余废弃物混入生活废弃物，使其与生活废弃物一同进行收集、转

运、处理。



图 4-2 双流区厨余废弃物分拣点

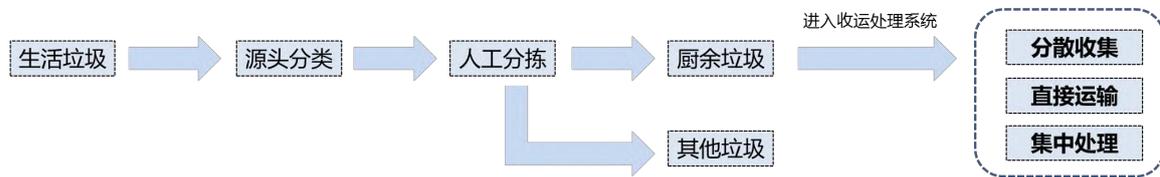


图 4-3 双流区厨余废弃物收集、转运、处理体系

## 4.2 其它城市（地区）餐厨废弃物体系分析

### 4.2.1 北京

北京的餐厨废弃物收集转运处理体系为“单独收集 — 直接运输 — 集中处理”，其中集中处理由大型餐厨废弃物处理厂结合小型餐厨处理机共同完成。对于方便进行收集和直接运输区域的餐厨废弃物，主要集中于大型餐厨废弃物处理厂进行处理，对于收集难度大的一些老旧区域或老旧街巷，选择就近就地设置小型餐厨废弃物处理机进行处理。

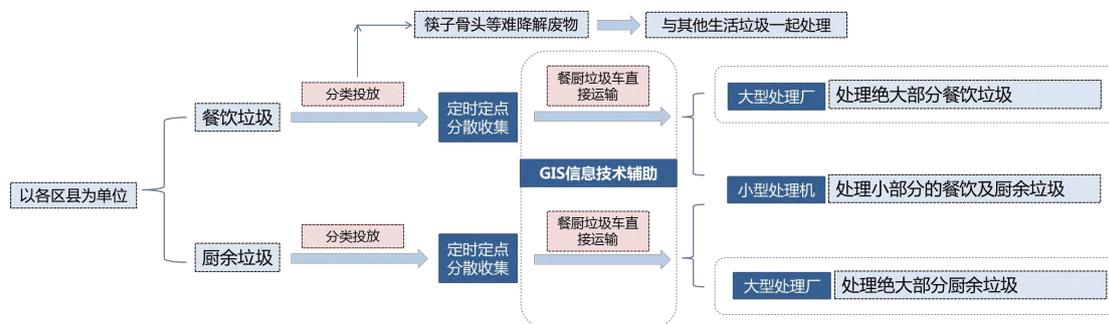


图 4-4 北京餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

### 4.2.2 上海

上海的餐厨废弃物收集转运处理体系为“单独收集 — 直接运输 — 集中处理”。收集、转运采取属地管理，处理则主要由市级层面统筹规划建设大型集中处理设施进行处理，小型餐厨废弃物处理机主要就近就地设置于一些难收集的老旧社区、单位集中食堂等。整体形成以大型集中处理为主，辅以小型餐厨废弃物处理机处理的模式。

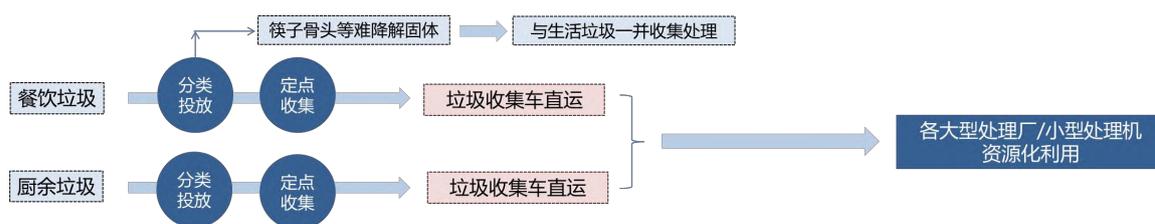


图 4-5 上海餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

### 4.2.3 广州

广州的餐厨废弃物收集转运处理体系与上海类似，采取“单独收集 — 直接运输 — 集中处理”，收集、转运采取属地管理，处理采取大型集中处理设施集中处理为主，小型餐厨废弃物处理机就近处理为辅，越秀、荔湾、天河、白云、黄埔、萝岗等中心城统一直运至广州生态循环园的大型处理厂进行集中处理，其他区(市)县则通过设置小型餐厨废弃物处理机，实现就地就近资源化处理。

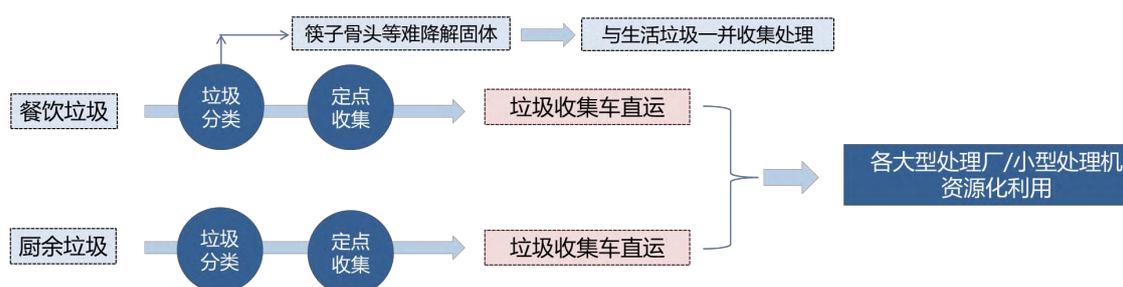


图 4-6 广州餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

### 4.2.4 日本

日本的餐厨废弃物目前主要以集中资源化利用为主，收集阶段部分餐厨废弃物通过厨余废弃物粉碎机处理后，直接排入污水管网进行污水净化；其他收集的餐厨废弃物则通过直运至餐厨废弃物处理厂及相关加工厂，进行堆肥、饲料化及

产沼气等资源化利用。

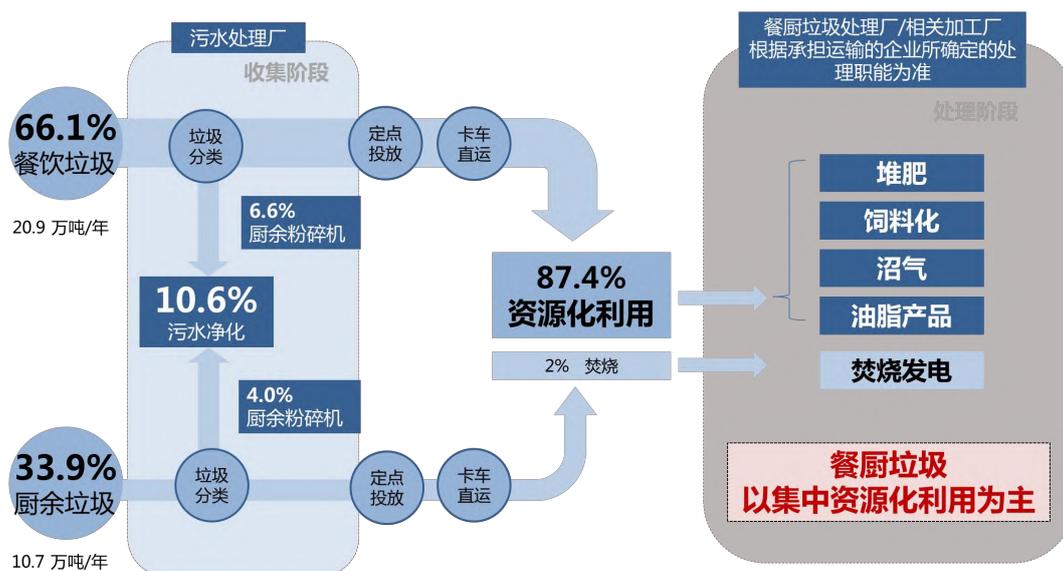


图 4-7 日本餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

#### 4.2.5 美国

与日本相似，美国的餐厨废弃物也是以集中资源化利用为主，收集阶段部分餐厨废弃物通过厨余废弃物粉碎机处理后经过污水管道，引至污水处理厂进行污水净化；其他收集的餐厨废弃物则通过直运至餐厨废弃物处理厂及相关加工厂，进行堆肥、饲料化及产沼气等资源化利用。

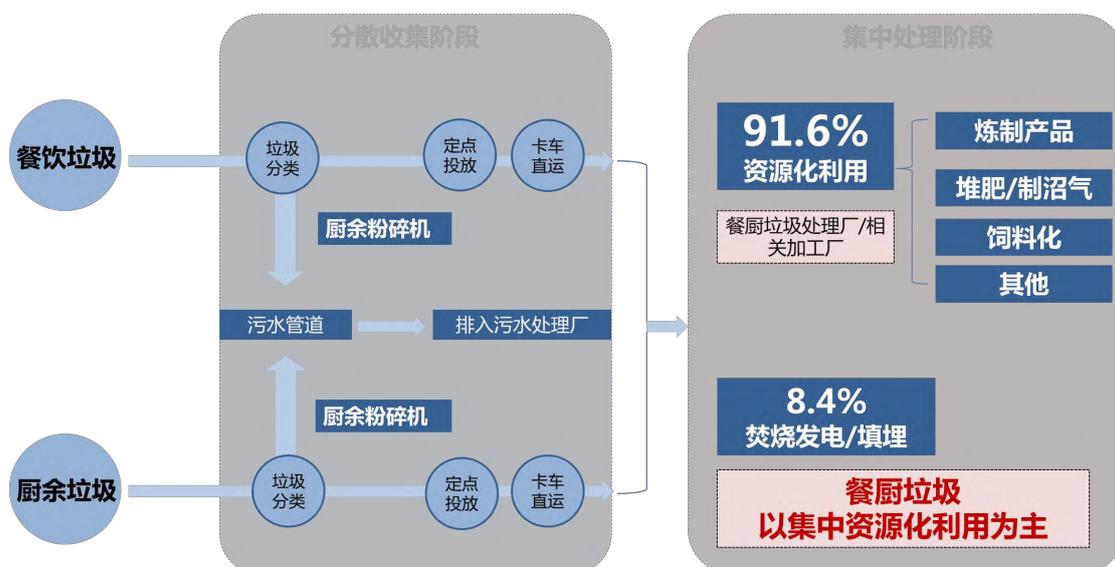


图 4-8 美国餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

## 4.2.6 英国

与美国相似，英国的餐厨废弃物也是以集中资源化利用为主，收集阶段部分餐厨废弃物通过厨余废弃物粉碎机处理后经过污水管道，引至污水处理厂进行污水净化；其他收集的餐厨废弃物则通过定点收集、餐厨废弃物车直运至餐厨废弃物处理厂及相关加工厂，进行堆肥、饲料化及产沼气等资源化利用。

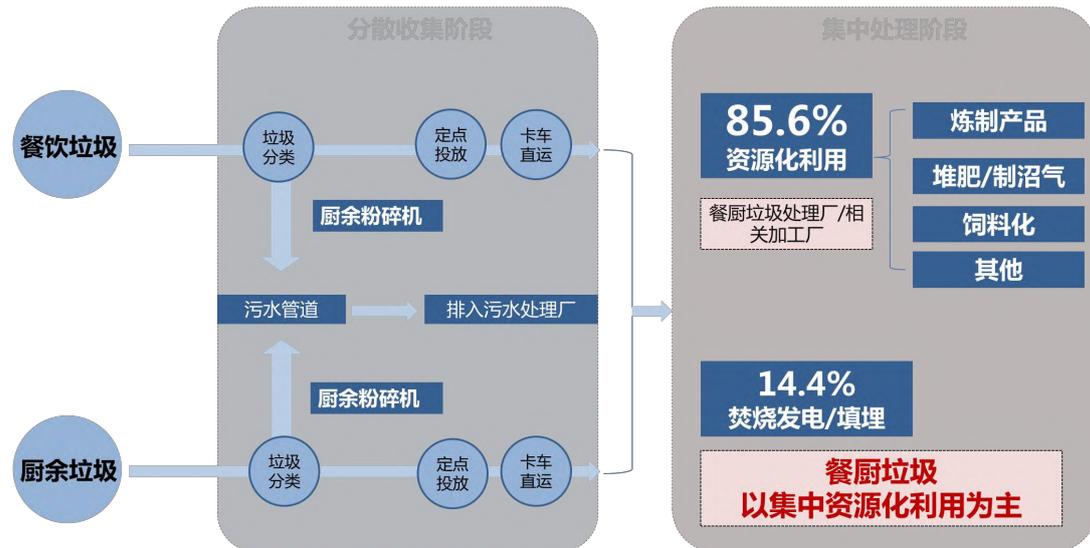


图 4-9 英国餐厨废弃物收集、转运、处理模式图

## 4.2.7 小结

从前面的案例总结分析得出，国内一线城市餐厨废弃物均采用“单独收集—直接运输—集中处理”的收集转运处理体系。由于国内厨余废弃物分类尚处于起步阶段，因此餐厨废弃物的收集主要针对餐饮废弃物，而由于餐厨废弃物易滴漏的特性，其运输过程均选择直接运输至餐厨废弃物处理厂进行集中处理，餐厨废弃物的处理由大型餐厨废弃物处理厂与小型餐厨废弃物处理机共同完成，其中小型餐厨废弃物处理机主要设置于难收集的老旧社区及餐饮店，或者产量集中的食堂附近。

国外餐厨废弃物目前已经形成了较为完善的“单独收集—直接运输—集中处理”的收集转运处理体系。处理阶段以餐厨废弃物处理厂集中处理为主，餐厨废弃物粉碎机分散处理为辅。

### 4.3 收集转运处理体系规划

充分利用大数据平台、“互联网+”理念建立餐厨废弃物开放式服务平台。构建“单独收集—直接运输—集中处理”的餐厨废弃物收集转运处理体系。餐厨废弃物应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集与运输，专用收集车应与餐厨废弃物盛装容器相匹配，餐厨废弃物宜直接从产生点运输至处理设施，处理模式为以政府主导的餐厨废弃物处理厂集中处理为主，小型餐厨废弃物处理机、厨余废弃物粉碎机及其它社会单位的分散处理方式为辅。

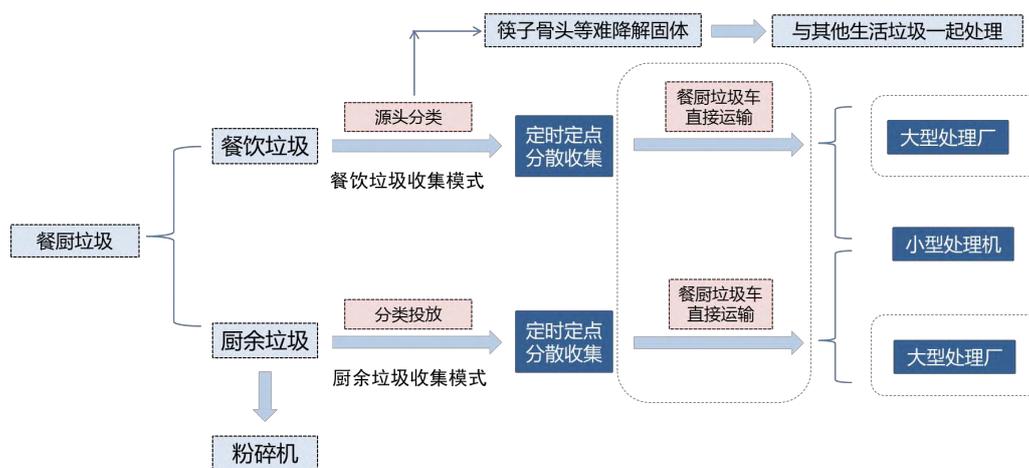
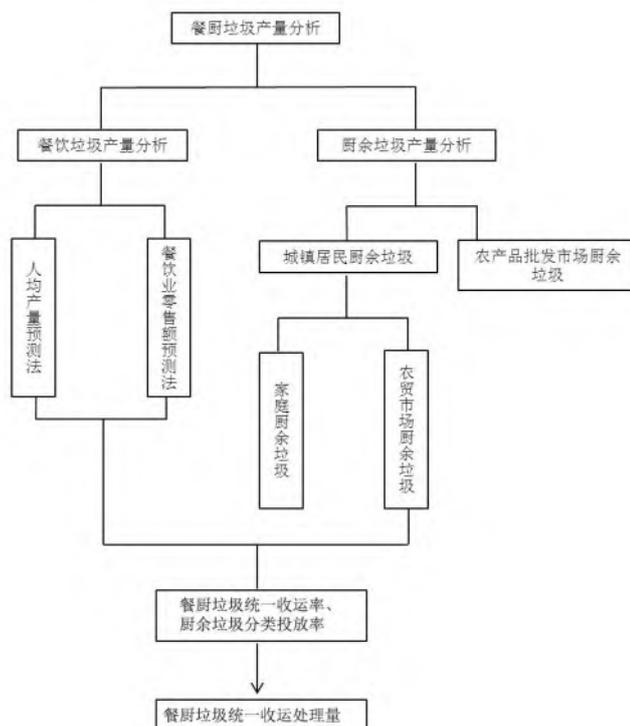


图 4-10 成都餐厨废弃物体系规划图

## 第五章 餐厨废弃物量预测

### 5.1 技术路线

依据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012),餐厨废弃物主要包括餐饮废弃物和厨余废弃物,其中餐饮废弃物指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物;厨余废弃物是包括家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机垃圾。但目前农产品批发市场与农贸市场也是餐厨废弃物产生的重要源头,也应纳入厨余垃圾考虑的范畴。而考虑到“净菜入城”实施后负责净菜加工的农贸市场会将毛菜进行打理,在出售净菜的同时产生大量的边角余料,这样会导致农贸市场产生的厨余废弃物增多,购买净菜的家庭产生的厨余废弃物减少,因此,可将家庭厨余废弃物与农贸市场厨余废弃物统筹考虑,定义为居民厨余废弃物。居民厨余废弃物与农产品批发市场产生的厨余废弃物以及超市、食品加工企业等所产生的过期食品共同组成本规划所定义的厨余废弃物。由于这两类餐厨废弃物的产生源、产生量、收集难度等均不相同,本次对其产生量分别进行预测,并结合餐厨废弃物收运率的研究分析,最终确定目标年餐厨废弃物集中收运处理量。



## 5.2 餐饮废弃物产量预测

成都餐饮特点为火锅店数量多，而火锅所产生的人均餐饮废弃物量高于其他类型餐饮，针对这一特点，在预测餐饮废弃物产量时宜采用多种方法取平均值，以求科学预测。

### 5.2.1 人均产量预测法

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)，餐饮废弃物产生量为：

$$M_c = Rmk$$

其中  $M_c$  — 某城市或区域餐饮废弃物日产生量，千克/天；

$R$  — 城市或区域常住人口；

$m$  — 人均餐饮废弃物产生量基数，千克/(人·天)；人均餐饮废弃物日产生量基数  $m$  宜取 0.1 千克/(人·天)。

$k$  — 餐饮废弃物产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校较多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1.00。

依据《成都市城市总体规划（2016-2035年）》（送审稿）、《成都市城市总体规划（2011-2020年）》确定 2020 年规划人口。

表 5-1 《成都市城市总体规划（2011-2020年）》市域城镇规模结构规划表

城镇规模	城镇名称	城镇人口规模（万人）	城镇个数（个）
特大城市（人口 500 万以上 1000 万以下）	中心城区	620	1
II 型大城市（人口 100 万以上 300 万以下）	双流卫星城	220-270	1
中等城市（人口 50 万以上 100 万以下）	龙泉卫星城	80-100	6
	温江卫星城	50-70	
	新都卫星城	50-60	
	青白江卫星城	50-60	
	郫县卫星城	65-80	
	都江堰卫星城	45-55	
I 型小城市（人口 20 万以上 50 万以下）	彭州区域中心城	35-45	6
	崇州区域中心城	35-45	
	邛崃区域中心城	30-40	

城镇规模	城镇名称	城镇人口规模（万人）	城镇个数（个）
	大邑区域中心城	20-30	
	新津卫星城	40-50	
	金堂区域中心城	30-40	
II型小城市（人口20万以下）	蒲江区域中心城	5-20	11
	永宁		
	新繁		
	清泉		
	安德		
	淮口		
	羊马		
	濛阳		
	寿安（蒲江）		
	羊安		
沙渠			
人口小于5万	名单略	——	——

规划2020年市域总人口为2000万。

根据《成都市城市总体规划（2016-2035年）》（送审稿）确定2035年规划人口。

表5-2 《成都市城市总体规划（2016-2035年）》（送审稿）市域城镇规模结构规划表

等级		城镇名称	城市人口规模（万人）
双城	中心城区	金牛	125
		锦江	70
		武侯	100
		青羊	80
		成华	130
		高新区	120
		成都天府新区	165
		龙泉驿	165
		双流	150
		青白江	60
		新都	70
		郫都	65
		温江	60
	东部城市新区	空港新城	105
		简州新城	50
淮州新城		60	
简阳城区		50	
区域中心城	都江堰	45	

	新津	50
	彭州	35
	崇州	35
	金堂	35
	邛崃	30
	大邑	30
	蒲江	15

规划 2035 年市域总人口为 2300 万人。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)，人均餐饮废弃物日产生量基数  $m$  宜取 0.1 千克/(人·天)，此值是在大量调查数据的基础上得到的。国内部分城市人均餐饮废弃物日产生量如下表所示，与该基数基本吻合。

表 5-3 国内部分城市人均餐饮废弃物产量

城市	常住人口 (万人)	餐饮废弃物产 量 (吨/日)	人均餐饮废弃物产 量 千克/(人·天)
北京(2014 年)	2152	2000	0.09
上海(2011 年)	2348	2107	0.09
广州(2015 年)	1350	2200	0.16
深圳(2015 年)	1138	1800	0.16
天津(2009 年)	1228	1009	0.08
苏州(2012 年)	1053	960	0.09
武汉(2013 年)	1022	1000	0.10

综合考虑 2015 年成都市经济发达程度(GDP 全国排名)、旅游业发达程度(旅游业收入全国排名)以及高等教育发达程度(重点高校数量全国排名)，成都市排名全国前列(如下表所示)，故餐饮废弃物产生量修正系数可取中间值 1.2。

表 5-4 2015 年城市 GDP 排名

排名	城市	GDP(亿元)	同比增长(%)
1	上海	25300	6.8
2	北京	23000	6.7
3	广州	18100	8.3
4	深圳	17500	8.9
5	天津	17200	9.4
6	重庆	16100	11
7	苏州	14400	7.5
8	武汉	11000	8.8

9	成都	10800	8
10	杭州	10100	11

表 5-5 2015 年城市旅游收入排名

排名	城市	旅游收入(亿元)
1	北京	4607
2	上海	3650
3	广州	2887
4	天津	2790
5	重庆	2251
6	杭州	2200
7	武汉	2189
8	成都	2040
9	苏州	1884
10	南京	1688

表 5-6 城市高等教育实力综合排名

排名	城市	985 大学数量	211 大学数量
1	北京	8	18
2	上海	4	6
3	南京	2	6
4	武汉	2	5
5	西安	2	5
6	成都	2	3
7	长沙	3	1
8	广州	2	2
9	天津	2	1
10	哈尔滨	1	3

据此由人均产量法预测出 2020 年餐饮废弃物日产生量为 2400 吨/日，2035 年餐饮废弃物日产生量为 2760 吨/日，具体分布情况如下表所示。

表 5-7 目标年餐饮废弃物日产量（人均产量法）

区域	2020 年（吨/日）	2035 年（吨/日）
五城区（含成都高新南区）	744	792
龙泉驿区	132	156
青白江区	72	78
新都区	108	120
温江区	72	108
郫都区（含成都高新西区）	108	132

双流区（含成都天府新区）	336	396
都江堰市	84	96
新津县	60	72
彭州市	96	108
邛崃市	78	84
崇州市	84	96
金堂县	90	108
大邑县	66	90
蒲江县	54	60
简阳市	216	264
合计	2400	2760

## 5.2.2 餐饮业零售额预测法

餐饮废弃物产生量与餐饮业零售额成正相关关系，通过对餐饮业零售额的预测，可预测餐饮废弃物产生量：

$$M_c = kH$$

其中  $M_c$  — 某城市或区域餐饮废弃物年产生量，吨/年；

$k$  — 比例系数，即每万元餐饮业零售额产生的餐饮废弃物量，吨/万元；

$H$  — 餐饮业零售额，万元/年。

依据成都市统计年鉴中餐饮业零售额（绝对数值按当年价格计算，如下表所示），可建立各区（市）县餐饮业零售额与年份之间的一次函数关系式，以预测目标年餐饮废弃物零售额。

表 5-8 各区（市）县历年餐饮业零售额（亿元）

区域	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
五城区（含成都高新南区）	148.3	180.9	217.9	257.1	268.8	310.0
龙泉驿区	13.6	14.9	16.5	19.5	21.2	22.9
青白江区	5.3	7.3	10.3	12.2	13.3	14.4
新都区	14.0	16.3	18.4	21.6	23.7	25.9
温江区	5.9	7.4	8.7	10.3	11.2	12.3
郫都区（含成都高新西区）	8.0	9.4	11.0	13.0	14.4	15.9
双流区（含成都天府新区）	28.8	30.7	29.6	35.1	38.0	41.6
都江堰市	9.1	11.1	14.3	17.2	18.7	23.7
新津县	6.2	6.9	8.8	10.4	11.3	12.4
彭州市	6.2	7.9	10.8	12.8	13.8	16.2

邛崃市	5.4	5.8	8.1	9.6	10.4	11.7
崇州市	4.8	6.3	7.7	9.1	9.8	10.8
金堂县	6.0	7.1	8.0	9.4	10.4	11.8
大邑县	4.0	4.7	5.8	6.8	7.4	8.2
蒲江县	1.4	3.6	4.6	5.5	5.9	6.5

建立的函数关系式如下表所示，其相关系数均在 0.9 以上，相关性较强，可作为预测目标年餐饮业零售额的依据。

表 5-9 餐饮业零售额与年份关系式

区域	餐饮业零售额与年份关系式	相关系数 R <sup>2</sup>
五城区（含成都高新南区）	$y = 31.753x - 63640$	0.9875
龙泉驿区	$y = 1.9588x - 3922$	0.9872
青白江区	$y = 1.8578x - 3726.5$	0.9658
新都区	$y = 2.4223x - 4852.5$	0.9968
温江区	$y = 1.2862x - 2578$	0.9919
郫都区（含成都高新西区）	$y = 1.6272x - 3261.1$	0.9969
双流区（含成都天府新区）	$y = 2.6092x - 5214.5$	0.9012
都江堰市	$y = 2.8306x - 5678.1$	0.9805
新津县	$y = 1.3116x - 2628.9$	0.9837
彭州市	$y = 1.9866x - 3984.7$	0.9872
邛崃市	$y = 1.3478x - 2702.5$	0.9769
崇州市	$y = 1.1981x - 2401.9$	0.9861
金堂县	$y = 1.1466x - 2297.5$	0.9951
大邑县	$y = 0.8624x - 1728.7$	0.9926
蒲江县	$y = 0.9575x - 1921.5$	0.9126
x-预测年份(年) y-预测餐饮业零售额(亿元)		

2020 年餐饮业零售额预测结果如表下表所示。

表 5-10 餐饮业零售额预测值(亿元)

区域	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
五城区（含成都高新南区）	406	438	469	501
龙泉驿区	29	31	33	35
青白江区	21	23	24	26
新都区	33	36	38	41
温江区	16	18	19	20
郫都区（含成都高新西区）	21	23	24	26
双流区（含成都天府新区）	48	51	53	56
都江堰市	31	34	37	40
新津县	17	18	19	21

彭州市	22	24	26	28
邛崃市	16	17	19	20
崇州市	15	16	17	18
金堂县	15	16	17	19
大邑县	11	12	12	13
蒲江县	10	11	12	13

目标年餐饮业零售额由上述方法预测得到后可利用灰色模型进行校核，灰色预测是一种对含有不确定因素的系统进行预测的方法。该方法对在一定范围内变化的、与时间序列有关的灰过程进行预测，得到的预测数据集合具备潜在规律。该模型算法简单、运算速度快、对于短期预测能给出很好的预测效果。该系统通过对原始数据的挖掘、整理来寻求其变化规律，是一种就数据找数据的现实规律途径，称为灰色序列生成。其预测流程如下图所示。

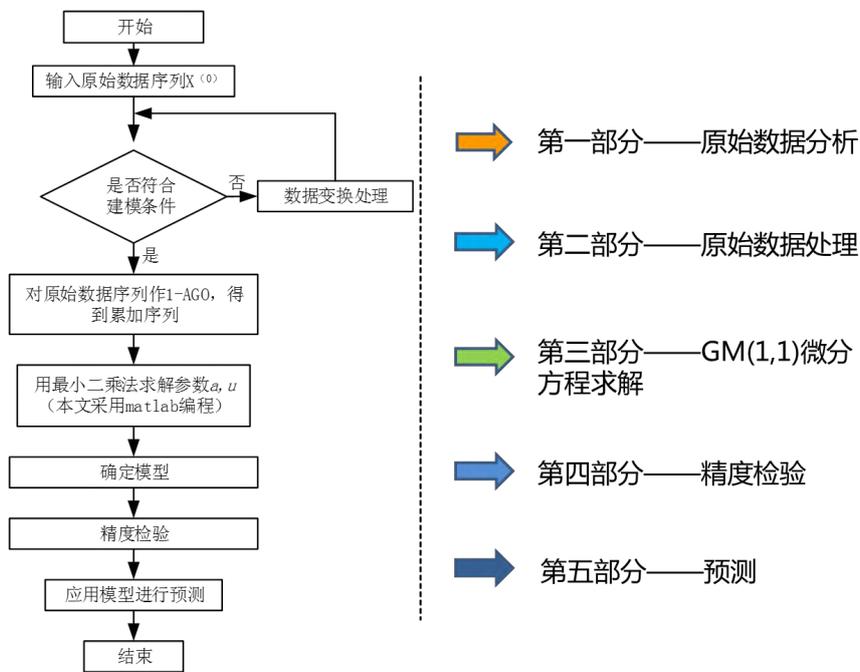


图 5-1 灰色模型预测流程

各区(市)县灰色模型经精度检验表明其等级几乎全为一级（如下表所示），说明模型较为准确，可以用其预测结果对一次函数预测结果进行校验。

表 5-11 灰色模型精度检验结果

	模型方差比	模型相对误差	模型等级判断结果	模型等级判断依据															
中心城区	0.17	0.017	二级	<table border="1"> <thead> <tr> <th>模型等级</th> <th>模型方差比</th> <th>模型相对误差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级</td> <td>&lt;0.35</td> <td>&lt;0.01</td> </tr> <tr> <td>二级</td> <td>&lt;0.5</td> <td>&lt;0.05</td> </tr> <tr> <td>三级</td> <td>&lt;0.65</td> <td>&lt;0.10</td> </tr> <tr> <td>四级</td> <td>≥0.65</td> <td>&lt;0.23</td> </tr> </tbody> </table>	模型等级	模型方差比	模型相对误差	一级	<0.35	<0.01	二级	<0.5	<0.05	三级	<0.65	<0.10	四级	≥0.65	<0.23
模型等级	模型方差比	模型相对误差																	
一级	<0.35	<0.01																	
二级	<0.5	<0.05																	
三级	<0.65	<0.10																	
四级	≥0.65	<0.23																	
龙泉驿区	0.01	0.00093	一级																
青白江区	0.00	0.00082	一级																
新都区	0.01	0.00011	一级																
温江区	0.02	0.00018	一级																
郫都区	0.17	0.48	四级																
双流区	0.02	0.0020	一级																
都江堰市	0.18	0.027	二级																
新津县	0.02	0.0018	一级																
彭州市	0.01	0.0012	一级																
邛崃市	0.01	0.00064	一级																
崇州市	0.04	0.00040	一级																
金堂县	0.04	0.0045	一级																
大邑县	0.03	0.0033	一级																
蒲江县	0.01	0.00057	一级																

由一次函数关系式法和灰色模型法预测的 2020 年餐饮业零售额平均相对误差为 11%，各区(市)县相对误差为 8%~30%（如下表所示）。误差随预测时限的延长而增大（灰色模型适宜于短期预测的特点）。经灰色模型验证，一次函数关系式法预测结果较为准确，可作为餐饮废弃物产量预测的基础数据。

表 5-12 两种方法预测各区(市)县 2020 年餐饮业零售额(亿元)

	灰色模型	一次函数
五城区(含成都高新南区)	545	501
龙泉驿区	37	35
青白江区	23	26
新都区	45	41
温江区	21	20
郫都区(含成都高新西区)	37	26
双流区(含成都天府新区)	69	56
都江堰市	64	40
新津县	21	21
彭州市	42	28

邛崃市	24	20
崇州市	18	18
金堂县	23	19
大邑县	14	13
蒲江县	12	13

依据相关研究成果，在社会经济发展水平和居民饮食习惯相近的区域其比例系数（即每万元餐饮业零售额产生的餐饮废弃物量）基本上一致，表现为 2010 年五城区每万元餐饮业零售额产生 0.07 吨餐饮废弃物；其他各区每万元餐饮业零售额产生 0.15 吨餐饮废弃物；其他各(市)县每万元餐饮业零售额产生 0.20 吨餐饮废弃物（如下表所示）。

表 5-13 每万元餐饮业零售额产生的餐饮废弃物量（2010 年）

项目	餐饮业零售额 (万元/年)	餐饮废弃物产生 量 (吨/年)	每万元餐饮业零售额 产生的餐饮废弃物量 (吨/万元)
五城区	1809079	124684	0.07
其他各区	552341	84095	0.15
温江区	74487	14198	0.19
郫都区	93748	16461	0.18
龙泉驿区	148555	13724	0.09
青白江区	72831	12118	0.17
新都区	162720	27594	0.17
其他各(市)县	496667	97161	0.20
大邑县	46515	10037	0.22
崇州市	62559	13067	0.21
彭州市	78586	14782	0.19
邛崃市	58245	10986	0.19
金堂县	71151	14162	0.20
新津县	68845	13395	0.19
都江堰市	110766	20732	0.19

但该比例系数具有时效性，受 CPI 指数变化的影响，需按 CPI 指数变化对比例系数进行修正，2010~2016 年成都 CPI 指数上涨约 1.1%~5.4%（如下图所示）。

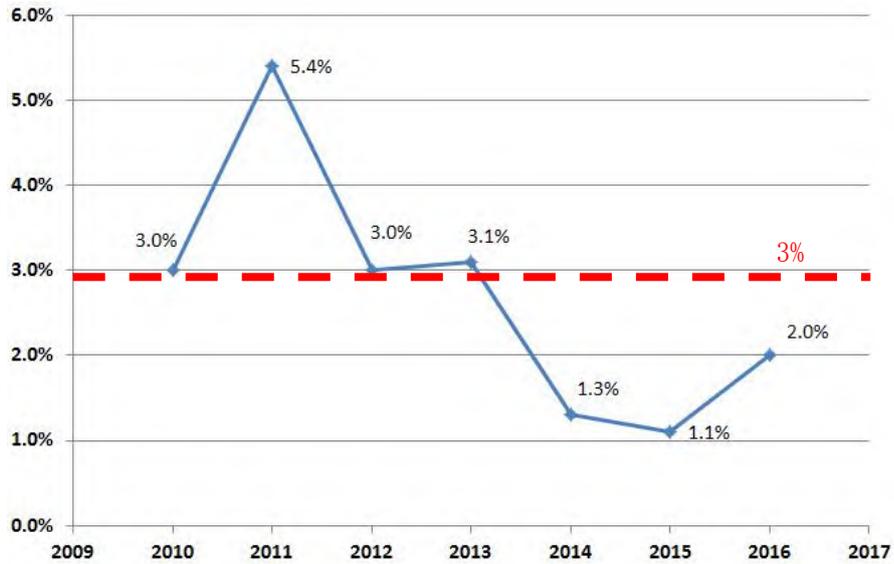


图 5-2 2010~2016 年成都 CPI 指数变化趋势

按此变化对比比例系数进行修正，修正结果如下表所示。

表 5-14 每万元餐饮业零售额产生的餐饮废弃物量（目标年修正值，吨/万元）

区域	2010 年（修正前）	2020 年	2035 年
五城区	0.07	0.05	0.04
其他各区	0.15	0.11	0.08
其他各(市)县	0.20	0.15	0.11

据此由餐饮业零售额法预测出 2020 年餐饮废弃物日产生量为 2625 吨/日，2035 年餐饮废弃物日产生量为 3398 吨/日（简阳市逐年餐饮业零售额呈上下波动趋势且变化较大，无法建立函数关系式，而双流区(含成都天府新区)未来发展较快，故两者仍按照人均产量法预测其餐饮废弃物产生量)。具体分布情况如下表所示。

表 5-15 目标年餐饮废弃物日产量（吨/日，餐饮业零售额法）

区域	2020 年	2035 年
五城区（含成都高新南区）	773	1071
龙泉驿区	117	141
青白江区	90	119
新都区	137	169
温江区	68	86
郫都区（含成都高新西区）	88	110
双流区（含成都天府新区）	336	396

都江堰市	186	248
新津县	95	121
彭州市	132	175
邛崃市	93	121
崇州市	85	109
金堂县	86	108
大邑县	62	79
蒲江县	60	81
简阳市	216	264
合计	2625	3398

### 5.2.3 两种预测方法对比

人均产量法预测时所采用的产生量基数 0.1 千克/(人·天)为大量数据调查分析结果，能够反映普遍规律，较为准确，但修正系数的取值无法准确确定，且总规在进行人口预测时可能存在偏差；另一方面，餐饮废弃物产生量与餐饮业零售额密切相关，故采用餐饮业零售额法预测时结果依据性较强，但餐饮业经济发展受多方面因素影响，预测其发展规律较为复杂，且远期采用趋势外推规律时准确性下降，预测值可能存在偏差。两种预测方法各有优缺点，故餐饮废弃物产生量预测值采用两种预测方法的平均值，结合现状餐厨废弃物实际产生特点及部分区(市)县反馈的数据，对平均值进行修正，即 2020 年餐饮废弃物日产生量为 2640 吨/日，2035 年餐饮废弃物日产生量为 3071 吨/日（如下表所示）。

表 5-16 两种预测方法对比

方法	餐饮废弃物产生量（吨/日）	
	2020 年	2035 年
人均产量预测法	2400	2760
餐饮业零售额预测法	2625	3398
两种方法预测值差值	8%	19%
平均值（修正后）	2640	3071

具体分布情况如下表、下图所示。

表 5-17 目标年餐饮废弃物日产量（吨/日，平均值修正后结果）

区域		2020 年	2035 年
中心城区	五城区（含成都高新南区）	759	800
	龙泉驿区	124	148
	青白江区	81	90
	新都区	122	144
	温江区	150	200
	双流区	163	189
	成都天府新区	173	207
	郫都区（含成都高新西区）	110	150
小计		1682	1928
区域中心城	都江堰市	135	172
	崇州市	84	96
	金堂县	88	108
	新津县	78	97
	彭州市	114	141
	邛崃市	86	90
	大邑县	100	115
	蒲江县	57	60
	简阳市	216	264
小计		958	1143
总计		2640	3071

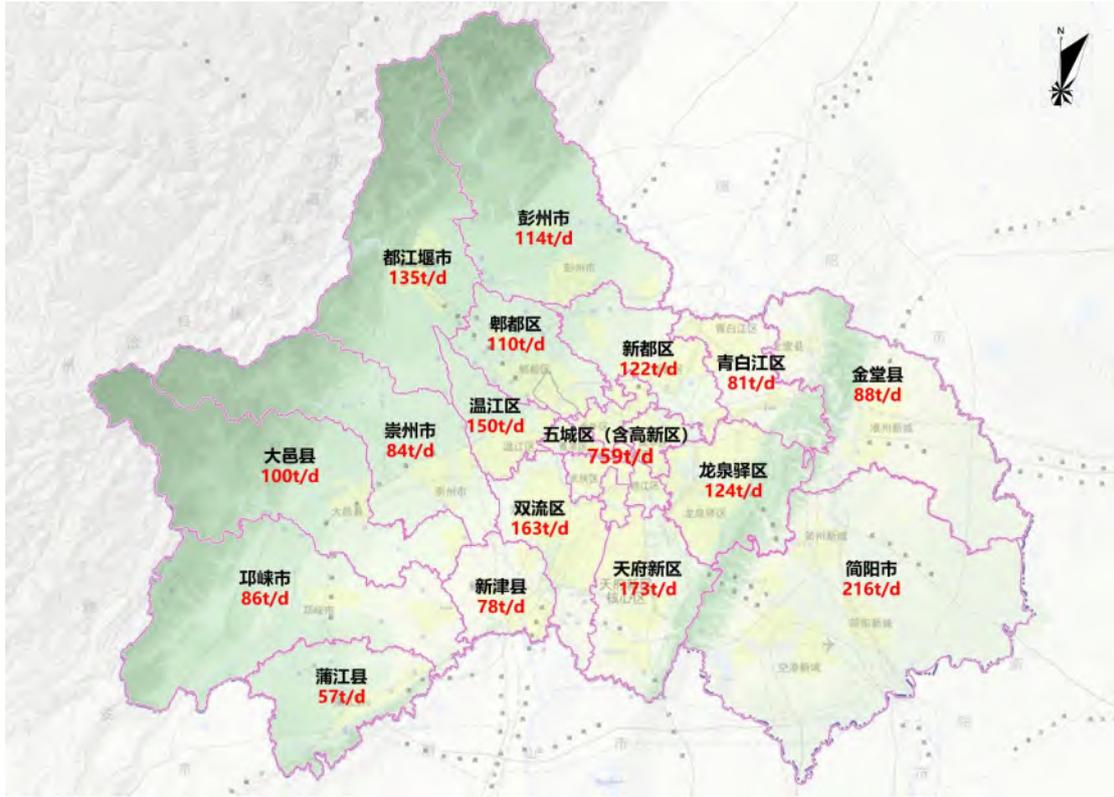


图 5-3 2020 年餐饮废弃物产量分布情况（郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区）

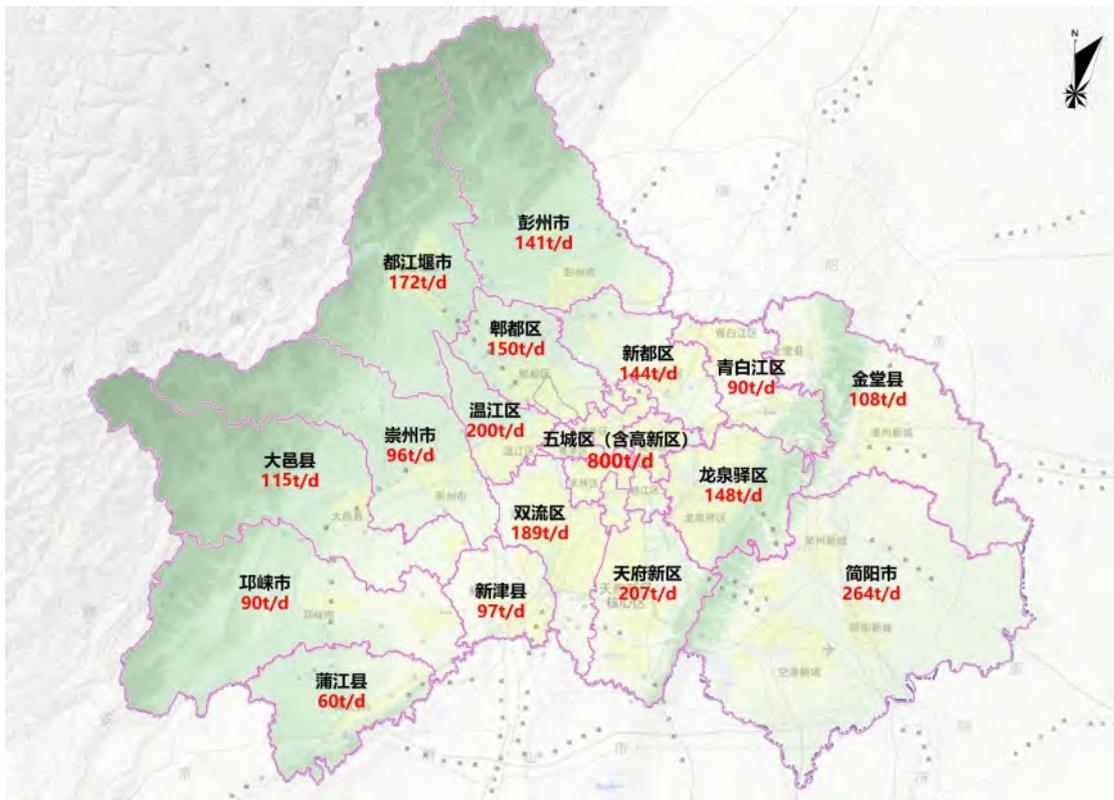


图 5-4 2035 年餐饮废弃物产量分布情况（郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区）

## 5.3 厨余废弃物产量预测

厨余废弃物包含居民厨余废弃物（家庭厨余废弃物及农贸市场厨余废弃物）和农产品批发市场厨余废弃物，对其产量分别进行预测。

### 5.3.1 居民厨余废弃物

居民厨余废弃物与生活废弃物产量成正比关系，结合成都市生活废弃物中厨余废弃物所占比例预测产生量：

$$Q=kP$$

其中 Q —居民厨余废弃物产生量，吨/日；

k — 比例系数，即生活废弃物中厨余废弃物所占比例；

P — 生活废弃物产生量，吨/日。

居民厨余废弃物主要成分为有机物，结合论文研究（《成都市城市生活垃圾综合处理初探》）及成都市环境保护科学研究院采样分析结果（如下图、下表所示），生活废弃物中厨余废弃物（包含居民厨余废弃物和农贸市场厨余废弃物）所占比例约为 50%。

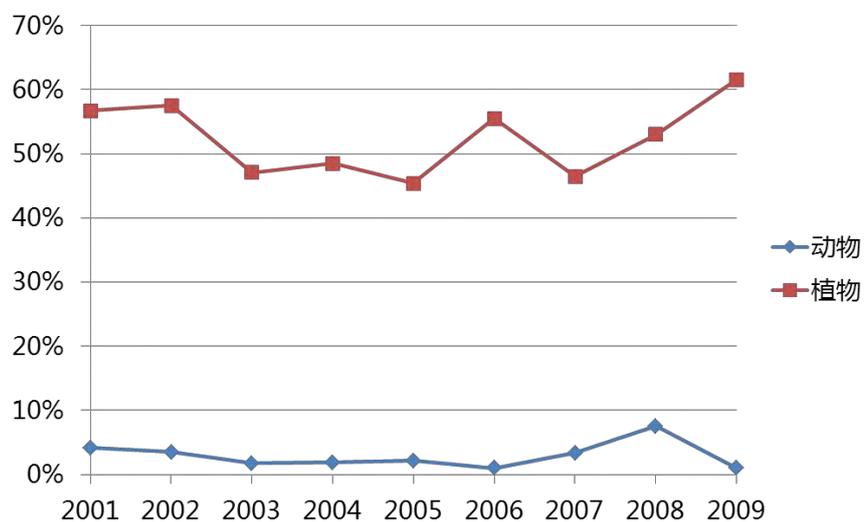


图 5-5 成都市生活废弃物中有机物所占比例

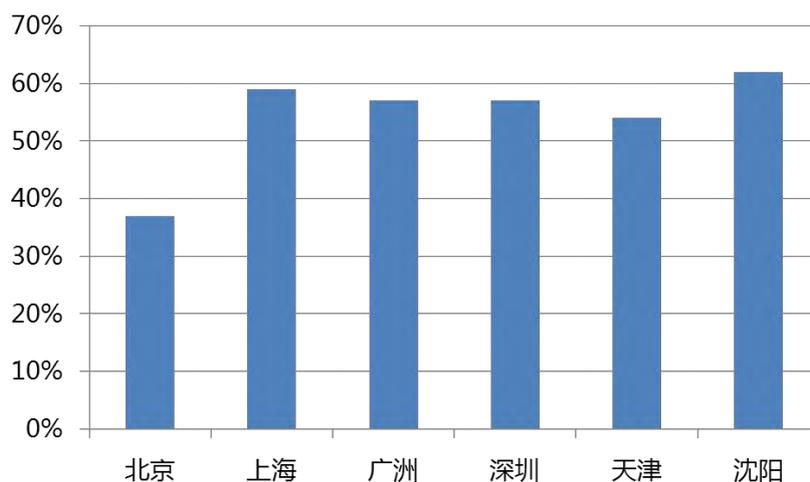


图 5-6 国内其他城市厨余废弃物占生活废弃物的比例

依据 2013~2018 年成都市生活废弃物产量及常住人口, 可得出人均生活废弃物产量, 建立人均生活废弃物产量与年份的函数关系, 预测出目标年人均生活废弃物产量分别为 1.06 千克/(人·天)(2020 年)、1.22 千克/(人·天)(2035 年)(如下表所示)。

表 5-18 人均生活废弃物产量预测

年份	生活废弃物产量	常住人口	人均产量
	(吨/天)	(万人)	千克/(人·天)
2013	11012	1429.8	0.77
2014	11649	1442.8	0.81
2015	12808	1465.8	0.87
2016	15107	1591.8	0.95
2017	16198	1604.5	1.01
2018	16797	1633.0	1.03
人均产量 y、年份 x: $y=0.1549\ln(x-2012)+0.7368$			$R^2=0.922$
2020	21212	2000	<b>1.06</b>
2035	28068	2300	<b>1.22</b>

依据目标年人均生活废弃物产量及规划人口, 可预测出目标年成都市生活废弃物产量分别为 21212 吨/日(2020 年)、28068 吨/日(2035 年)(如下表所示)。

表 5-19 目标年生活废弃物产量(吨/日)

区域	2020 年	2035 年
五城区(含成都高新南区)	6573	7626
龙泉驿区	1209	2099
青白江区	934	1123

新都区	1019	1221
温江区	860	1038
双流区	1602	2002
成都天府新区	1708	2185
郫都区（含成都高新西区）	1135	1221
都江堰市	807	854
崇州市	722	756
金堂县	657	1476
新津县	1060	1269
彭州市	647	671
邛崃市	625	647
大邑县	583	720
蒲江县	371	415
简阳市	700	2745
合计	21212	28068

依据比例系数及生活废弃物产量，可预测出目标年居民厨余废弃物产量分别为 10606 吨/日(2020 年)、14034 吨/日(2035 年)。

居民厨余废弃物包括家庭厨余废弃物及农贸市场厨余废弃物，农贸市场厨余废弃物较家庭厨余废弃物而言产生点源更加集中，收集难度小，将会影响收集处理量预测，因此应单独对农贸市场厨余废弃物产量进行预测。

农贸市场厨余废弃物产量预测可按照农贸市场数量及平均单个农贸市场厨余废弃物产量计算得出。

依据《成都市食用农产品市场布局规划（2006~2020 年）》，确定“5+1”区域农贸市场数量，依据《十五分钟公服圈》，按每 3 万人设置一个农贸市场，可确定其他区（市）县农贸市场数量（如下表所示）。

表 5-20 农贸市场数量预测(个)

区域	2020 年	2035 年
五城区（含成都高新南区）	496	496
龙泉驿区	37	43
青白江区	20	22
新都区	20	23
温江区	20	22
郫都区（含成都高新西区）	20	25
双流区（含成都天府新区）	83	110
都江堰市	13	17

新津县	17	20
彭州市	12	15
邛崃市	10	15
崇州市	10	15
金堂县	15	20
大邑县	10	13
蒲江县	7	10
简阳市	40	53
合计	829	919

依据相关调查公司调研室内农贸市场、大棚农贸市场等不同类型的农贸市场厨余废弃物产量情况（如下图所示），综合确定平均单个农贸市场厨余废弃物产量为 1.1 吨/日。（占道农贸市场应予以取缔，本规划不将其纳入考虑。）

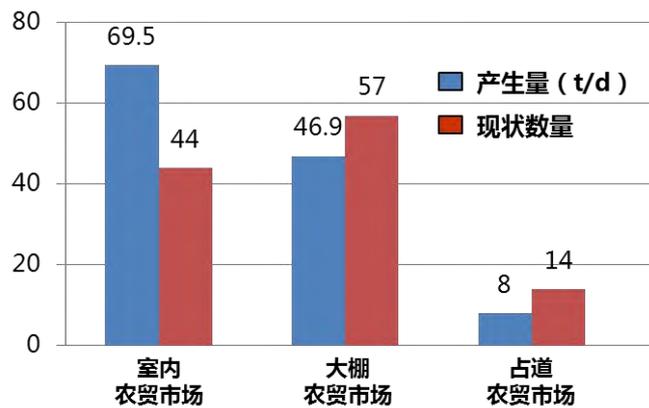


图 5-7 平均单个农贸市场厨余废弃物产生量

依据农贸市场数量及平均单个农贸市场厨余废弃物产量可预测出目标年成都市农贸市场厨余废弃物产量分别为 913 吨/日（2020 年）、1015 吨/日（2035 年）（如下表所示）。则家庭厨余分别为 9693 吨/日（2020 年）、13019 吨/日（2035 年）。

表 5-21 目标年农贸市场厨余废弃物产量（吨/日）

区域	2020 年	2035 年
五城区（含成都高新南区）	546	546
龙泉驿区	40	48
青白江区	22	24
新都区	22	26
温江区	22	24
双流区	45	60
成都天府新区	47	61
郫都区（含成都高新西区）	22	28

都江堰市	15	18
崇州市	11	17
金堂县	17	22
新津县	18	22
彭州市	13	17
邛崃市	11	17
大邑县	11	15
蒲江县	7	11
简阳市	44	59
合计	913	1015

### 5.3.2 农产品批发市场厨余废弃物

农产品批发市场厨余废弃物产量预测可按照农产品批发市场数量及单个农产品批发市场厨余废弃物产量计算得出。

由于《成都市食用农产品市场布局规划（2006~2020年）》编制时间早，存在未规划至2035年且规划范围不包含简阳市等局限，故本次规划参照其推算方法，分别预测不同目标年的农产品批发市场数量（如下表所示）。

表 5-22 农产品批发市场数量预测（个）

区域	2020年	2035年
五城区（含成都高新南区）	0	0
龙泉驿区	3	3
青白江区	2	2
新都区	3	3
温江区	2	3
郫都区（含成都高新西区）	2	3
双流区（含成都天府新区）	4	4
都江堰市	2	3
新津县	3	3
彭州市	3	3
邛崃市	2	2
崇州市	2	2
金堂县	4	4
大邑县	2	3
蒲江县	3	3
简阳市	3	3
合计	40	44

单个农产品批发市场厨余废弃物产量与其规模（用地面积、年交易量等）有

关，可参照现状彭州市濛阳农产品批发市场（四川国际农产品交易中心）相关数据（大型农产品批发市场，用地面积约 20 公顷，年交易量约为 500 万吨，厨余废弃物产生量约为 10 吨/日）折算出不同规模农产品批发市场厨余废弃物产量，从而预测出农产品批发市场厨余废弃物产量（如下表所示）。

表 5-23 农产品批发市场厨余废弃物产量（吨/日）

区域	2020 年	2035 年
五城区（含成都高新南区）	0	0
龙泉驿区	25	25
青白江区	6	6
新都区	16	16
温江区	11	21
双流区	11	11
成都天府新区	11	11
郫都区（含成都高新西区）	6	16
都江堰市	15	25
崇州市	6	6
金堂县	4	4
新津县	7	7
彭州市	12	12
邛崃市	7	7
大邑县	2	12
蒲江县	3	3
简阳市	30	30
合计	172	212

### 5.3.3 厨余废弃物产量总结

依据居民厨余废弃物产量及农产品批发市场厨余废弃物产量合计可得厨余废弃物产量（如下表所示），即 2020 年厨余废弃物日产生量为 10778 吨/日，2035 年厨余废弃物日产生量为 14246 吨/日。

表 5-24 厨余废弃物产量汇总（吨/日）

年份	居民厨余废弃物			农产品批发市场厨余废弃物	合计
	家庭	农贸市场	小计		
2020 年	9693	913	10606	172	10778
2035 年	13019	1015	14034	212	14246

具体分布如下表、下图所示。

表 5-25 目标年厨余废弃物产量（吨/日）

区域		2020 年	2035 年
中心城区	五城区（含成都高新南区）	3286	3813
	龙泉驿区	629	1074
	青白江区	473	567
	新都区	525	626
	温江区	441	540
	双流区	812	1012
	成都天府新区	865	1103
	郫都区（含成都高新西区）	573	626
小计		7604	9361
区域中心 城	都江堰市	418	452
	崇州市	367	384
	金堂县	333	742
	新津县	537	642
	彭州市	336	348
	邛崃市	320	331
	大邑县	294	372
	蒲江县	189	211
	简阳市	380	1403
小计		3174	4885
总计		10778	14246

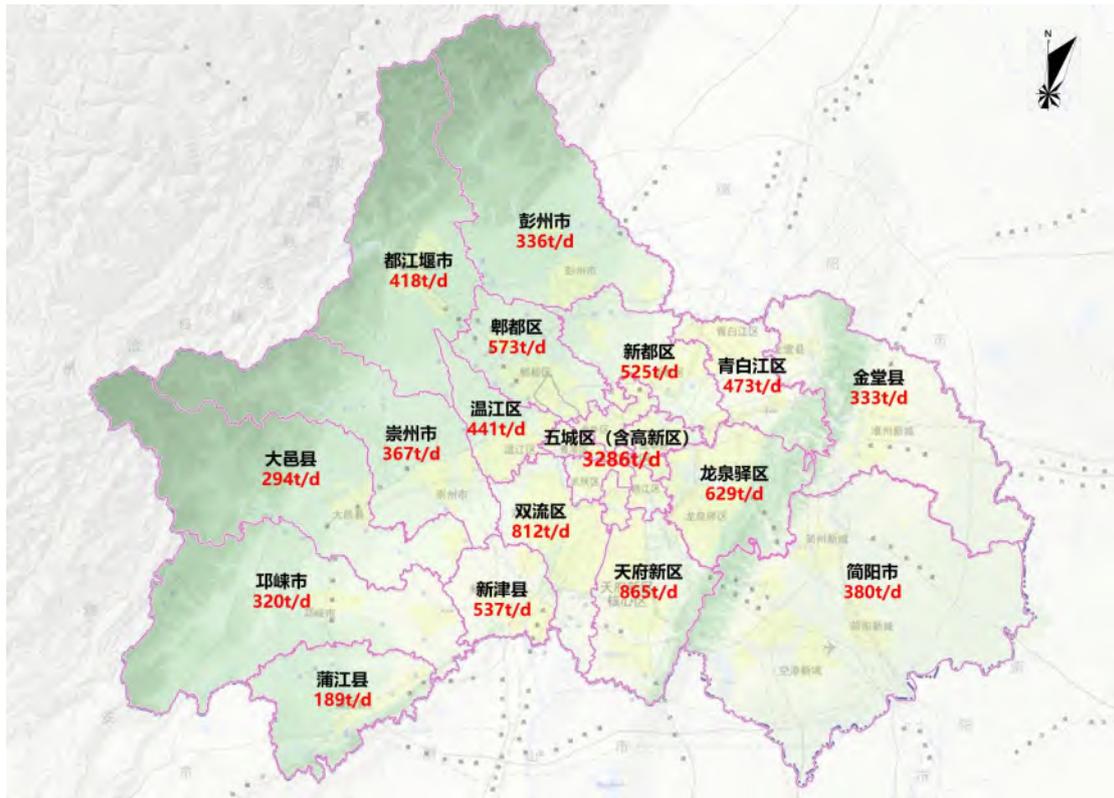


图 5-8 2020 年厨余废弃物产量分布情况 (郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

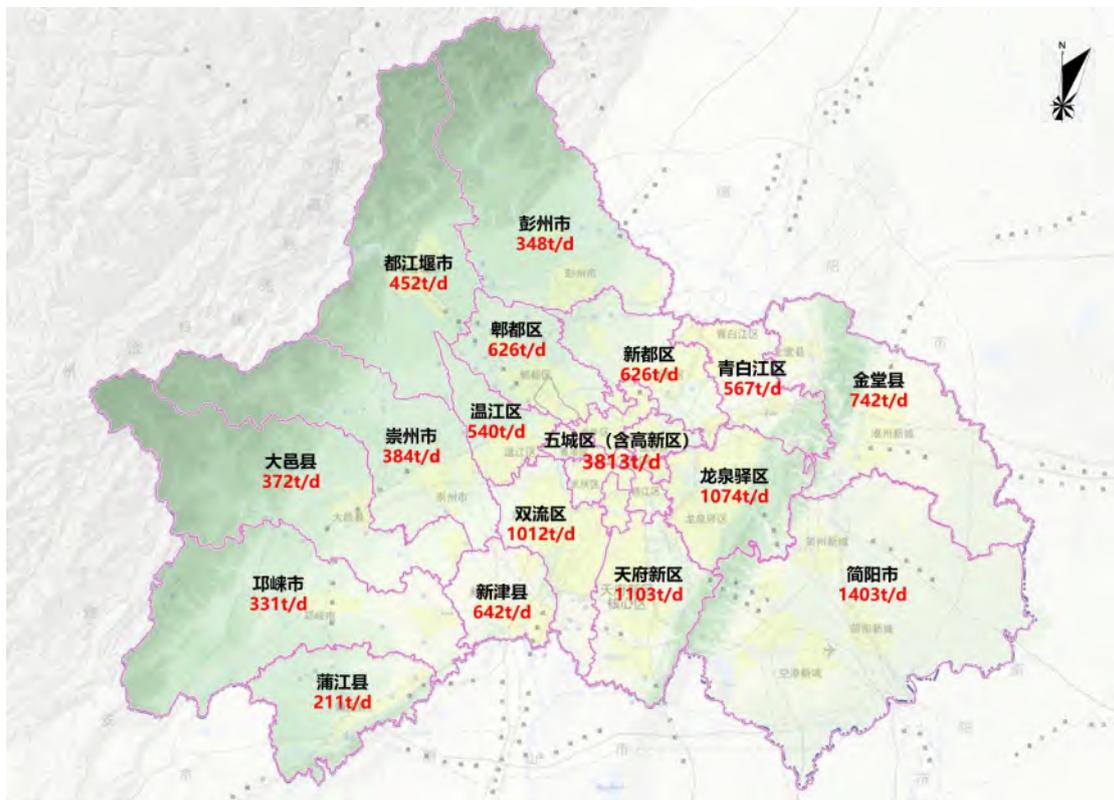


图 5-9 2035 年厨余废弃物产量分布情况 (郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

## 5.4 餐厨废弃物产量总结

目标年餐厨废弃物产生量可依据餐饮废弃物和厨余废弃物产生量合计得到，即 2020 年餐厨废弃物日产生量为 13418 吨/日，其中餐饮废弃物 2640 吨/日，厨余废弃物 10778 吨/日，2035 年餐厨废弃物日产生量为 17317 吨/日，其中餐饮废弃物 3071 吨/日，厨余废弃物 14246 吨/日。具体分布如下表、下图所示。（2025 年数据通过 2020 年和 2035 年数据等差递推）

表 5-26 目标年餐厨废弃物产量（吨/日）

区域		2020 年	2025 年	2035 年
中心城 区	五城区（含成都高新南区）	4045	4235	4613
	龙泉驿区	753	909	1222
	青白江区	554	588	657
	新都区	647	688	770
	温江区	591	641	740
	双流区	975	1051	1201
	成都天府新区	1038	1128	1310
	郫都区（含成都高新西区）	683	714	776
小计		9286	9954	11289
区域中 心城	都江堰市	553	576	624
	崇州市	451	461	480
	金堂县	421	564	850
	新津县	615	656	739
	彭州市	450	463	489
	邛崃市	406	411	421
	大邑县	394	430	487
	蒲江县	246	254	271
	简阳市	596	953	1667
小计		4132	4726	6028
总计		13418	14722	17317

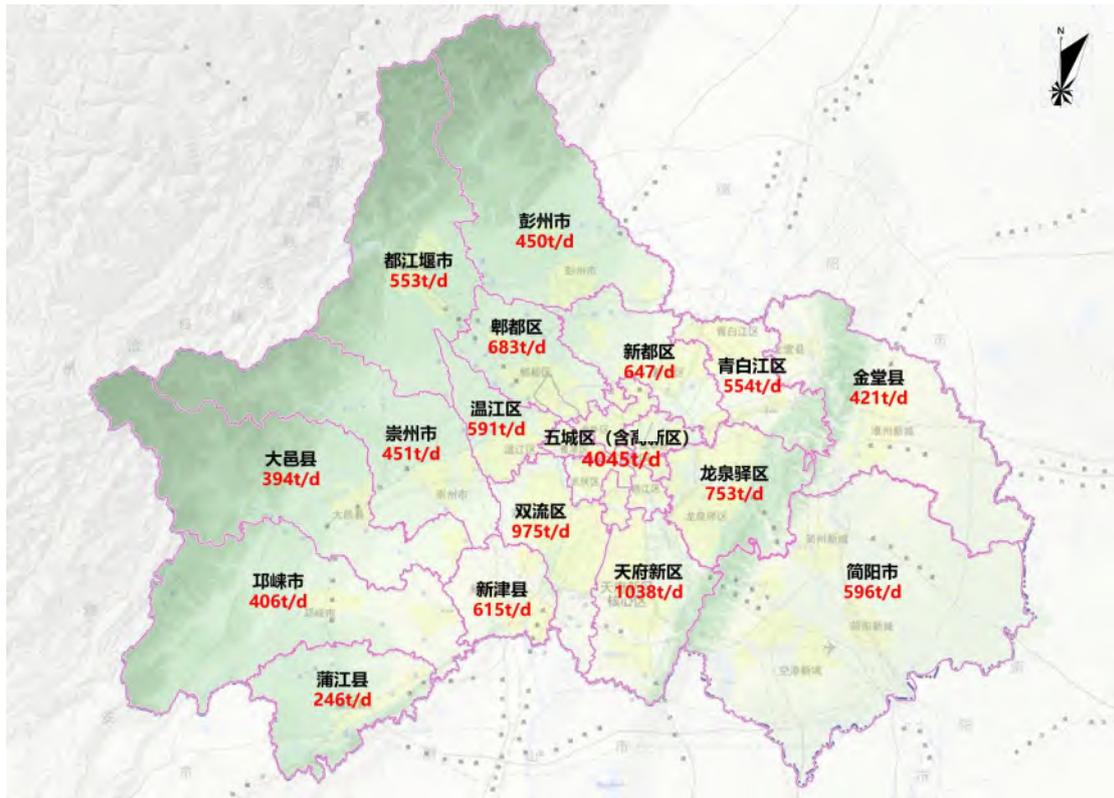


图 5-10 2020 年餐厨废弃物产量分布情况 (郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

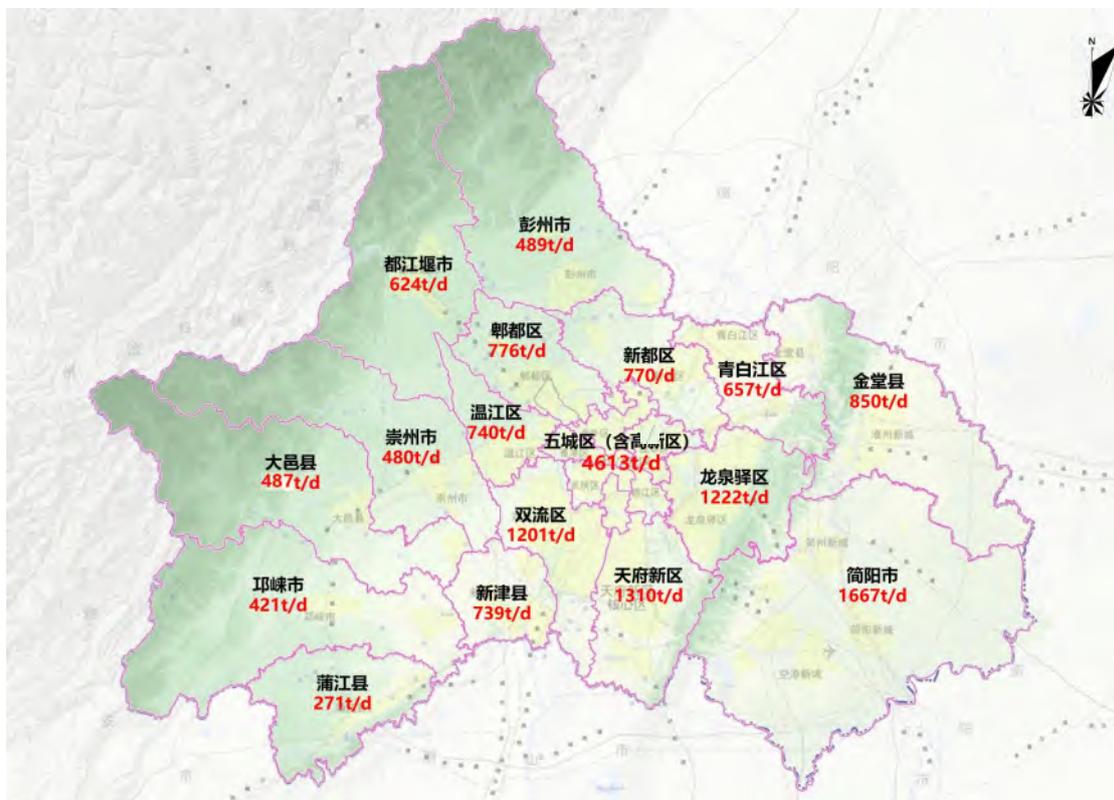


图 5-11 2035 年餐厨废弃物产量分布情况 (郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

## 5.5 餐厨废弃物收运率

首先，依据《成都市餐厨垃圾管理办法》，禁止将餐厨废弃物未经无害化处理直接饲喂畜禽；禁止将餐厨废弃物或者其加工产品用于食品加工或食品销售，故本规划不考虑这些餐厨废弃物非法处理途径对收运率造成的影响；其次，餐厨废弃物类型众多，来源广泛，不同类型的餐厨废弃物收集难度有所差异，应分别预测其收运率。

### 5.5.1 餐饮废弃物收运率

考虑快餐店、小吃店、饮品店以及新兴的餐饮配送店产生的餐饮废弃物较难收运，这部分餐饮店数量约占总数的 25%，餐饮废弃物产量约占总量的 25%（如下表所示）。

表 5-27 2015 年成都市现状餐饮店分类统计表

类 别		数量	占比	
餐馆	特大型餐馆	106	22% 易收集	
	大型餐馆	1615		
	中型餐馆	7173		
	小型餐馆	16447	40% 其中少部分难收集	
快餐店		1103	25% 大部分难收集，产量相对较少	
小吃店		7365		
饮品店		1993		
食堂	学校食堂		3387	13% 易收集
	机关及企事业单位食堂	供餐 500 人以上	149	
		供餐 500 人以下	1485	
	其他食堂		270	
集体用餐配送单位		35		
中央厨房		23		
合计		41151	--	

表 5-29 2005 年三环路内餐饮店统计表

类 别		数量统计		餐饮废弃物产量统计	
		个数	占比	产量 (吨/日)	占比
餐馆	大型餐馆	623	10%	58.6	28%
	中型餐馆	731	11%	29.9	15%

	小型餐馆	2140	33%	42.3	21%
	小吃/快餐/ 面馆	2577	39%	51.6	25%
	食堂	465	7%	23.6	11%
	合计	6536	100%	206	100%

至 2020 年若考虑最极端的情况，即难收运的 25%的餐饮废弃物和 15%小型餐馆餐饮废弃物的政府难集中收运（由社会单位收运处理），则确定 2020 年餐饮废弃物收运率为 60%；至 2035 年餐饮废弃物收运体系将更为成熟，餐饮废弃物收运率提升至 95%（剩余 5%由社会单位收运处理）。

### 5.5.2 厨余废弃物收运率

目前，家庭厨余废弃物分类收集工作在全国范围内都较为滞后，成都生活废弃物分类正处于推行阶段，本次规划参考韩国、美国、新加坡、日本的厨余废弃物收集工作推进速度以及成都的实际情况，综合确定 2016~2035 年成都市每年居民分类投放率提升速度约为 0.5%~1%。即 2020 年家庭厨余废弃物居民自主投放率为 2%；2035 年家庭厨余废弃物居民分类投放率为 14%。居民未分类投放的部分经由生活垃圾处理厂焚烧处理。

表 5-28 国外厨余废弃物收集情况

地区	耗时	厨余废弃物收运率提升情况	平均每年提升	推进程度（收运率）	备注	
韩国	15 年	从 2%提升至 21%	1.30%	-	摘自《国内外厨余废弃物现状及处理技术》	
美国	10 年	从 2.6%提升至 3%	0.04%	-	摘自《国外厨余废弃物如何处理》	
新加坡	10 年	从 3%提升至 13%	1.30%		摘自《新加坡的厨余废弃物能源发电经验》	
日本	5 年	从 1%提升至 5%	1%		摘自《国外城市生活垃圾处理现状及政策》	
成都	2018 年-2020 年	约 2 年	—	取 0.5%~1%	2.0%	考虑： 1. 经济发展水平。 2. 制度完善性。 3. 工作计划。
	2020 年-2035 年	约 13 年	—			

农贸市场和农产品批发市场厨余废弃物产生点位相对集中，综合考虑成都实际情况及垃圾分类工作计划等因素，确定成都市农贸市场和农产品批发市场厨余

废弃物的收集范围：2020 年收集 60%市域建成的农贸市场及农产品批发市场产生的厨余废弃物(剩余 40%未收集的通过生活垃圾焚烧处理)，2035 年收集市域 100%建成的农贸市场及农产品批发市场产生的厨余废弃物。

## 5.6 餐厨废弃物集中收运处理量

餐厨废弃物处理厂处理能力首先满足餐饮废弃物处理需求，规划富余处理能力解决部分厨余废弃物资源化处理需求，以进一步从源头促进生活废弃物分类，在生活废弃物实现完全分类的目标之前，厨余废弃物仍可纳入生活废弃物处理体系，采用焚烧等无害化处理工艺进行处理。结合不同类型餐厨废弃物产生量及收运率，可得出餐厨废弃物处理厂集中收运处理量（如下表所示），即 2020 年餐厨废弃物总处理量为 2430 吨/日，其中餐饮废弃物 1584 吨/日，厨余废弃物 847 吨/日；2035 年餐厨废弃物总处理量为 5969 吨/日，其中餐饮废弃物 2920 吨/日，厨余废弃物 3049 吨/日。（2025 年餐数据通过 2020 年和 2035 年数据等差递推，2025 年餐厨废弃物总处理量为 3614 吨/日，其中餐饮废弃物 2033 吨/日，厨余废弃物 1581 吨/日）

表 5-29 不同类型餐厨废弃物集中收运处理量预测（吨/日）

年份	餐饮废弃物			厨余废弃物									处理量合计	
				家庭			农贸市场			农产品批发市场				处理量小计
	产量	收运率	处理量	产量	居民自主投放率	处理量	产量	收集范围	处理量	产量	收集范围	处理量		
2020	2640	60%	1584	9693	2%	195	913	60%	548	172	60%	104	847	2430
2035	3071	95%	2920	13019	14%	1822	1015	100%	1015	212	100%	212	3049	5969

具体分布如下表、下图所示。

表 5-30 目标年餐厨废弃物集中收运处理量（吨/日）

区域		2020 年	2025 年	2035 年
中心城 区	五城区（含成都高新南区）	838	1147	1763
	龙泉驿区	124	200	354
	青白江区	75	113	191
	新都区	106	157	261
	温江区	118	180	304
	双流区	147	225	383
	成都天府新区	155	241	413
	郫都区（含成都高新西区）	94	152	268
<b>小计</b>		<b>1657</b>	<b>2415</b>	<b>3937</b>
区域中 心城	都江堰市	107	159	263
	崇州市	68	101	165
	金堂县	71	124	229
	新津县	72	117	207
	彭州市	89	129	208
	邛崃市	69	97	153
	大邑县	74	115	184
	蒲江县	44	63	99
	简阳市	180	294	524
<b>小计</b>		<b>774</b>	<b>1199</b>	<b>2032</b>
<b>总计</b>		<b>2430</b>	<b>3614</b>	<b>5969</b>

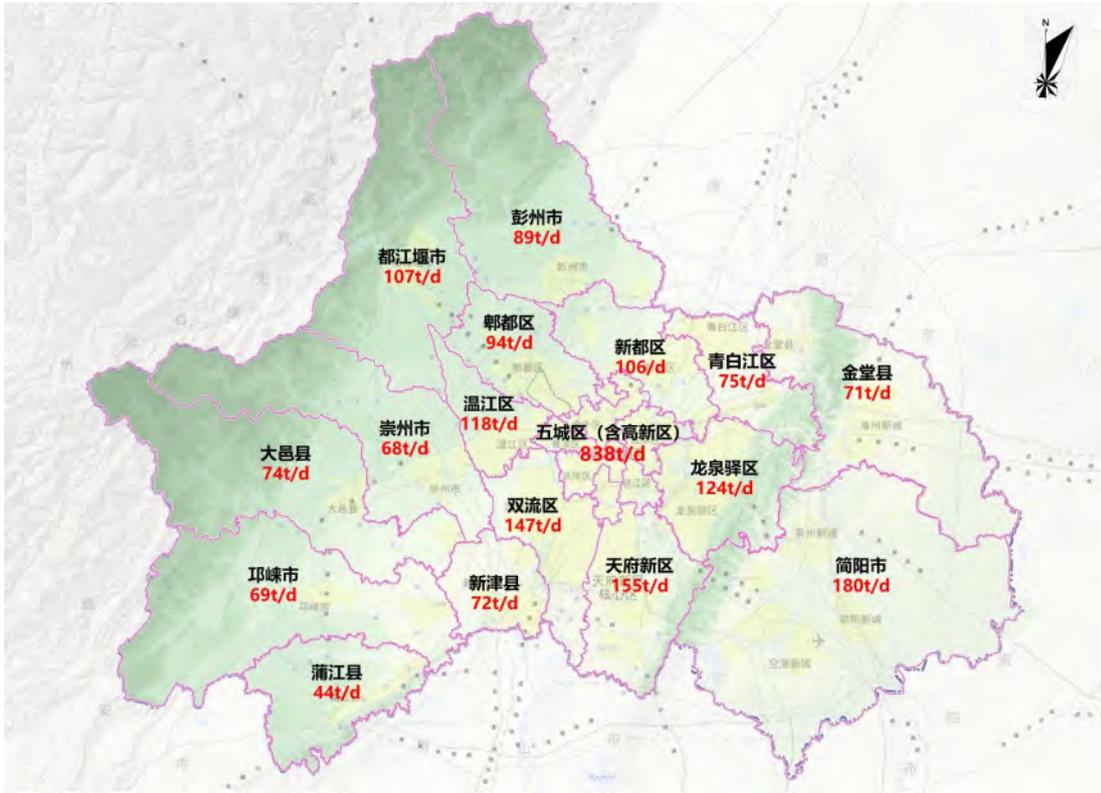


图 5-12 2020 年餐厨废弃物集中收运处理量分布情况  
(郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

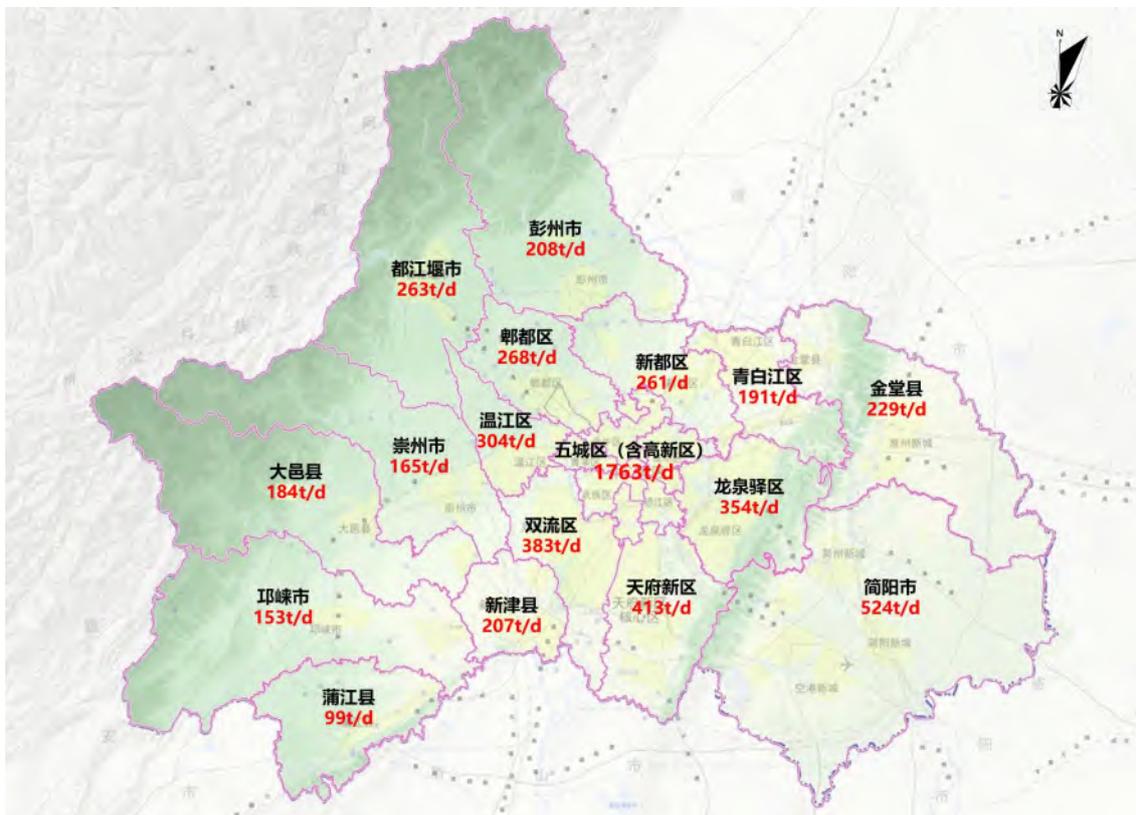


图 5-13 2035 年餐厨废弃物集中收运处理量分布情况  
(郫都区含成都高新西区、五城区中高新区指成都高新南区)

## 第六章 处理设施建设标准研究

### 6.1 处理工艺研究

#### 6.1.1 处理工艺类型分析

2011年成都市被国家正式确定为“首批全国餐厨废弃物资源化利用无害化处理试点城市”，2016年成都市政府提出“2020年实现原生生活垃圾基本零填埋的目标”。因此，餐厨废弃物的势要资源化利用，目前主要的资源化处理工艺包括好氧生物工艺、厌氧消化工艺、厌氧&好氧协同工艺、广东利世康联合生物加工技术、深圳环源 RRS®水解碳化技术、复合处理工艺等。



图 6-1 餐厨废弃物处理工艺分类示意图

#### 6.1.2 资源化处理工艺研究

##### (1) 餐厨废弃物处理企业

国内主要 7 家主要餐厨废弃物处理企业，主要采用的工艺为好氧生物工艺以及厌氧消化工艺。此外由深圳市环源科技发展有限公司研发的 RRS®水解碳化技术产业化运营，广东利世康低碳科技有限公司研发的联合生物加工技术目前处于产业化示范阶段。发展潜力均十分巨大。主要企业处理量规模详见下图。

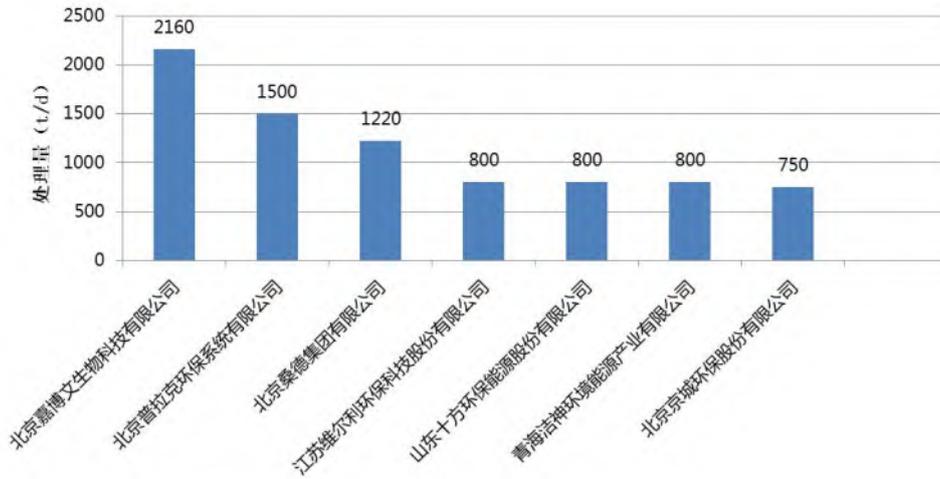


图 6-2 餐厨废弃物市场主要企业处理量分析图

## (2) 处理工艺研究

### ➤ 好氧生物工艺:

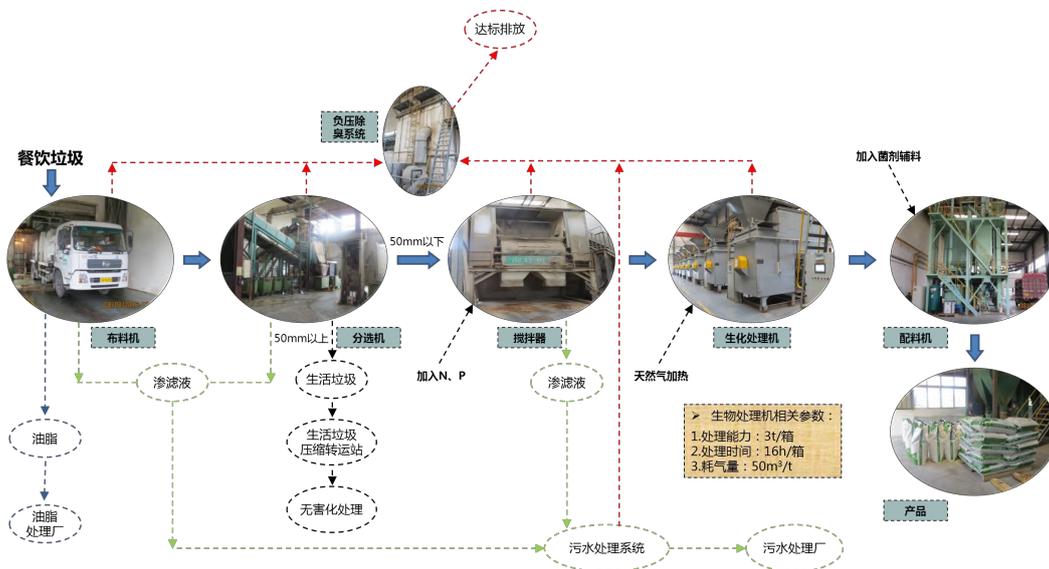


图 6-3 好氧生物工艺流程图

好氧生物工艺为双流餐厨废弃物处理厂目前采用的工艺，其原理是利用好氧微生物（主要为细菌）在有氧环境下将有机物进行分解转化。

工艺大致流程：首先通过布料机实现油脂与固体物质的分离，再通过分选机实现杂质的分选，并在分选后物料中加入氮、磷等元素后，在生化处理机内进行好氧处理生成初品，最后经配料机处理后制成腐植酸肥料。

好氧生物处理工艺优点：在国外发达国家应用尤为广泛，技术比较成熟，二次污染较少，工艺流程短、处理速度快。工艺缺点：耗气量高，资源化产生的腐植酸肥料主要用于治理土壤板结，价格较贵，需进一步开拓市场。

### ➤ 厌氧消化工艺:

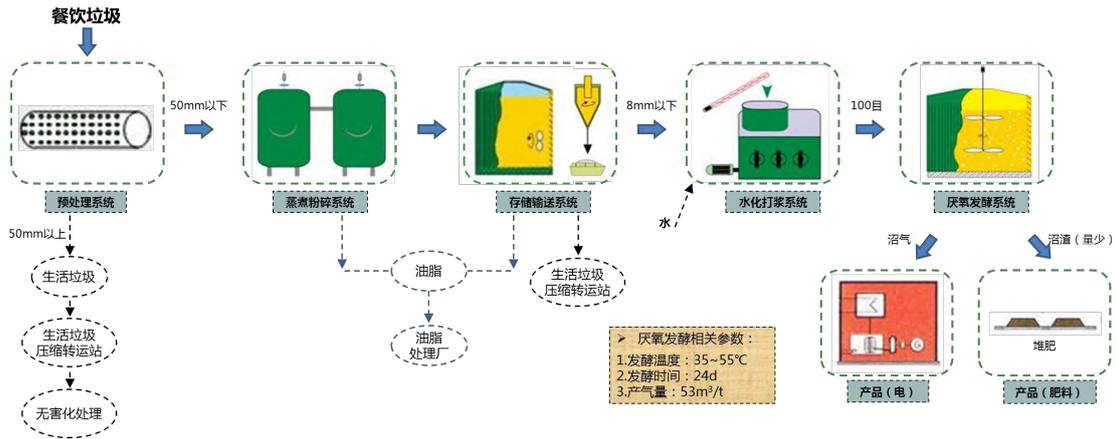


图 6-4 厌氧消化工艺流程图

厌氧消化工艺为在建龙泉餐厨废弃物处理厂采用的工艺，其原理是在没有分子氧和游离态氧的环境下，利用厌氧微生物（主要为细菌及古菌）将餐厨废弃物中的有机物转化为甲烷、无机营养物质、二氧化碳和腐殖质的过程。

工艺大致流程：通过预处理系统除去杂质，并经蒸煮粉碎系统和存储输送系统实现餐厨废弃物的固液分离及有机物粉碎，粉碎后的有机物通过水化打浆系统和厌氧发酵系统最终生成沼气、生物柴油、有机肥。

厌氧消化工艺优点：具有高的有机负荷承担能力；能回收生物质能；有机物分解成为甲烷和二氧化碳；产品（沼气）出路较好。工艺缺点：工程投资较大；工艺较为复杂；对预处理和调试要求较高；产生的沼液量较大，处理难度大。

➤ 好氧&厌氧协同工艺：

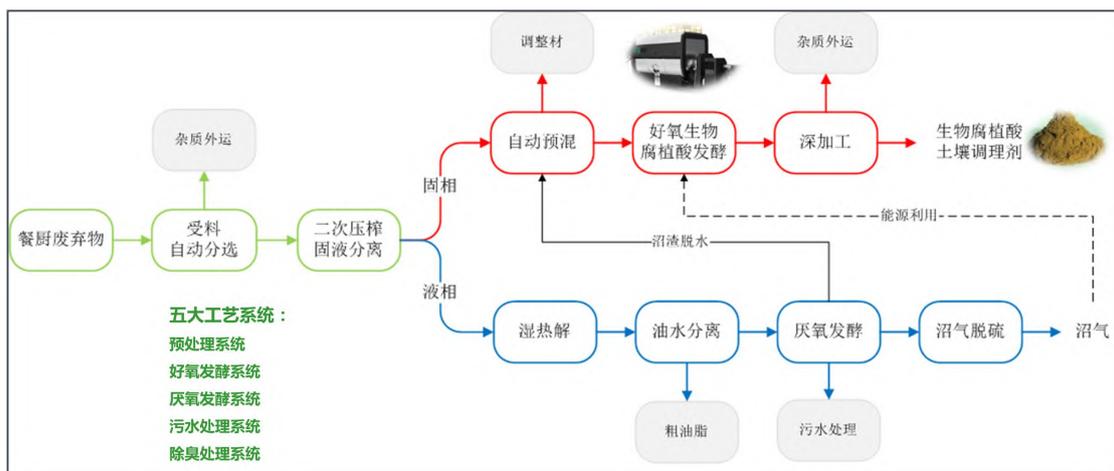


图 6-5 好氧&厌氧协同工艺流程图

好氧&厌氧协同工艺用于处理餐厨废弃物，此工艺属于新兴工艺，目前在成都尚无大规模应用案例，其原理是结合生物好氧工艺与厌氧消化工艺，实现餐厨

废弃物的资源化利用、无害化处理。

工艺大致流程：餐厨废弃物经卸料进料系统、破碎分选除杂系统后，分选出来的各类产物再经渗滤液湿热解及油水分离系统、干式（或湿式）厌氧发酵系统、沼气净化及利用系统、高温好氧发酵系统、污水处理系统、除臭系统等处理后，最后制成腐植酸肥料、毛油脂、沼气。

好氧&厌氧协同工艺优点：结合了好氧、厌氧工艺各自的优势，可进一步提高餐厨废弃物资源化利用率，产品销路好，服务生态农业，完全循环经济模式。工艺缺点：资源化产生的腐植酸肥料主要用于治理土壤板结，价格较贵，需进一步开拓市场。

### 广东利世康低碳科技有限公司联合生物加工技术

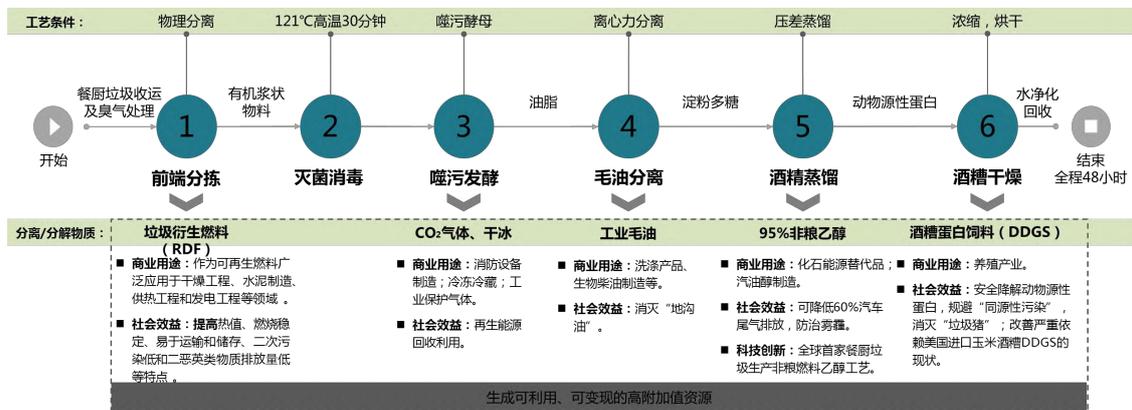


图 6-6 广东利世康联合生物加工技术工艺流程图

联合生物加工技术项目的主要技术研发人和团队核心是广东利世康低碳科技有限公司董事长、中国工程院院士刘人怀先生。利世康联合了国内多家实力雄厚的企事业单位，整合了工程管理、生化工程、机械工程、环境工程、企业管理等多学科领域人才团队，全力推动着新一代餐厨废弃物治理技术的研发工作。

联合生物加工技术利用全球领先的发酵技术，相比目前国内外最成熟的厌氧产沼技术，资源化更充分、减量化更显著、无害化更彻底。该技术的核心技术为处理过程中用到的噬污酵母，噬污酵母为全球领先的核心专利，可直接对餐厨废弃物进行降解和转化，无需外加商业化酶。该技术的核心工艺及装备技术为通过超前的战略理念和多学科的技术整合，设计搭建了一套高度资源化、无害化和减量化的餐厨废弃物处理新工艺及其配套的“产业化装备线”。该技术将餐厨废弃物转化为工业毛油、燃料乙醇、酒糟蛋白饲料添加剂等产品的同时还使尾气和尾

水分别达到国家《恶臭污染物排放标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准。该技术的核心价值是将餐厨废弃物视为宝贵资源，进行全效化生物处理，最终以零排放作为循环末端的先进废弃物处理工艺。该技术可以使餐厨废弃物的直接危害和间接危害降至最低，减少其对环境的污染，满足可持续发展战略的要求，为城市管理者对垃圾围城困局提供了先进的解决方案。

#### ➤ 深圳环源 RRS®水解碳化技术

以 RRS®水解碳化技术为核心，通过与厌氧消化、热解气化或好氧堆肥等技术的有机结合，高效、安全、环保、彻底的实现餐厨废弃物的资源化利用。

##### (1)方案一：能源化方案

本方案通过采用 RRS®水解碳化+高效厌氧+热解气化工艺路线，将餐厨废弃物全部转化为清洁能源，实现餐厨废弃物的能源化和生物质能源的循环利用。

##### 工艺流程简介：

餐厨废弃物通过收运车收集后送入餐厨废弃物收储分选系统，去除石块、金属、餐具等无机废弃物，并回收油脂后，通过输送设备送入 RRS®水解碳化系统，同时向水解碳化系统注入饱和水蒸气，经过 25-30 分钟的水解碳化反应，餐厨废弃物中大部分的有机物被水解，成为可生化性极好的溶解态有机物；水解后的料浆经热量回收再利用等工序后，送入固液分离系统进行固液分离，获得含水率<30%的有机碳土和可生化性极好的分离液。有机碳土通过输送设备送入热解气化床，经热解气化有机碳土中的有机物被全部分解为有机可燃气体，并送入蒸汽制备系统中，作为制备蒸汽的能源，实现能源的循环利用和“以污治污”；而分离液则通过泵送入高效厌氧消化系统制备沼气，所得沼气经脱硫后用于发电。

##### 方案优势：

处理效率高。传统厌氧消化工艺为固液两相混合厌氧，水力停留时间长达 25-30 天，有机物转化率只有 30-40%；而 RRS®资源化方案，通过 RRS®水解碳化技术将餐厨废弃物大部分的有机物由固态转化为液态，大幅提高厌氧消化效率，水力停留时间仅为 30 小时，有机物转化率达 80%以上。

占地面积小。传统固液两相混合厌氧技术容积负荷仅为 5kg，且水力停留时间长，而 RRS®资源化工艺采用的液相厌氧技术容积负荷高达 20kg，且水力停留

时间短，占地面积较传统工艺的减少 50%以上。

资源化利用效率高。传统厌氧消化工艺只能将 30-45%有机物转化为沼气进行利用，而 RRS®能源化工艺一方面通过热解气化技术将固体（有机碳土）中的有机物全部转化为可燃气体供系统自用，另一方面通过厌氧工艺将液相中的有机物的转化为沼气，有机物转化率超过 90%。

处理处置彻底。传统厌氧消化工艺只是消减了餐厨废弃物中 30-45%的有机物，消化后的沼渣经脱水后含水率仍高达 60%，仅减量约 50%，且需进一步处理处置；而 RRS®能源化工艺以 RRS®水解碳化技术为核心，通过与厌氧消化技术和热解气化技术的有机组合，将餐厨废弃物中 90%以上的有机物转化为清洁能源，减量 95%以上，所余残渣已完全无害化和稳定化，实现一站式彻底处理处置。

运维成本低。传统厌氧消化工艺为固液两相混合厌氧，容易出现沼渣和泥沙沉积问题，因此需定期清理，运维成本高；而 RRS®能源化工艺对液相进行厌氧消化，不存在沼渣和泥沙沉积问题，运维成本低。

## (2)方案二：能源化/肥料化协同方案

本方案通过采用 RRS®水解碳化+高效厌氧+好氧堆肥工艺路线，将餐厨废弃物转化为清洁能源和有机肥料，实现餐厨废弃物的能源化和肥料化利用。

### 工艺流程简介：

餐厨废弃物通过收运车收集后送入餐厨废弃物收储分选系统，去除石块、金属、餐具等无机废弃物，并回收油脂后，通过输送设备送入 RRS®水解碳化系统，同时向水解碳化系统注入饱和水蒸气，经过 25-30 分钟的水解碳化反应，餐厨废弃物中大部分的有机物被水解，成为可生化性极好的溶解态有机物；水解后的料浆经热量回收再利用等工序后，送入固液分离系统进行固液分离，获得可生化性极好的分离液和含水率<30%的有机碳土，减量超过 75%。分离液通过泵送入第三代高效厌氧消化系统制备沼气，作为清洁能源供系统使用，实现能源的循环利用和“以污治污”；有机碳土可直接作为园林绿化基质土，或通过好氧堆肥制成高效有机肥料。

### 方案优势：

处理效率高。传统厌氧消化工艺为固液两相混合厌氧，水力停留时间长达

25-30 天，有机物转化率只有 30-40%；而 RRS®资源化方案，通过 RRS®水解碳化技术将餐厨废弃物大部分的有机物由固态转化为液态，大幅提高厌氧消化效率，水力停留时间仅为 30 小时，有机物转化率达 80%以上。

占地面积小。传统固液两相混合厌氧技术容积负荷仅为 5kg，且水力停留时间长，而 RRS®资源化工艺采用的液相厌氧技术容积负荷高达 20kg，且水力停留时间短，占地面积较传统工艺的减少 50%以上。

处理处置彻底。传统厌氧消化工艺只是消减了餐厨废弃物中 30-45%的有机物，消化后的沼渣经脱水后含水率仍高达 60%，仅减量约 50%，且需进一步处理处置；而 RRS®能源化工艺以 RRS®水解碳化技术为核心，通过与厌氧消化技术和好氧技术的有机组合，将液相转化为清洁能源；将固项转化为含水 30%以下的有机碳土，减量 75%以上，且已彻底无害化，可直接作为园林绿化基质土，或用于制作有机肥料。

运维成本低。传统厌氧消化工艺为固液两相混合厌氧，容易出现沼渣和泥沙沉积问题，因此需定期清理，运维成本高；而 RRS®能源化工艺对液相进行厌氧消化，不存在沼渣和泥沙沉积问题，运维成本低。

综上所述，以 RRS®水解碳化技术为核心的餐厨废弃物资源化方案与传统的餐厨废弃物厌氧消化工艺相比，在处理效率、占地面积、资源化利用效率和处置的彻底程度等方面都有明显的优势，且技术成熟、稳定，符合国家鼓励推广的技术方向。

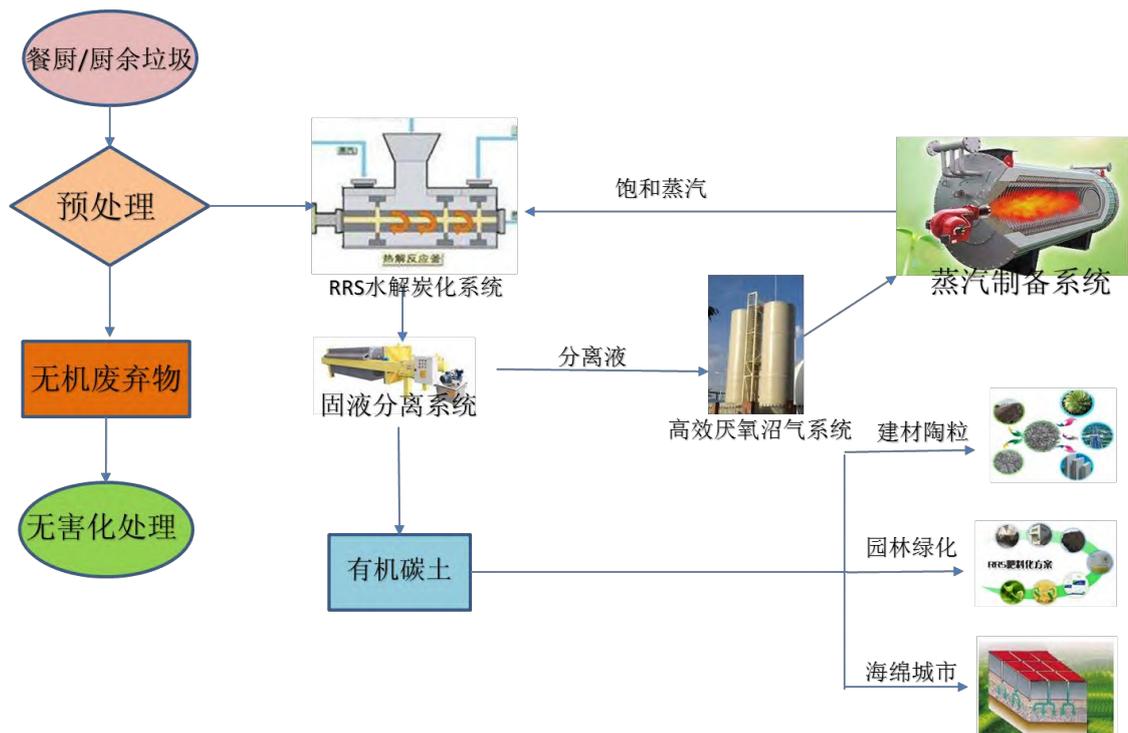


图 6-7 RRS®水解碳化技术流程图-1

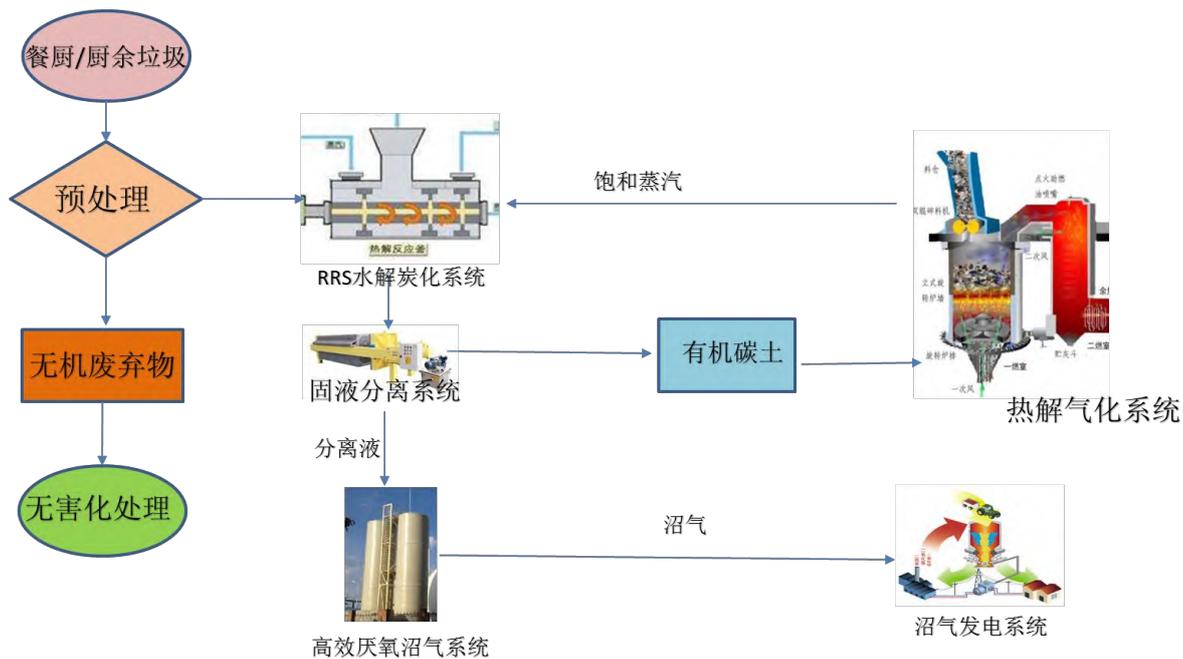


图 6-8 RRS®水解碳化技术流程图-2

➤ 复合处理工艺

预处理采用“湿热水解”核心技术，充分分离出油、液、固相并进一步结合好氧工艺及厌氧工艺的优势进行产品加工，资源化利用率高，废水废气均达标排放。复合处理工艺技术成熟、运行稳定，经济效益高。

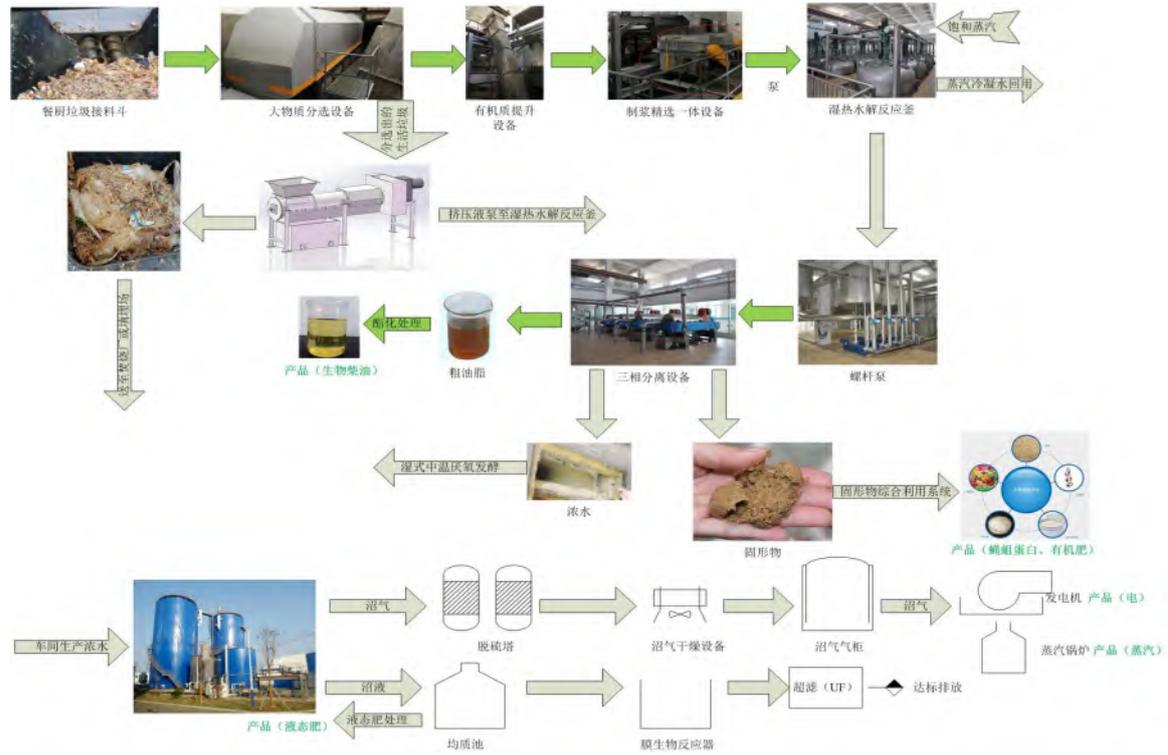


图 6-9 复合处理工艺技术流程图

### 6.1.3 各类工艺对比

根据上述分析可知，目前餐厨废弃物处理工艺类型较多，且各种工艺优缺点不同，具体对比分析详见下表。

表 6-1 餐厨废弃物各类处理工艺优缺点对比分析一览表

工艺类型	优点	待优化方面	
资源化利用工艺	生物好氧工艺	1.技术成熟；2.设备先进；3.运行稳定；4.反应周期短 5.产品服务生态农业	1.耗能高 2.资源化肥料需开拓市场
	厌氧消化工艺	1.技术成熟 2.负荷承担能力高 3.产品销路好	1.对预处理和调试要求较高 2.稳定性较弱、沼渣需外运处理
	厌氧&好氧协同	1.结合了厌氧、好氧工艺各自的优势 2.资源化率高 3.服务生态农业	1.资源化肥料需开拓市场
	广东利世康联合生物加工技术	1.废弃物利用率高，产品丰富 2.产品附加值高，经济效益好	1.目前处于产业化示范阶段，商业化运营经验略有欠缺
	深圳环源RRS®水解碳化技术	1.废弃物利用率高 2.废弃物消减率高 3.技术成熟，有商业化运营经验	1.以肥料或建材为利用方向需开拓市场
	复合处理工艺	1.采用“湿热水解”核心技术，充分分离出油、液、固相，资源化利用率高 2.复合处理工艺技术成熟 3.运行稳定 4.经济效益高	1.需要专业化、经验丰富的团队运营

综上所述，为进一步提高餐厨废弃物资源化利用率，新建餐厨处理厂宜依据工艺发展水平采用先进工艺（如广东利世康联合生物加工技术、深圳环源 RRS®水解碳化技术、复合处理工艺等），现状保留餐厨废弃物处理厂近期沿用现有工

艺，远期有条件时可依据工艺发展水平进行技术升级改造。

## 6.2 建设标准研究

### 6.2.1 规范标准解读

《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2018) 要求：1. 餐厨废弃物处理厂综合用地指标应根据处理工艺合理确定，宜采用 (85~130) 平方米/(吨/日)；2. 餐厨废弃物处理厂距城乡居住用地不应小于 0.5 千米。3. 用地内沿边界应设置宽度不小于 10 米的绿化隔离带。

《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012) 要求：餐厨废弃物处理厂分类宜符合下表规定。

表 6-2 餐厨废弃物处理设施分类一览表

餐厨垃圾处理厂类型	处理能力 (t/d)
I 类	≥300
II 类	150~300
III 类	50~150
IV 类	≤50

针对规范标准确定的建设标准，本次规划针对以下三点进行分析：

第一、规范标准中仅对餐厨废弃物处理厂进行分类，而并未明确其处理能力的上下限以及综合用地指标是否存在不同。

第二、在规范中综合用地指标基础上 (85-130 平方米/(吨/日))，结合实际案例再研究。

第三、由于餐厨废弃物处理厂存在多种工艺，因此，不同工艺的处理厂是否采用同个或多个综合用地指标，规范标准未做明确说明。本次结合实际案例研究。

### 6.2.2 处理厂设计规模研究

针对规范标准中未明确处理厂处理能力上下限值，本规划在研究全国现状 (含在建或拟建) 35 座处理厂的基础上，确定成都市未来设计的餐厨废弃物处理厂处理能力。

表 6-3 国内部分城市餐厨废弃物处理厂处理能力统计一览表

序号	区域	名称	处理能力 (吨/日)
----	----	----	------------

1	四川	成都中心城区餐厨垃圾处理厂（一期）	200
2		成都中心城区餐厨垃圾处理厂（二期）	600
3		成都新津餐厨垃圾资源循环处理站	80
4	北京	北京高安屯餐厨垃圾处理厂	400
5		北京环卫集团餐厨垃圾处理厂	150
6		北京市海淀区餐厨垃圾处理厂	400
7		北京市顺义区餐厨垃圾处理厂	100
8	上海	上海市闵行区餐厨垃圾处理厂	200
9	广东	广州市餐厨垃圾废弃物循环处理厂	200
10		佛山市南海区餐厨垃圾厂	300
11		东莞市餐厨垃圾处理厂	200
12	天津	天津市餐饮垃圾处理厂	300
13	辽宁	沈阳餐厨垃圾处理厂	200
14	浙江	杭州市餐厨垃圾处理厂	100
15		金华市餐厨垃圾处理中心	110
16		衢州市餐厨废垃圾处理厂	120
17	江苏	南京江北餐厨垃圾处理厂	600
18		南京餐厨垃圾处理厂	100
19		苏州市餐厨垃圾处理厂	600
20		常州市餐厨垃圾处理厂	300
21	安徽	合肥市餐厨垃圾处理厂	200
22		淮南市餐厨垃圾收集处置厂	200
23	福建	漳州餐厨垃圾处理厂	200
24	湖南	长沙市餐厨垃圾无害化处理厂	375
25	重庆	黑石子餐厨垃圾处理厂	1000
26	山东	青岛市餐厨垃圾处理厂	200
27		聊城城西餐厨垃圾处理厂	200
28	河南	郑州市侯寨餐厨废弃物处理厂	300
29	甘肃	兰州餐厨垃圾处理厂	200
30	宁夏	石嘴山市餐厨废弃物处理厂	60
31	江西	南昌麦园餐厨垃圾处理厂	200
32	青海	西宁餐厨垃圾集中处理厂	200
33	云南	昆明市餐厨垃圾处理厂	200
34	内蒙古	呼和浩特餐厨垃圾规模化集中处理厂	150
35	新疆	乌鲁木齐餐厨垃圾废弃物处理厂	500

在对大量数据分析的基础上,可知餐厨废弃物处理厂的处理能力范围主要集中在 200~400 吨/日,比例约 56%。其中现状处理厂最大处理能力 1000 吨/日;现状处理厂最小处理能力 60 吨/日。

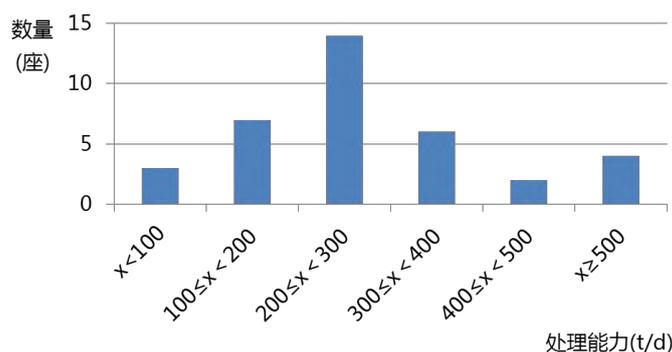


图 6-10 不同处理能力的餐厨废弃物处理厂数量统计图

综合上述分析，成都市新建餐厨废弃物处理厂设计处理能力不宜超过 1000 吨/日，不宜低于 200 吨/日。最终设计处理能力应根据餐厨废弃物处理厂服务范围内的餐厨废弃物产量确定。

### 6.2.3 用地指标研究

针对规范标准中确定的综合用地指标存在的上述问题，本规划在研究全国现状（含在建或拟建）35 座处理厂的基础上，确定成都市规划餐厨废弃物处理厂的综合用地指标及其用地规模。

表 6-4 国内部分城市餐厨废弃物处理厂处理能力、用地面积、处理工艺一览表

序号	区域	名称	处理能力 (吨/日)	总用地面积 (亩)	单位用地面积 (m <sup>2</sup> /(t·d))	处理工艺
1	四川	成都中心城区餐厨垃圾处理厂（一期）	200	31	103	生物好氧
2		成都中心城区餐厨垃圾处理厂（二期）	300	41	91	厌氧消化
3		成都新津餐厨垃圾资源循环处理站	80	15	500	生物好氧
4	北京	北京高安屯餐厨垃圾处理厂	400	32.19	54	生物好氧
5		北京环卫集团餐厨垃圾处理厂	150	16.75	74	厌氧消化
6		北京市海淀区餐厨垃圾处理厂	400	32.76	55	生物好氧
7		北京市顺义区餐厨垃圾处理厂	100	23	153	生物好氧
8	上海	上海市闵行区餐厨垃圾处理厂	200	54.77	183	生物好氧
9	广东	广州市餐厨垃圾废弃物循环处理厂	200	31.84	106	生物好氧
10		佛山市南海区餐厨垃圾厂	300	33.3	74	厌氧消化
11		东莞市餐厨垃圾处理厂	200	41.58	139	厌氧消化
12	天津	天津市餐饮垃圾处理厂	300	40	89	厌氧消化
13	辽宁	沈阳餐厨垃圾处理厂	200	29.53	98	厌氧消化
14	浙江	杭州市餐厨垃圾处理厂	100	13	87	厌氧消化
15		金华市餐厨垃圾处理中心	110	26.5	161	厌氧消化
16		衢州市餐厨垃圾垃圾处理厂	120	30	166	生物好氧
17	江苏	南京江北餐厨垃圾处理厂	600	220	244	厌氧消化

18		南京餐厨垃圾处理厂	100	15	100	生物好氧
19		苏州市餐厨垃圾处理厂	600	40	44	厌氧消化
20		常州市餐厨垃圾处理厂	300	100	222	厌氧消化
21	安徽	合肥市餐厨垃圾处理厂	200	—	—	厌氧消化
22		淮南市餐厨垃圾收集处置厂	200	50	167	厌氧消化
23	福建	漳州餐厨垃圾处理厂	200	27.3	91	厌氧消化
24	湖南	长沙市餐厨垃圾无害化处理厂	375	45.08	80	厌氧消化
25	重庆	黑石子餐厨垃圾处理厂	1000	130	87	厌氧消化
26	山东	青岛市餐厨垃圾处理厂	200	22.5	75	厌氧消化
27		聊城城西餐厨垃圾处理厂	200	28.5	95	厌氧消化
28	河南	郑州市侯寨餐厨废弃物处理厂	300	43.79	97	厌氧消化
29	甘肃	兰州餐厨垃圾处理厂	200	45	150	厌氧消化
30	宁夏	石嘴山市餐厨废弃物处理厂	60	30	333	生物好氧
31	江西	南昌麦园餐厨垃圾处理厂	200	30	100	厌氧消化
32	青海	西宁餐厨垃圾集中处理厂	200	9.9	33	厌氧消化
33	云南	昆明市餐厨垃圾处理厂	200	40	133	厌氧消化
34	内蒙古	呼和浩特餐厨垃圾规模化集中处理厂	150	13	58	生物好氧
35	新疆	乌鲁木齐餐厨垃圾废弃物处理厂	500	88.8	118	生物好氧

由于 35 个样本中个别数据存在误差或偏差，因此，去除 2 个数据偏大样本、2 个数据偏小样本，再对 31 个有效样本点进行分析。

### (1) 处理工艺对用地指标的影响分析

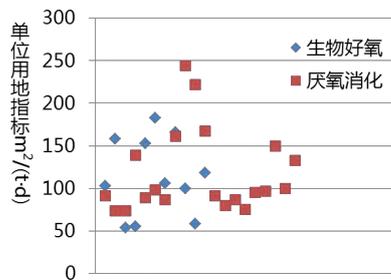


图 6-11 样本数据分布示意图

表 6-5 有效样本分析一览表

处理工艺	样本数	样本变化范围	样本平均值	国家规范
好氧生物	11	54~183 m <sup>2</sup> /(t·d)	114 m <sup>2</sup> /(t·d)	85~300 m <sup>2</sup> /(t·d)
厌氧消化	20	74~244 m <sup>2</sup> /(t·d)	118 m <sup>2</sup> /(t·d)	

从上图和上表可以得出，处理工艺为好氧生物的现状餐厨废弃物处理厂平均用地指标为 114 平方米/(吨/日)，处理工艺为厌氧消化的平均用地指标为 118 平方米/(吨/日)，均在国家规范确定的范围内，且二者差别较小。同时，从样本数据分布图来看，不同工艺的用地指标分布均主要集中在 70~130 平方米/(吨/日)。因此，餐厨废弃物处理厂的处理工艺不会影响其用地指标。

### (2) 用地指标研究

为科学合理确定餐厨废弃物处理厂的用地指标，并在保障满足餐厨废弃物处理厂功能需求的前提下，高效利用土地资源，避免资源浪费。本次运用 SPSS 数值分析软件对有效的 31 个样本进行分析。

SPSS 数值分析软件的分析流程详见右图。根据软件分析的结果，该 31 个样本数据经检测确定为正态分布数据，由软件生成的正态分布概率密度曲线及其分析结果详见下图和下表。



图 6-12 样本分析流程示意图

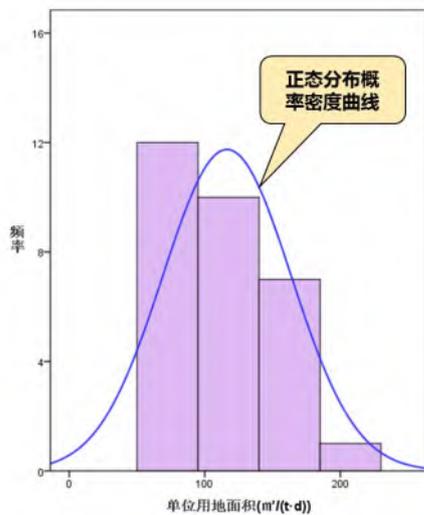


图 6-13 样本概率密度曲线示意图

表 6-6 不同置信度对应的置信区间一览表

置信度	置信区间	说明
95%	99~134	置信度：表示样本落在对应区间内的概率
90%	102~131	
85%	104~129	
80%	105~128	

根据软件分析的结果，结合成都市实际情况，确定规划餐厨废弃物处理厂的用地指标如下：

- 用地条件富裕的区域：用地指标宜取 120~130 平方米/(吨/日)，该指标可满足全国近 90%的现状餐厨废弃物处理厂用地指标。
- 用地条件紧张的区域：用地指标取值应不小于 85~90 平方米/(吨/日)。
- 满足需求的前提下提倡集约用地。鼓励餐厨废弃物处理厂下地建设或充分利用地下空间。
- 具体用地规模应结合具体方案确定。

## 6.2.4 绿色智慧

实现绿色邻利发展，通过负压除臭设施、喷淋设施、活性炭等多种手段积极

消除异味，鼓励建筑立面绿化及趣味化设计，鼓励设施下地利用地上空间设置或叠建服务设施。积极引入智能信息管理系统，实现智慧调配、智慧监测。

## 6.2.5 配套设施研究

为解决餐厨废弃物转运车辆停车难的问题，同时减小转运车辆停放对周边的环境影响，在餐厨废弃物处理厂内部设置环卫车辆停车场及洗车场，具体设置要求见下表。

表 6-7 配套设施设置一览表

功能	用地面积 (m <sup>2</sup> )	要求
环卫车辆停车场	300	单个环卫车辆停车位约30m <sup>2</sup> ，处理能力100t/d的餐厨垃圾处理厂需要约10个车位
环卫车辆洗车场	100	与停车场合建



图 6-14 环卫车辆停车场示意图



图 6-15 环卫车辆洗车场示意图

## 6.2.6 处理厂平面布局方案

依据规范标准、实际施工图图纸和研究成果，确定餐厨废弃物处理厂的平面布局方案及其他控制要求。

### (1) 好氧生物工艺：

用地指标取 120 平方米/(吨/日)，餐厨废弃物处理厂用地长宽比控制在 1.2:1，可根据具体设计方案调整。



图 6-16 餐厨废弃物处理厂平面布局示意图（好氧生物工艺）

表 6-8 用地功能及规模一览表

编号	功能	用地面积 (m <sup>2</sup> )
①	地磅	120 m <sup>2</sup> /(t·d)
②	门卫	
③	环卫停车场 (含洗车场)	
④	管理用房	
⑤	菌种车间	
⑥	成品库房	
⑦	处理车间	
⑧	储油池	
⑨	回车场	
⑩	厌氧池	
⑪	消防水池	
⑫	辅助生产车间	
⑬	绿化隔离带	

(2) 厌氧消化工艺:

用地指标取 120 平方米/(吨/日),餐厨废弃物处理厂用地长宽比控制在 1.2:

1, 可根据具体设计方案调整。

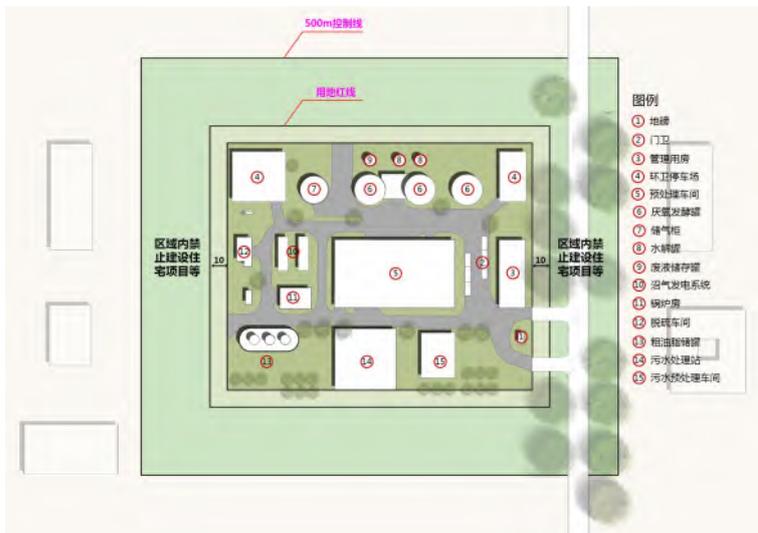


图 6-17 餐厨废弃物处理厂平面布局示意图（厌氧消化工艺）

表 6-9 用地功能及规模一览表

编号	功能	用地面积 (m <sup>2</sup> )
①	门卫	120 m <sup>2</sup> /(t·d)
②	地磅	
③	管理用房	
④	环卫停车场 (含洗车场)	
⑤	预处理车间	
⑥	厌氧发酵罐	
⑦	储气罐	
⑧	水解罐	
⑨	废液储存罐	
⑩	沼气发电	
⑪	锅炉房	
⑫	脱硫车间	
⑬	粗油脂存罐	
⑭	污水处理站	
⑮	污水预处理间	

### 6.2.7 处理厂项目投资

根据论文研究,全国餐厨废弃物处理厂的项目投资约为 50~70 万元/吨,平均每吨投资 60 万元/吨左右。

表 6-10 各省市餐厨废弃物处理项目投资情况一览表

省市	主要城市区域	总处 理量 / (t/d)	项目平均 处理量 / (t/项目)	平均 吨投资 / (万元 /t)
北京	朝阳区、丰台区、石景山、通州区	1 950	390	54.11
江苏	南京、常州、淮安、苏州、扬州、常熟、张家港、太仓、徐州、镇江	1 950	177.27	64.39
浙江	宁波、温州、杭州、余姚、金华、绍兴、嘉兴	1 810	226.25	43.97
广东	大田山项目、中山、广州、惠州、佛山、增城	1 750	350	70.78
湖北	武昌区、汉口、武汉陈家冲、江夏区、襄阳、黄石、十堰、宜昌	1 650	188.33	62.89
山东	青岛、烟台、济南、泰安、临沂、聊城、东营、日照、枣庄、潍坊	1 652	165.2	58.07
福建	漳州、莆田、福州、厦门、宁德、三明	1 430	350	49.38
重庆	江北区、黔江区、江津区	1 350	337.5	65.14

## 6.3 小型处理设施建设标准

### 6.3.1 小型餐厨废弃物处理机

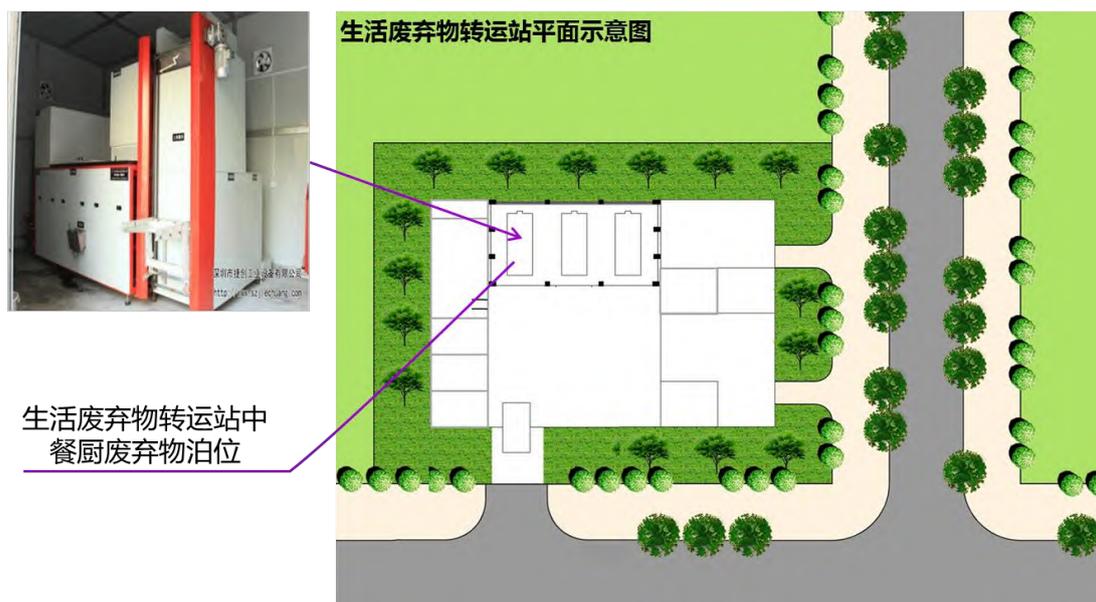
小型餐厨废弃物处理机的位置可结合生活废弃物转运站进行设置，其次考虑结合其他市政基础设施等设置。

结合生活废弃物转运站可设置的小型餐厨废弃物处理机，其建设标准按照4台配置（三用一备），单台处理能力1吨/日，总处理能力3吨/日，总占地面积35平方米。具体建设标准详见下表。

表 6-11 小型餐厨废弃物处理机建设标准一览表

设施名称	单台用地面积	转运站中餐厨垃圾泊位面积	设置台数	总处理能力
小型餐厨垃圾处理机	5.9m <sup>2</sup>	35m <sup>2</sup>	4 (3用1备)	3t/d

图 6-18 小型餐厨废弃物处理机结合转运站设置位置示意图



结合其他市政基础设施设置的小型餐厨废弃物处理机，其建设方式和建设标准应根据实际需求确定。

### 6.3.2 厨余废弃物粉碎机

厨余废弃物粉碎机应结合家庭厨房的洗碗池设置，单台处理能力0.5千克/分钟，每户设置1台。具体建设标准详见下表。

表 6-12 厨余废弃物粉碎机建设标准一览表

设施名称	尺寸	设置台数	处理能力
厨余垃圾粉碎机	235×235×415	1	0.5kg/min

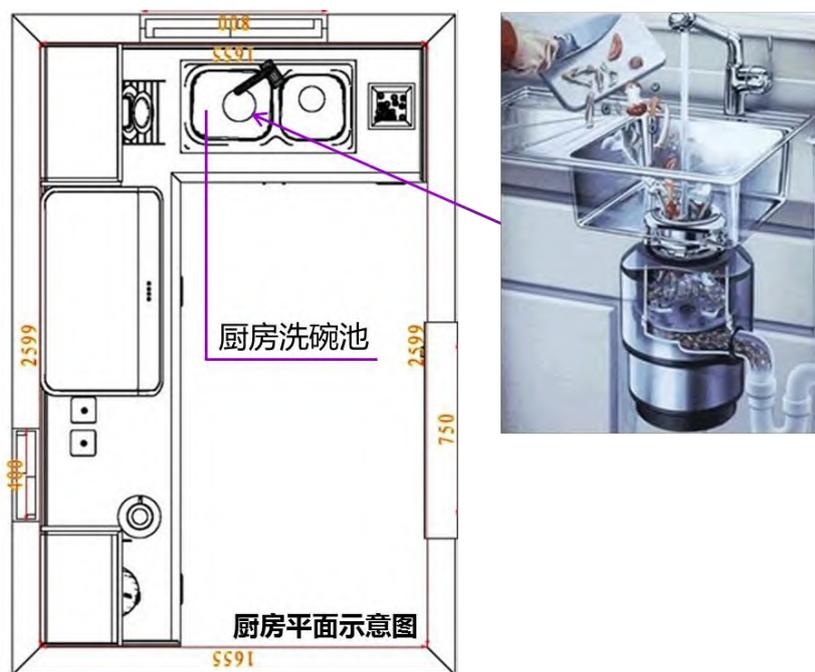


图 6-19 厨余废弃物粉碎机设置位置示意图

## 6.4 建设标准汇总

根据以上分析，餐厨废弃物处理设施的建设标准详见下表。

表 6-13 餐厨废弃物处理设施建设标准汇总表

建设标准	餐厨废弃物处理厂	小型设备	
		餐厨废弃物处理机	厨余废弃物粉碎机
处理能力	宜取 200-1000 吨/日	3 吨/日	0.5 千克/分钟 (1 台)
用地指标	(85-130) 平方米/ (吨/日)	35 平方米 (结合转运站设置)	——
隔离带距离	餐厨废弃物处理厂距城乡居住用地等区域不应小于 0.5 千米，具体防护距离以项目环境影响评价结论为准；用地内沿边界应设置宽度不小于 10 米的绿化隔离带；托儿所、幼儿园、中小学、医院、养老院等敏感设施的防护距离应符合相关法律法规的要求。	——	——
处理工艺	广东利世康联合生物加工技术、深圳环源 RRS®水解碳化技术、复合处理工艺等	好氧	破碎
配套设施	环卫停车场、环卫洗车场	——	——
项目投资	60 万元/吨	30000 元/台	2000 元/台

同时餐厨餐厨废弃物处理设施鼓励下地建设或充分利用地下空间。

## 第七章 处理设施布局规划

### 7.1 总体方案

#### 7.1.1 布局原则

##### (1) 分区服务

科学合理划定餐厨废弃物处理厂服务分区，并确定服务分区的处理需求，以便后续准确落实餐厨废弃物处理厂的空间位置。

##### (2) 安全环保

避让重点保护区域及敏感设施，临近其他环卫设施、市政设施进行选址。

##### (3) 交通便利

餐厨废弃物处理厂布局点位在满足交通需求的前提下，结合服务半径、科学选择运输通道。

##### (4) 可操作性

用地应结合城市规划、土地规划及周边现状建设情况综合考虑。

#### 7.1.2 服务半径

结合规范标准和实际案例，确定餐厨废弃物处理厂的服务半径不应大于 30 千米。

表 7-1 餐厨废弃物处理厂服务半径分析一览表

类型	名称	服务半径	备注
规范标准	《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2018)	——	
	《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ47-2006)	当垃圾转处理设施距垃圾收集服务区平均运距大于 30 千米且垃圾收集量足够时，应设施大型转运站，必要时宜设置二级转运站	餐厨垃圾属于生活垃圾
案例研究	龙泉驿餐厨垃圾处理厂	30 千米	现状服务半径
	双流餐厨垃圾处理厂	14 千米	
	重庆餐厨垃圾处理厂	15 千米	
	上海餐厨垃圾处理厂	18 千米	
	郑州餐厨垃圾处理厂	17 千米	

### 7.1.3 服务区域

除“5+1”区域外，其余区(市)县至少设一座餐厨废弃物处理厂，以满足服务半径及方便管理的需要，“5+1”区域的餐厨废弃物由其临近的的区(市)县（除成都天府新区）统筹分担处理，由政府主导部门负责统筹分配。

## 7.2 选址规划

### 7.2.1 选址要求

综合餐厨废弃物处理厂的安全要求、环保要求以及运输车辆的交通要求等影响处理厂选址的因素，确定餐厨废弃物处理厂选址要求，应符合下列要求：

(1) 安全要求：避让重点区域及敏感设施，降低处理厂带来的安全风险。

- ①避让水源保护区
- ②避让生态保护红线
- ③避让居住用地
- ④避让敏感设施

按照四川省人民政府办公厅《关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》（川办函〔2010〕26号）以及省政府划定各区（市）县水源地保护文件，成都市水源保护区有32处，详见下表。

表 7-4 成都市饮用水源保护区一览表

饮用水源保护区名称	水源性质	保护区面积（平方千米）	批准文号
沙河二、五水厂饮用水源地	地表水	4.5	川办函〔2010〕26号
郫县徐堰河饮用水源地	地表水	36.91	川办函〔2010〕26号
郫县柏条河饮用水源地	地表水	36.91	川办函〔2010〕26号
龙泉驿水一厂宝狮湖饮用水源地	地表水	4.375	川办函〔2010〕26号
龙泉驿水二厂东风渠饮用水源地	地表水	3.87	川办函〔2010〕26号
新都区三水厂饮用水源地	地表水	3.87	川办函〔2010〕26号

饮用水源保护区名称	水源性质	保护区面积(平方千米)	批准文号
温江区自来水厂饮用水源地	地下水	0.03	川办函(2010)26号
温江区金马自来水厂饮用水源地	地下水	0.03	川办函(2010)26号
金堂北河饮用水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
双流岷江自来水厂金马河饮用水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
大邑县晋原三水厂饮用水源地	地下水	1.5	川办函(2010)26号
第四自来水厂水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
蒲江西河饮用水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
蒲江河右干渠饮用水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
新津县西河白溪堰饮用水源地	地表水	7.245	川办函(2010)26号
都江堰市自来水有限公司一水厂水源地	地表水	3.87	川办函(2010)26号
都江堰市科技产业开发区自来水公司水源地	地下水	1.2	川办函(2010)26号
都江堰市自来水有限公司二水厂水源地	地下水	0.6	川办函(2010)26号
都江堰市东城自来水有限公司水源地	地下水	0.6	川办函(2010)26号
彭州西河水库水源地	地表水	6.72	川办函(2010)26号
邛崃市县城水厂饮用水源地	地表水	18.71	川办函(2010)26号
崇州市崇阳镇地下水饮用水源地	地下水	0.03	川办函(2010)26号
龙泉驿区自来水二厂集中式饮用水源地	地表水	8.61	川府函(2013)223号
彭州市龙门山镇沙金河凤鸣湖段集中式饮用水源地	地表水	9.833	川府函(2013)223号
金堂县东风水厂集中式饮用水源地	地表水	1.5	川府函(2013)225号
金堂县红旗水库集中式用水源地	地表水	0.35	川府函(2013)225号
蒲江县二水厂集中式饮用水源地	地表水	22.16	川府函(2013)225号

饮用水源保护区名称	水源性质	保护区面积(平方千米)	批准文号
青白江大河马棚堰分干渠集中式饮用水源地	地表水	8.218	川府函(2013)286号
青白江水厂应急地下水源地	地下水	1.688	川府函(2013)286号
金堂县北河饮用水源地	地表水	20.391	川府函(2013)318号
沙河刘家碾集中式饮用水源地	地表水	10.017	川府函(2014)212号
自来水七厂徐堰河、柏条河集中式饮用水源地	地表水	7	川府函(2014)212号

根据《成都市城市总体规划(2016-2035年)》(送审稿),生态保护红线范围共计1569平方千米,要求生态保护红线范围内的自然生态用地不可转换为非生态用地,生态保护的主体对象保持相对稳定,详见下图。

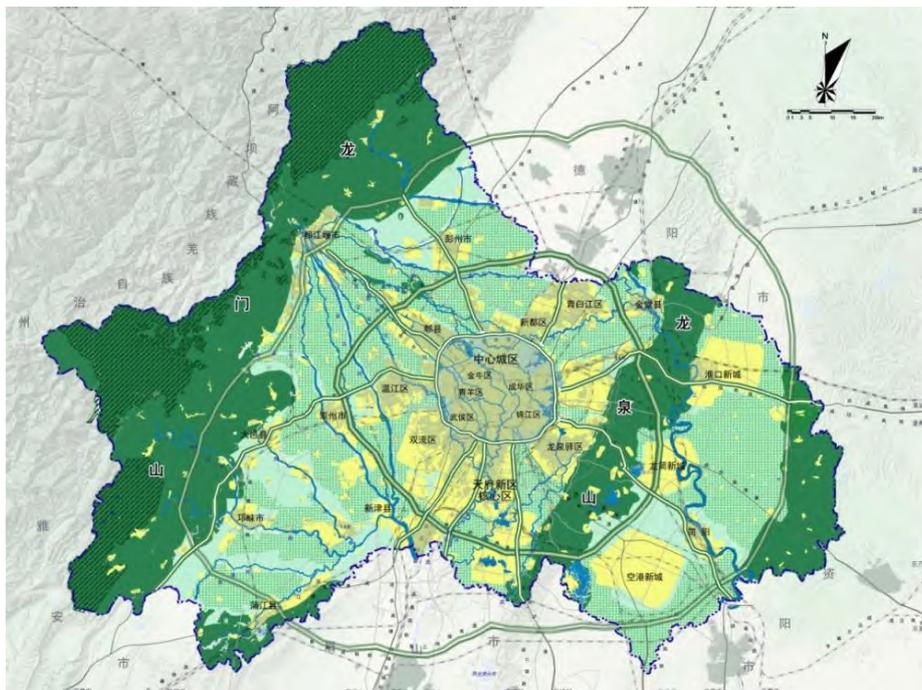


图 7-2 市域空间分区管控图

对于居住用地,与处理厂距离不应小于0.5千米,具体以项目环境影响评价结论为准;对于幼儿园、中小学、医院、养老院等敏感设施,标准无具体的与处理厂之间的防护距离要求,但总体原则仍为尽量避开或远离污染源,详见下表。

表 7-5 餐厨废弃物处理厂选址相关法律法规及标准一览表

类型	编号	名称	实施时间
法律	----	固体废物污染环境防治法	2005年4月1日



图 7-3 市域污水工程规划图

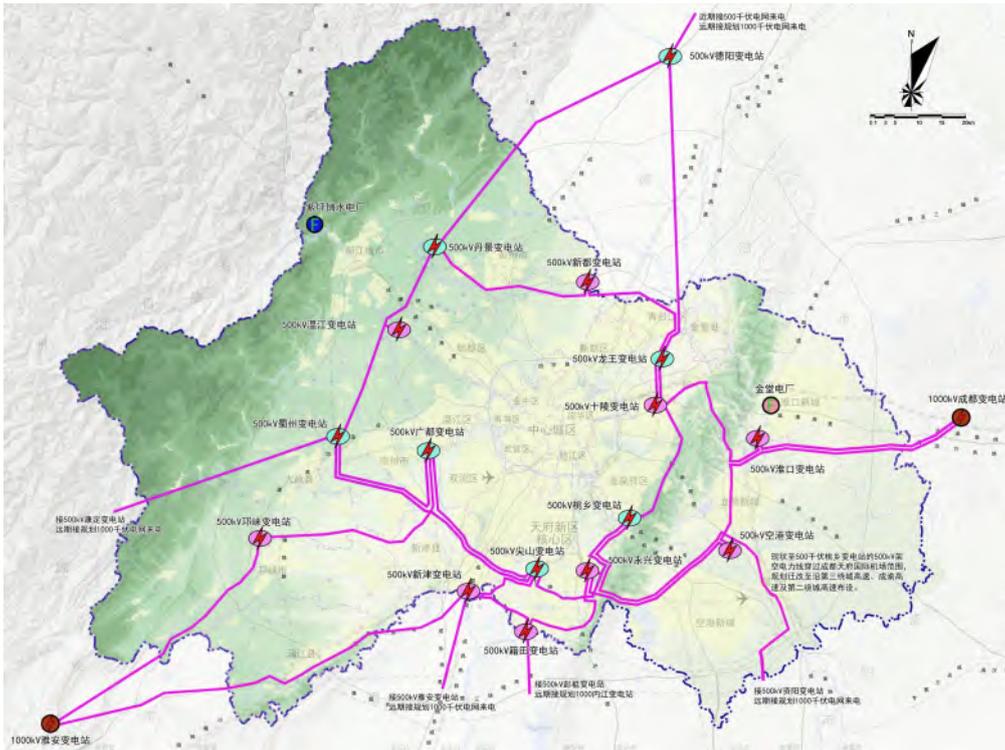


图 7-4 市域电力工程规划图

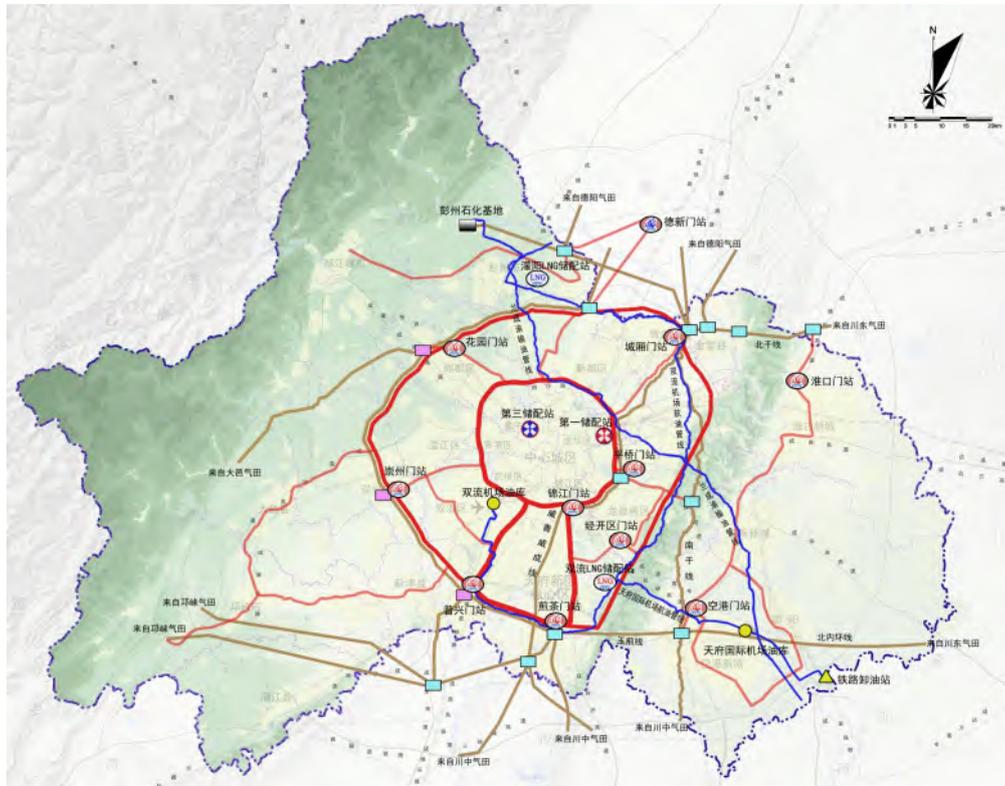


图 7-5 市域燃气工程规划图

(3) 交通需求：满足运输车辆交通需求的基础上，避让重要道路，减小影响。

①满足交通运输需求

②通道避让景观大道

尽管标准的餐厨废弃物运输车辆密闭性好，但仍存在潜在的滴漏、渗漏等环境污染风险，因此本次规划依据《成都市城市总体规划（2016-2035年）》（送审稿）的规划路网，避开景观大道，选择高速路、主干路、快速路作为运输通道，详见下图。

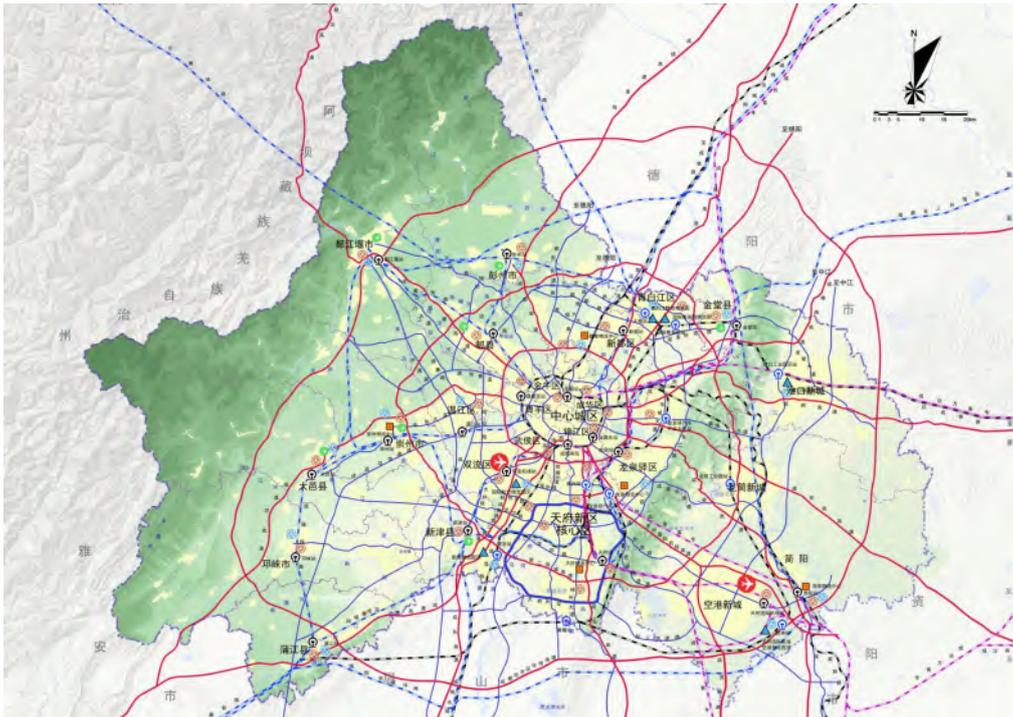


图 7-6 市域综合交通与枢纽规划体系图

#### (4) 餐厨废弃物处理厂布局要求

在满足布局原则、服务半径的基础之上，原则上各区（市）县产生的餐厨废弃物各自处置。

成都市第十三次党代会中要求中优区域优化城区功能，降低开发强度、降低建筑尺度、降低人口密度，提高产业层次，提升人居环境。其不适合选址餐厨废弃物处理厂，故“5+1”区域产生的餐厨废弃由在空间位置上相邻的龙泉驿区、青白江区、新都区、郫都区、温江区、双流区共同承担。

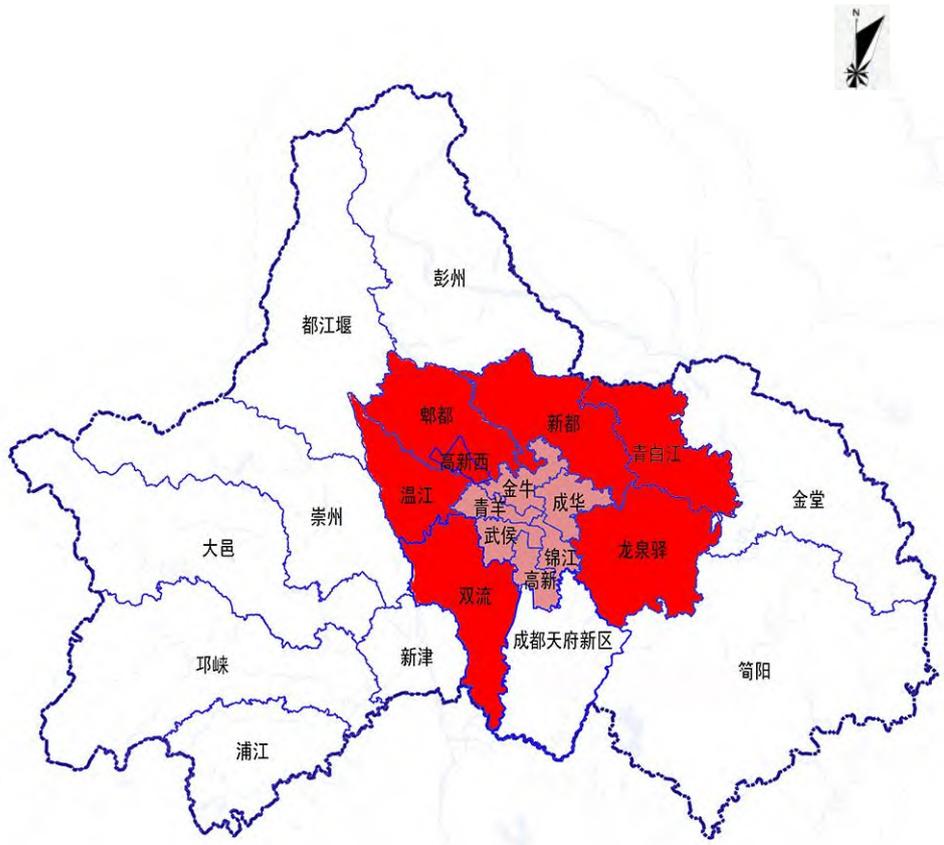


图 7-7 五城区（含成都高新南区）产生的餐厨废弃由周边地区承担

### 7.2.2 中心城区处理设施规划方案

在符合总服务区域、服务半径、选址要求等基础上，2035 年中心城区共布置 8 座餐厨废弃物处理厂，其中包括技改扩容点位 2 座，规划新增点位 6 座，布局位置详见下图。（点位 1~8）

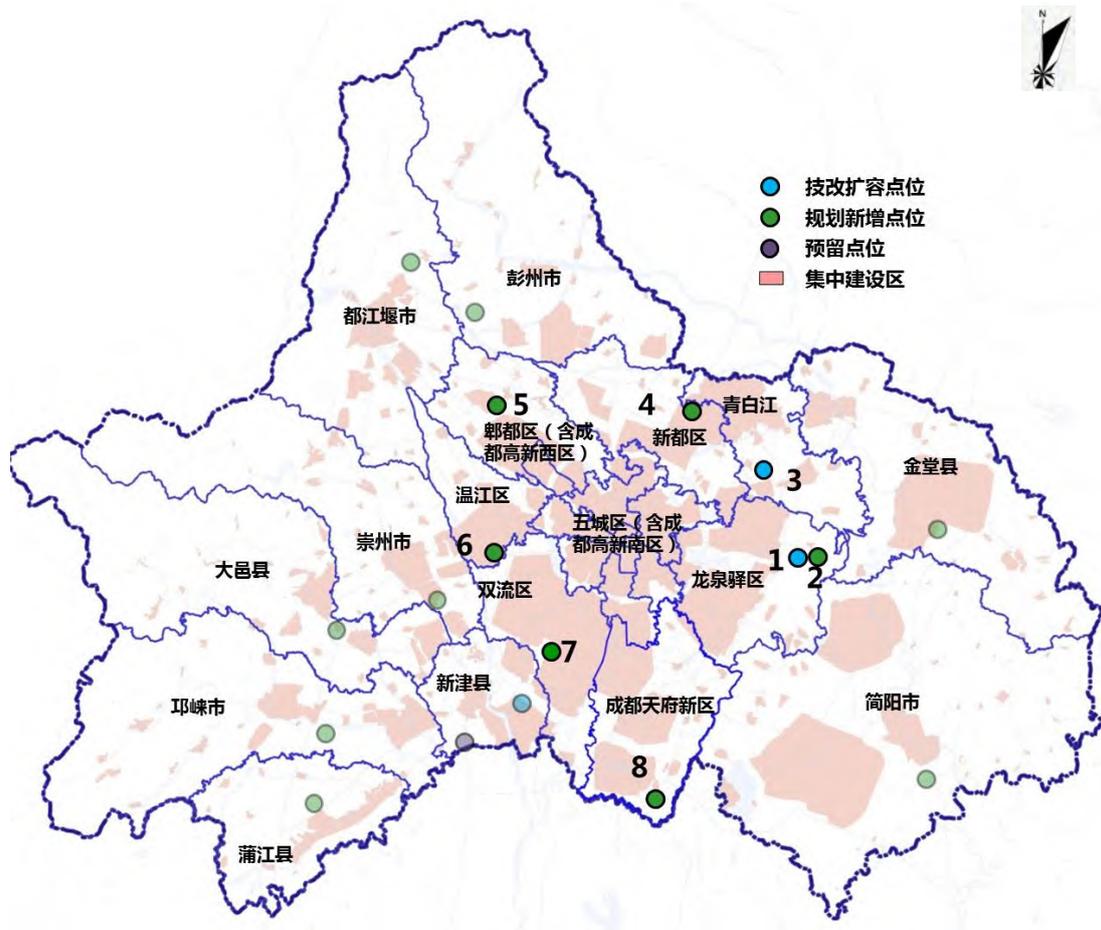


图 7-8 中心城区餐厨废弃物处理厂布局示意图

2035 年中心城区 8 座餐厨废弃物处理厂共 4000 吨/日的处理能力，满足中心城区 3937 吨/日的集中收运能力的同时预留部分多余能力。龙泉驿区、青白江区、新都区、郫都区、温江区、双流区 7 座处理厂为“5+1”区域提供 1800 吨/日的处理能力，共同分担其 1763 吨/日的集中收运处理需求。

表 7-6 中心城区餐厨废弃物处理厂设置一览表

位置	序号	规划处理能力 (吨/日)	区县需要处理量 (吨/日)	提供“5+1”区域 量 (吨/日)	面积		备注
					平方米	亩	
龙泉驿区	1	600	354	430	72000	108	技改扩容点位 (洛带镇)
	2	200			24000	36	规划新增点位 (洛带镇)
青白江区	3	300	191	100	36000	54	现状保留点位 (龙王镇)

新都区	4	700	261	<b>420</b>	68000	102	规划新增点位 (兴能路以北、 拓源路以西)
郫都区	5	500	268	<b>220</b>	46700	70	规划新增点位 (安德街道)
温江区	6	500	304	<b>180</b>	60000	90	规划新增点位 (金马镇)
双流区*	7	1000	383	<b>450</b>	66700	100	规划新增点位 (金桥镇昆山 村)
成都天府新区	8	200	413	—	24000	36	规划新增点位 (大林街道)
合计		4000	需求 2174 (提供 2200)	提供 1800 (需求 1763)	397400	596	

注：双流区\*：金桥镇昆山村餐厨废弃物处理厂建设后关闭原有西航港街道处理厂。

### 7.2.3 区域中心城处理设施建议布局方案

区域中心城布局 10 座餐厨废弃物处理厂，其中技改扩容 1 座，规划新增 8 座，规划预留 1 座。布局位置详见下图。（点位 9~18）

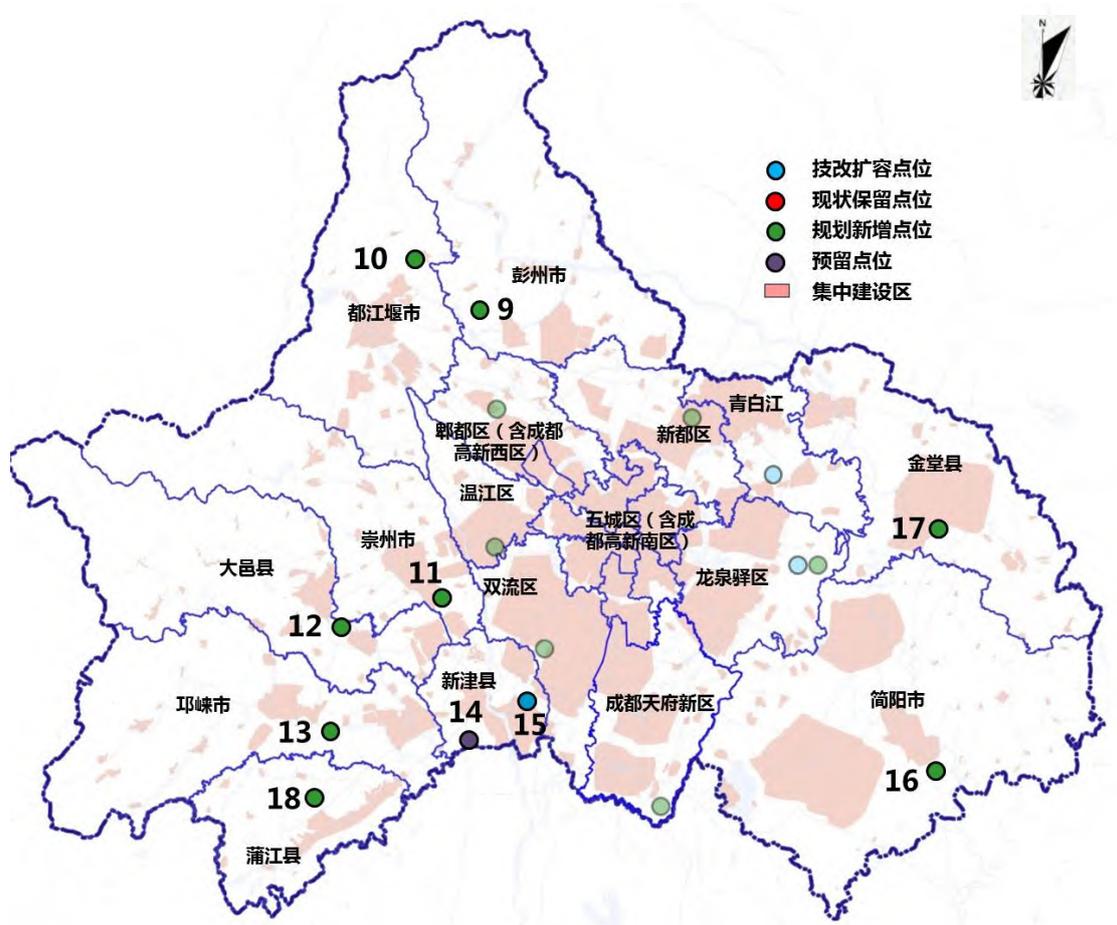


图 7-9 区域中心城餐厨废弃物处理厂布局示意图

在充分征求各区（市）县的意见基础上，区域中心城 10 座餐厨废弃物处理厂建议总处理量为 1970 吨/日（含新津县预留处理厂处理能力），基本满足区域中心城 2032 吨/日的集中收运处理量需求。（不足的 62 吨/日的处理量由中心城区处理厂预留的多余能力予以统筹处理）

表 7-7 区域中心城餐厨废弃物处理厂建议设置一览表

位置	序号	规划处理能力（吨/日）	面积		备注
			平方米	亩	
彭州市	9	300	33000	50	规划新增点位（隆丰镇）
都江堰市	10	260	48000	72	规划新增点位（向峨乡）

崇州市	11	200	24000	36	规划新增点位（崇阳街道）
大邑县	12	200	13300	20	规划新增点位（苏家镇）
邛崃市	13	200	24000	36	规划新增点位（宝林镇）
新津县	14	200	24000	36	规划预留点位（待定）
	15	160	10000	15	技改扩容点位（金华镇）
简阳市	16	200	23000	35	规划新增点位（平泉镇）
金堂县	17	200	24000	36	规划新增点位（待金堂县进一步确定选址）
蒲江县	18	50	6000	9	划新增点位（鹤山街道单沟村）
合计		1970	229600	345	

## 7.2.4 选址点位

### 1、中心城区规划点位

#### （1）龙泉驿技改扩容点位

##### ➤ 区域位置

规划处理厂位于龙泉驿区洛带镇静脉产业园内。

##### ➤ 处理能力

其中现状处理能力 300 吨/日，远期改技扩容到 600 吨/日。负责处理龙泉驿区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

##### ➤ 项目用地

位于静脉产业园内，较宜建设，用地面积 108 亩。

##### ➤ 交通条件

选址用地紧邻成洛路，交通便利，距离龙泉驿城区约 10 千米，距离“5+1”区域约 30 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

##### ➤ 市政配套

市政配套设施可依靠静脉产业园总体市政工程规划解决。

##### ➤ 规划情况

选址符合《龙泉驿区城市总体规划（2014-2020）》。

##### ➤ 土地规划

规划处理厂用地不涉及基本农田。

#### （2）龙泉驿规划新增点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于龙泉驿区洛带镇静脉产业园内。

➤ 处理能力

规划处理能力 200 吨/日。负责处理龙泉驿区餐厨废弃物。

➤ 项目用地

位于静脉产业园内，较宜建设，用地面积 36 亩。

➤ 交通条件

选址用地紧邻成洛路，交通便利，距离龙泉驿城区约 10 千米，距离“5+1”区域约 30 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠静脉产业园总体市政工程规划解决。

➤ 规划情况

选址符合《龙泉驿区城市总体规划（2014-2020）》。

➤ 土地规划

规划处理厂用地不涉及基本农田。

(3) 青白江改技扩容点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于龙王镇，为现状改技扩容点位，该选址位置由青白江区人民政府提供。

➤ 处理能力

现状处理能力 50 吨/日，规划处理能力 300 吨/日。负责处理青白江区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

➤ 项目用地

位于集体建设用地上，较宜建设。用地面积 54 亩。

➤ 交通条件

选址用地紧邻大石路，交通便利，距离青白江区约 10 千米，距离“5+1”区域约 17 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠龙王镇就近解决。

➤ 规划情况

选址符合《青白江区城市总体规划（2014-2020）》，需进一步调整为公用设施用地。

➤ 土地规划

规划处理厂用地不涉及基本农田。

（4）新都区规划点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于新都区兴能路以北、拓源路以西与青白江交界处，该选址位置由新都区人民政府提供。

➤ 处理能力

设计处理能力 700 吨/日，负责处理新都区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

➤ 项目用地

位于工业区内，用地大多属丘陵区，地形起伏较小，较宜建设。用地面积 102 亩。

➤ 交通条件

选址用地紧邻货运大道，交通便利，距离新都城区约 5 千米，距离“5+1”区域约 17 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠工业园区总体市政工程规划解决。

➤ 规划情况

选址符合《新都区城市总体规划（2014-2020）》，需进一步调整为公用设施用地。

➤ 土地规划

规划处理厂用地不涉及基本农田。

（5）郫都区规划点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于郫都区安德街道，原泉水村小学，该选址位置由郫都区人民政府提供。

➤ 处理能力

设计处理能力 500 吨/日，负责处理郫都区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

➤ 项目用地

非集中建设用地，用地为平地，需进一步进行场地平整。用地面积 70 亩。

➤ 交通条件

选址用地靠近彭温路交通便利，距离郫都区城区约 5 千米，距离“5+1”区域约 19 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠安得街道就近解决。

➤ 规划情况

选址符合《郫县城市总体规划（2014-2020）》，需进一步调整为公用设施用地。

➤ 土地规划

具体项目划定时应进一步核实基本农田情况。

（6）温江区规划点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于温江区金马镇，临近现状污水处理厂，该选址位置由温江区人民政府提供。

➤ 处理能力

设计处理能力 500 吨/日，负责处理温江区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

➤ 项目用地

位于公用设施用地内，临近工业园区，用地大多属丘陵地形，地形起伏较小，较宜建设。用地面积 90 亩。

➤ 交通条件

选址用地靠近成温邛快速路，交通便利，距离温江区城区约 3 千米，距离“5+1”区域约 19 千米，能够即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠污水处理厂解决。

➤ 规划情况

选址符合《温江区城市总体规划（2014-2020）》。

➤ 土地规划

规划处理厂用地不涉及基本农田。

(7) 双流区规划点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于双流区金桥镇昆山村，该选址位置为双流区人民政府提供。  
(原西航港街道现状处理厂待昆山村新厂建成后关闭)

➤ 处理能力

设计处理能力 1000 吨/日，负责处理双流区及部分“5+1”区域餐厨废弃物。

➤ 项目用地

位于规划双流区西南部工业区内，用地面积约 100 亩。

➤ 交通条件

选址用地道路紧邻成新蒲快速路，距双流城区 5 千米，距离“5+1”区域约 20 千米，能即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政配套设施可依靠工业区统一解决。

➤ 规划情况

规划处理厂用地在双流区在编控规中为工业用地，需调整为公用设施用地。

➤ 土地规划

项目不涉及基本农田。

(8) 成都天府新区规划点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于成都天府新区南端大林街道五台村一二组。

➤ 处理能力

设计处理能力 200 吨/日，负责处理成都天府新区餐厨废弃物。

➤ 项目用地

该区域位于大林场镇以东、龙泉山南段的北部山前地带，大多属丘陵地形，地形起伏较小，较宜建设。用地面积 36 亩。

➤ 交通条件

选址用地道路需进一步修缮，距离成都天府新区中心区约 21 公里，能即时清运餐厨废弃物。

➤ 市政配套

市政基础设施需求可就近依靠大林镇解决。

➤ 规划情况

规划处理厂用地在《四川省成都市天府新区总体规划（2010-2030）》中为非集中建设用地，规划编制应调整城市规划。

➤ 土地规划

具体项目用地划定时应进一步核实基本农田情况。

## 2、区域中心城建议点位

### （9）彭州市建议点位

➤ 区域位置

建议选址隆丰镇，邻近隆丰环保发电厂。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 300 吨/日，占地面积 50 亩。

➤ 服务范围

负责处理彭州市餐厨废弃物。

### （10）都江堰市建议点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于都江堰市北部向峨乡，该选址位置由都江堰市人民政府提供。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 260 吨/日，用地面积 72 亩。

➤ 服务范围

负责处理都江堰市餐厨废弃物。

(11) 崇州市建议点位

➤ 区域位置

位于崇州市南部崇阳街道经开区，泗维路南侧，同心路东侧，临近现状污水处理厂。该选址位置由崇州市人民政府提供。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 200 吨/日，用地面积 20 亩。

➤ 服务范围

负责处理崇州市餐厨废弃物。

(12) 大邑县建议点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于大邑县东部苏家镇经开区，临近现状污水处理厂及生活废弃物压缩站。该选址位置由大邑县人民政府提供。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 200 吨/日，用地面积 20 亩。

➤ 服务范围

负责处理大邑县餐厨废弃物。

(13) 邛崃市建议点位

➤ 区域位置

规划处理厂位于邛崃市宝林镇，邻近宝林环保发电厂。该选址位置由邛崃市人民政府提供。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 200 吨/日。用地面积 36 亩。

➤ 服务范围

负责处理邛崃市餐厨废弃物。

(14) 新津县预留点位

待定。建议设计处理能力 200 吨/日。用地面积 36 亩。

(15) 新津县技改扩容建议点位

➤ 区域位置

现状新津餐厨垃圾资源循环处理站位于新津县东部金华镇工业园区。

➤ 处理能力及占地面积

现状处理能力 80 吨/日，后期依据需求技改扩容至 160 吨/日。现状用地面积约 15 亩，依据新津县人民政府意见技改扩容后用地面积不变。

➤ 服务范围

负责处理新津县餐厨废弃物。

(16) 简阳市建议点位

➤ 区域位置

建议选址平泉镇，邻近环保发电厂。

➤ 处理能力及占地面积

规划设计处理能力 200 吨/日，占地面 35 亩，负责处理简阳市餐厨废弃物。

➤ 服务范围

负责处理空港新城、简阳市及简州新城餐厨废弃物。

(17) 金堂县建议点位

➤ 区域位置

规划金堂县餐厨垃圾废弃物处理厂选址位置由金堂县人民政府进一步确定。

➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 200 吨/日，规划占地面积 36 亩，负责处理金堂县餐厨废弃物。

➤ 服务范围

负责处理金堂县、淮州新城餐厨废弃物。

#### (18) 蒲江县建议点位

##### ➤ 区域位置

规划蒲江县餐厨垃圾废弃物处理厂选址于鹤山街道单沟村。

##### ➤ 处理能力及占地面积

设计处理能力 50 吨/日，规划占地面积 9 亩。

##### ➤ 服务范围

负责处理蒲江县餐厨废弃物。

### 7.3 小型处理设施布局规划

#### 7.3.1 小型餐厨废弃物处理机

在偏远乡镇、农村地区、城区巷道中的小型餐馆等餐厨废弃物收集不便的地方依据需要设置小型餐厨废弃物处理机。

#### 7.3.2 厨余废弃物粉碎机

在居住小区试点采用厨余废弃物粉碎机。

## 第八章 转运通道规划

### 8.1 规划目的

通过科学合理规划餐厨废弃物转运通道,降低环境污染、减小市容市貌影响、提升城市整体形象,同时达到综合经济性最佳。

### 8.2 路径选择

路径是指餐厨废弃物车将餐厨废弃物从收集点直接运输至餐厨废弃物处理厂的线路。由于车辆抛锚、设备老化、突发情况等现实问题,均可能带来城市污染和不良影响,同时转运车辆车身相对较长,不便于在等级过低的道路行驶。

结合道路可达性综合对城市高速公路、城市轴线、景观大道、交通节点进行分析,确定可作为垃圾运输的路径。

#### 8.2.1 城市轴线

各区(市)县主要轴线道路功能为车辆通行、展示城市形象,故此类道路禁止餐厨废弃物运输车辆通行。

#### 8.2.2 主要大道

结合各区(市)县景观大道打造需要,禁止餐厨废弃物运输车辆通行。

#### 8.2.3 交通节点

对于非互通式立交的交通节点,应设置左转路障,保证 ARCGIS 模拟的准确性。

### 8.3 确定最优路径

确定可选择的路径后,结合《成都市城市总体规划(2016-2035年)》(送审稿)规划路网,在保证餐厨废弃物处置厂可处理的前提下,综合得出效应最佳的转运通道。规划绕城高速路、第二绕城高速路、第三绕城高速路、成灌高速路、成青高速路、成金快速路、成温邛快速路、成新蒲快速路、成洛路、牧华路、城环路、新邛公路等作为餐厨废弃物主要转运通道。

## 第九章 分期建设规划及实施管理

### 9.1 建设时序

结合近期餐厨废弃物收运量空间分布情况及各区(市)县人民政府反馈意见,餐厨废弃物处理厂采用分批分期建设模式。

#### 9.1.1 中心城区餐厨处理设施建设时序规划方案

结合近期餐厨废弃物收运量空间分布情况及各区(市)县人民政府反馈意见,中心城区近期(于2019年启动建设)新增或扩容龙泉驿区、双流区、成都天府新区、郫都区、温江区、新都区6座餐厨废弃物处理厂(另含现状保留2厂后共1750吨/日处理能力);中期(于2021年启动建设)中心城区共建成8座餐厨废弃物处理厂2650吨/日处理能力(含近期);远期(于2026年启动建设)中心城区全部建成8座餐厨废弃物处理厂4000吨/日处理能力。(含近期、中期)

表 9-1 成都中心城区餐厨废弃物处理厂建设推进时序详表

区域	序号	现状(吨/日)	2020年(吨/日)	2025年(吨/日)	2035年(吨/日)
中心城区	龙泉驿区	1	300	300	600
		2	—	200	200
	青白江区	3	50	50	300
	新都区	4	—	100	700
	郫都区(含成都高新西区)	5	—	200	500
	温江区	6	—	300	500
	双流区*	7	200	400	1000
	成都天府新区	8	—	200	200
中心城区合计		550	1750 (需求 1657)	2650 (需求 2415)	4000 (需求 3937)

注:双流区\* 2020年金桥镇昆山村餐厨废弃物处理厂建设后关闭原有西航港街道处理厂。

#### 9.1.2 区域中心城餐厨处理设施建设时序建议方案

反复征求并采纳各区(市)县人民政府反馈意见,区域中心城建议近期(于2019年启动建设)新增或扩容都江堰市、崇州市、大邑县、邛崃市、简阳市共5座餐厨废弃物处理厂(另含现状保留1厂后共680吨/日处理能力);中期(于2021年启动建设)建成9座餐厨废弃物处理厂1090吨/日处理能力(含近期);

远期（于 2026 年启动建设）全部建成 10 座餐厨废弃物处理厂 1970 吨/日处理能力。（含近期、中期）

表 9-2 成都区域中心城餐厨废弃物处理厂建设推进时序详表

区域		序号	现状 吨/日	2020 年 吨/日	2025 年 吨/日	2035 年 吨/日
区 域 中 心 城	彭州市	9	—	—	150	300
	都江堰市	10	—	100	200	260
	崇州市	11	—	100	100	200
	大邑县	12	—	100	100	200
	邛崃市	13	—	200	200	200
	新津县	14	—	—	—	200
		15	80	80	160	160
	简阳市	16	—	100	100	200
	金堂县	17	—	—	50	200
蒲江县	18	—	—	30	50	
区域中心城区合计			80	680 (需求 774)	1090 (需求 1199)	1970 (需求 2032)

## 9.2 实施管理

### 9.2.1 严格控制实施

(1) 现状保留、技改扩容和规划新增的餐厨废弃物处理设施点位及转运通道要严格控制，不得随意调整或取消。餐厨废弃物处理设施进场通道与处理厂同步实施。

(2) 近期建设过程中，可结合实际需求确定餐厨废弃物处理设施的处理能力，但须预留未来扩容的用地。

### 9.2.2 强化管理

(1) 在下一层次规划编制时，若对本次规划确定的餐厨废弃物处理厂点位进行调整，必须在保证处理能力不减少的条件下，经论证并通过城乡规划行政主管部门和城市管理行政主管部门联合审查同意后，方可对处理厂的位置进行调整。

(2) 餐厨废弃物处理厂实施前应进行环境影响评价及地质灾害评估，环境影响评价及地质灾害评估通过后，方可按程序审批。