

# 广州市建筑废弃物处置设施布局规划 (2021-2035 年)

广州市城市管理和综合执法局

二〇二三年三月

# 目 录

<b>第一章 总则</b> .....	<b>1</b>	6.3 旧建筑物拆除废弃物产生量预测 .....	33
1.1 项目背景.....	1	6.4 道路改造废弃物产生量 .....	34
1.2 规划范围.....	1	6.5 房屋装修废弃物产生量 .....	36
1.3 规划年限.....	1	6.6 基坑土及轨道交通工程弃土产生量 .....	37
1.4 规划目标.....	1	6.7 综合管廊工程弃土产生量 .....	39
1.5 规划思路及技术路线.....	2	6.8 建筑废弃物产生总量 .....	40
1.6 规划原则.....	4	<b>第七章 建筑废弃物收运及利用体系研究</b> .....	<b>43</b>
1.7 规划依据.....	4	7.1 建筑废弃物收运模式研究 .....	43
1.8 上一版规划实施情况分析总结.....	4	7.2 建筑废弃物处置回收利用体系研究 .....	46
<b>第二章 现状综合分析</b> .....	<b>7</b>	7.3 广州市建筑废弃物回收利用体系 .....	48
2.1 广州市城市建设概况.....	7	<b>第八章 建筑废弃物处置设施布局与选址</b> .....	<b>53</b>
2.2 建筑废弃物概述.....	8	8.1 布局思路与技术路线 .....	53
2.3 建筑废弃物现状与分析.....	9	8.2 建筑废弃物产量与消纳平衡 .....	54
<b>第三章 相关规划解析</b> .....	<b>16</b>	8.3 规划选址限制条件分析 .....	61
3.1 广州市国土空间总体规划（2021-2035年）（送审） .....	16	8.4 建筑废弃物处置设施选址用地规模研究 .....	61
3.2 广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035年） .....	17	8.5 建筑废弃物临时消纳场布局与选址 .....	66
3.3 广州市城市更新专项总体规划（2018-2035年）（在编） .....	18	8.6 建筑废弃物综合利用厂及居民装修废弃物分拣中心选址 .....	69
3.4 广州市矿产资源总体规划.....	19	8.7 建筑废弃物运输规划 .....	72
3.5 广州市建筑垃圾治理专项规划（2019-2035年） .....	19	8.8 建筑废弃物消纳场选址规划图则 .....	73
3.6 相关规划分析.....	21	<b>第九章 近期建设规划</b> .....	<b>74</b>
<b>第四章 国内外先进经验借鉴</b> .....	<b>22</b>	<b>第十章 规划实施建议</b> .....	<b>76</b>
4.1 建筑废弃物治理经验.....	22	10.1 建立综合协调、部门责任落实机制，规范行业发展秩序 .....	76
4.2 经验借鉴.....	28	10.2 完善建筑废弃物利用配套管理制度 .....	76
<b>第五章 规划策略</b> .....	<b>29</b>	10.3 将建筑废弃物处置设施规划纳入市规自局统一管理平台 .....	76
5.1 利用策略——源头减量、综合利用 .....	29	10.4 优化完善建筑废弃物相关信息平台 .....	77
5.2 预测策略——体系分类，科学预测 .....	29	10.5 多方配合，实现源头减量化 .....	77
5.3 设施布局策略——就近消纳，区域平衡 .....	29	10.6 投资方式多样化，拓宽建设途径 .....	77
5.4 设施选址策略——多规融合，环境友好 .....	30	10.7 规范化建设和管理，减少建筑废弃物处置设施对周边环境的影响 .....	77
5.5 设施管控策略——多方参与，刚弹结合 .....	30	10.8 规范建筑废弃物水运通道及水上运输设施管理 .....	78
<b>第六章 建筑废弃物产生量预测</b> .....	<b>31</b>	10.9 加大教育宣传力度 .....	78
6.1 建筑废弃物产生量指标体系.....	31		
6.2 新建建筑物建设施工废弃物产生量.....	32		

## 第一章 总则

### 1.1 项目背景

在上一轮《广州市建筑废弃物消纳场布局规划（2016~2020）》的指导下，广州市在建筑废弃物消纳场建设方面已经取得了一定的成效，但该规划现已过了规划期限，不能继续指导未来全市建筑废弃物消纳处置设施的建设实施。

2016年以来广州市的建设重点也发生了调整，启动了一大批新的建设区域，例如地铁10、11、18、22号线等、南沙自由贸易区、金融城、琶洲国际会展商务区、黄埔第二商务区等，同时旧村改造等城市更新的力度也不断加大，这些调整与变化带来了全市建筑废弃物产量在时间和空间上的变化，建设重点的调整变化也对全市建筑废弃物处置设施体系提出了新的要求，需要新的规划来指导应对。

随着广州市新一轮国土空间规划编制的启动，全市的国土空间将发生较大的调整与变化，为将建筑废弃物处置设施纳入全市空间资源的统一协调部署当中，以保障建筑废弃物处置设施的落地实施，有必要编制《广州市建筑废弃物处置设施布局规划（2021-2035年）》，以推动和保障新一批建筑废弃物处置设施的落地建设，满足我市未来各项工程的建筑废弃物排放需求。

### 1.2 规划范围

规划范围包括：广州市辖区内的十一区，即越秀、荔湾、天河、白云、海珠、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城，总面积为7434.4平方公里。

### 1.3 规划年限

规划年限为：2021年-2035年。其中近期为2021-2025年，远期为2026-2035年。

### 1.4 规划目标

#### 1.4.1 总体目标

以建筑废弃物综合利用理念为引领，科学规划广州市建筑废弃物处置体系，合理、安全、环保地解决排放与处置的矛盾，逐步建成源头分类、区域调配、再生利用、无害化处置的可持续化建筑废弃物处置设施系统，促进广州市资源节约型、环境友好型社会的建设。

#### 1.4.2 具体目标

(1) 源头减量目标：通过采取资源化利用、工程回填、场地平整、绿化种植等方式，力争建设工程源头建筑废弃物综合利用率达到10%。2025年新建建筑施工现场建筑废弃物（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于300吨，装配式建筑施工建筑废弃物（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于200吨。

(2) 末端处置目标：对于通过源头减量以及区域土方平衡之后剩余的建筑废弃物量，规划建筑废弃物处置设施处理能力能与之匹配或富余。

(3) 再生产品利用目标：政府和国有企业投资项目中建筑废弃物资源化再生产品应用率占同类建材的总体比例不低于15%（改扩建项目比例不低于30%，新建项目不低于10%）。

## 1.5 规划思路及技术路线

本次规划对于建筑废弃物处置采取源头减量，区域调配平衡，末端处置资源利用，消纳填埋应急备用的总体思路，首先通过土方就地平衡、建废就地移动处理利用以及绿色规划、绿色设计及绿色施工等措施减少源头产量，其次通过全市区域内的土方调配，大幅减少末端处置设施的处置压力，再次在末端处置环节提高综合利用技术水平，提高建筑废弃物的资源化程度，通过以上环节，基本达到建筑废弃物排放与处置的平衡，最终消纳填埋设施尽量作为应急备用设施应对突发情况。

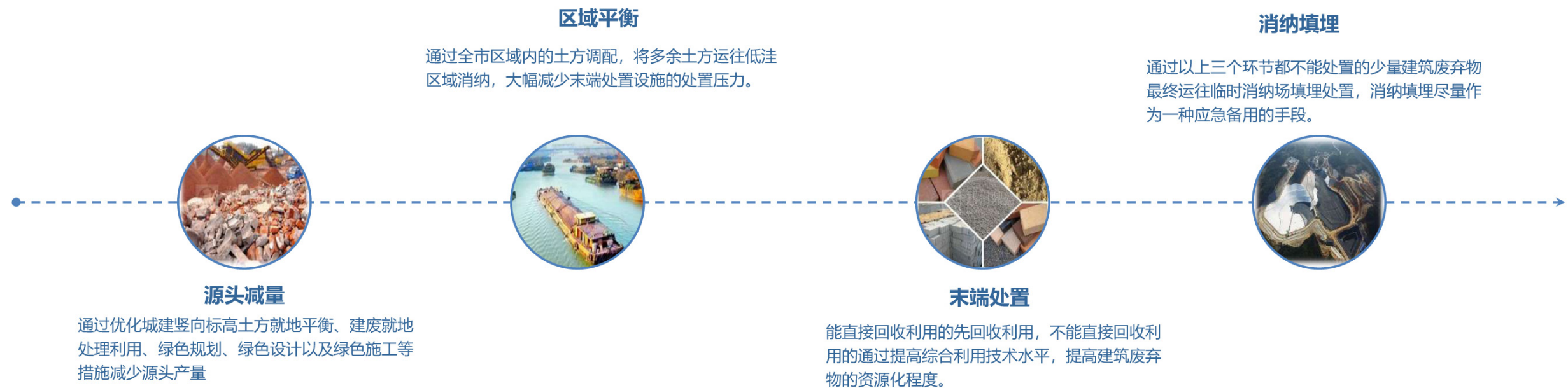


图 1-1 规划思路图

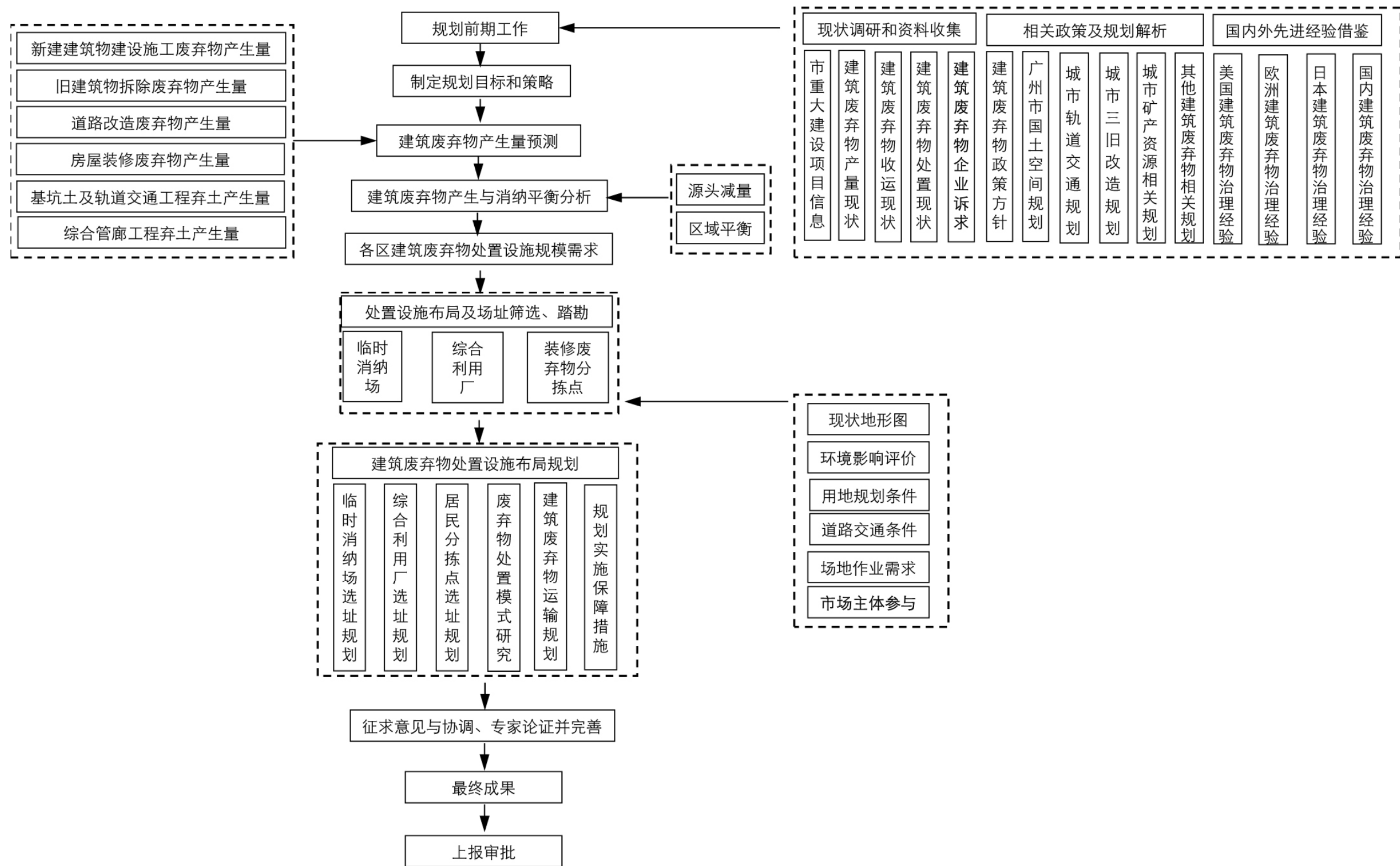


图 1-2 规划技术路线示意图

## 1.6 规划原则

- (1) 规划协调原则：建筑废弃物处置设施选址应与各部门、各层级相关规划充分协调。
- (2) 源头控制原则：通过资源化利用、工程回填等方式减少建筑废弃物源头产生量。
- (3) 就地平衡原则：已经产生的建筑废弃物优先考虑就地平衡，减少弃方现象。
- (4) 总量平衡原则：强调物料平衡，确保必须外排的建筑废弃物有处可排（处理）。
- (5) 资源化原则：提倡分类处理，源头减量化，末端无害化，将建筑废弃物尽可能作为自然资源回用。
- (6) 统筹性原则：打破行政区划限制，统筹各类处置设施的空间布局。
- (7) 环保性原则：减少对生态绿地的占用，注重环境保护与水土保持。
- (8) 可实施性原则：结合现状条件与地块规划，落实设施用地，提高处置设施选址可实施性。

## 1.7 规划依据

- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修正
- 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月
- 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年修正
- 《城市建筑垃圾管理规定》，2005 年 3 月
- 《广州市建筑废弃物管理条例》，2020 年 4 月
- 《建筑垃圾处理技术规范》（CJJ/T134-2019）
- 《广州市市政设施管理条例》（2015 修正）

《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）

《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（送审稿）

《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035 年）》

《广州市城市更新专项总体规划（2018-2035 年）》

《广州市矿产资源总体规划》

《广州市建筑垃圾治理专项规划（2019-2035 年）》

《广州市人民政府办公厅关于印发广州市城市管理第十三个五年规划（2016—2020 年）的通知》

《广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

《广州市建筑废弃物消纳场布局规划（2016-2020）》

《广州市建筑废弃物水上运输中转码头选址规划（2018-2035）》

《广州市城市更新三年行动计划（2019-2021 年）（征求意见稿）》；

## 1.8 上一版规划实施情况分析总结

### 1.8.1 《广州市建筑废弃物消纳场布局规划（2016~2020）》规划主要内容回顾

#### 1.8.1.1 规划范围

规划范围包括：广州市辖区内的十一区，即越秀、荔湾、天河、白云、海珠、黄埔（含原萝岗区）、花都、番禺、南沙、从化、增城，总面积为 7434.4 平方公里。其中重点规划范围为市辖 9 区，面积为 3718.5 平方公里；协调规划范围为从化区、增城区两个区，面积为 3715.9 平方公里。

### 1.8.1.2 规划年限

规划年限为：2016 年-2020 年，

远景展望年为：2021 年-2030 年。

### 1.8.1.3 综合利用厂布局选址规划

全市范围内共规划 7 个综合利用厂，总处理能力 1100 万 m<sup>3</sup>/年。白云规划 1 处（150 万 m<sup>3</sup>/年）、花都 3 处（500 万 m<sup>3</sup>/年）、番禺 1 处（200 万 m<sup>3</sup>/年）、南沙 1 处（100 万 m<sup>3</sup>/年）、从化 1 处（150 万 m<sup>3</sup>/年）。

### 1.8.1.4 临时消纳场布局与选址

全市范围内共规划 28 个临时消纳场，总消纳容量 26141 万 m<sup>3</sup>。其中荔湾、海珠、越秀、天河四区受条件限制未考虑，其余白云规划 3 处（580 万 m<sup>3</sup>）、花都 14 处（7887 万 m<sup>3</sup>）、番禺 1 处（2000 万 m<sup>3</sup>）、从化 5 处（4160 万 m<sup>3</sup>）、增城 5 处（11514 万 m<sup>3</sup>）。

## 1.8.2 规划实施情况分析

### 1.8.2.1 规划指标实施情况

本次规划广州市建筑废弃物综合处理能力目标值为 1100 万 m<sup>3</sup>/年，目前建筑废弃物综合利用能力为 2913.7 万 m<sup>3</sup>/年。

### 1.8.2.2 规划项目实施情况

上一版规划于 2017 年通过审批，到 2020 年实施时间仅 3 年，临时消纳场实施数量达到 15 座（含已填满封场的消纳场），综合利用厂建成数量远超过原规划的数量 7 座（现状广州市实际运营的综合利用厂已达 37 家）。

从以上分析可得出如下结论：

①规划指标：规划涉及到的综合利用厂处理能力已超出规划目标值。

②规划设施：截止目前，已建综合利用厂数量为 37 座，远超过规划数量 7 座，临时消纳场已建数量（含已填满封场的消纳场）达到 15 座。

## 1.8.3 规划实施情况总结

### 1.8.3.1 实施差异原因

规划设施中仅有建筑废弃物临时消纳场实施情况不及预期，消纳场实施情况虽未达预期，但是在主管部门的统筹组织下，通过异地跨境运输，市内土方平衡，也基本实现了全市土方的消纳平衡，保障了城市的安全运行。

根据实施情况调查结果，本次规划未实施项目原因大致包括属地政府认为无需求、环保问题公众不支持、用地已作他用、消纳场所在石场仍在运营、无意向实施主体等原因，各类设施未实施原因归纳如下：

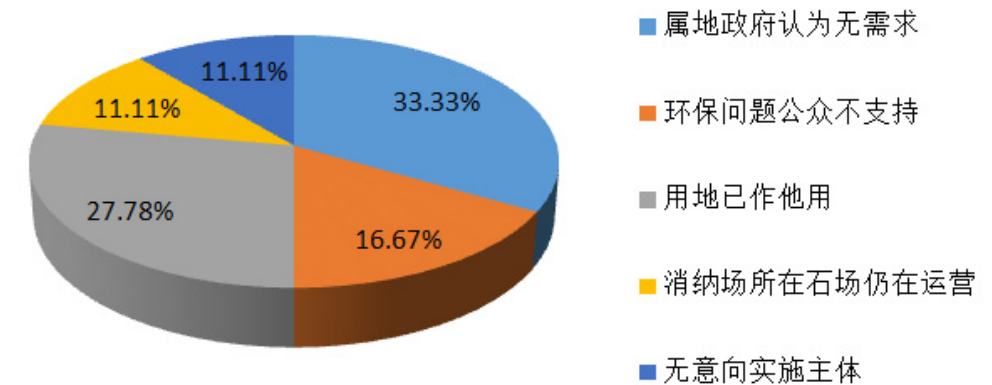


图 1-3 规划项目未实施原因统计分析图

### 1.8.3.2 规划编制经验总结

在广州市建筑废弃物消纳设施建设过程中，上一轮规划作为基础性的纲领文件起到了重要的引领作用，实现了广州市建筑废弃物消纳设施的有序发展。在主管部门以及实施主体的共同推动下，上一版规划也在较短的实施期限内取得可观的实施成果，其中建

筑废弃物目标利用率达到了规划预期值，综合利用厂处理能力超出了规划目标值，规划临时消纳场已实施 15 座，且综合利用厂建成数量达 37 家，远超综合利用厂规划数量，基本实现了全市建筑废弃物的排放与消纳的平衡。综合利用厂的建设对于广州市城市基础建设、环境保护、缓解建材市场供应难题以及带动建筑业、运输业经济发展均具有重要意义，具有十分显著的社会经济效益。

上一版规划在实施过程中，亦存在一些问题。比如上一轮规划编制过程中对市场主体的需求考虑不够，本轮规划应充分对接市场实施主体，争取规划方案能够反映市场主体的需求。另外规划普遍存在规划时间跨度大的特点，而城市发展建设速度快、变化大，规划需保持一定的弹性以适应此特点，上轮规划在规划弹性的内容及机制上有所欠缺。



## 第二章 现状综合分析

### 2.1 广州市城市建设概况

#### 2.1.1 地理区位及行政区划

广州地处中国南部、广东省中南部、珠江三角洲中北缘，是西江、北江、东江三江汇合处，濒临中国南海，东连博罗、龙门两县，西邻三水、南海和顺德，北靠清远市区和佛冈县及新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门相望，是海上丝绸之路的起点之一，中国的“南大门”，是广佛都市圈、粤港澳都市圈、珠三角都市圈的核心城市，也是京广、广深、广茂和广梅汕铁路的交汇点和华南民用航空交通中心，与全国各地的联系极为密切。

全市总面积 7434.4 平方千米，包括 11 个市辖区，分别为越秀区、荔湾区、海珠区、天河区、白云区、黄埔区、番禺区、花都区、南沙区、增城区和从化区。

#### 2.1.2 自然条件和资源禀赋

##### (1) 气候特征

广州地处亚热带沿海，北回归线从中南部穿过，属海洋性亚热带季风气候，以温暖多雨、光热充足、夏季长、霜期短为特征。全年平均气温 20-22 摄氏度，是中国年平均温差最小的大城市之一。一年中最热的月份是 7 月，月平均气温达 28.7℃。最冷月为 1 月份，月平均气温为 9~16℃。平均相对湿度 77%，市区年降雨量约为 1720 毫米。全年中，4 至 6 月为雨季，7 至 9 月天气炎热，多台风，10 月、11 月、和 3 月气温适中，12 至 2 月为阴凉的冬季。全年水热同期，雨量充沛，利于植物生长，为四季常绿、花团锦簇的“花城”。

##### (2) 地形地貌

广州市处于粤中低山与珠江三角洲之间的过渡地带，地势由东北向西南倾斜，北部以山地、丘陵为主，中部以台地、阶地为主，南部以平原为主。全市共包括山地、丘陵、残丘、台地、阶地、平原六个基本地貌形态。

广州市境内河流纵横，属珠江水系。区域外对广州市影响较大的水系有西江、北江和东江水系，区域内的主要河流水系有珠江广州河道、流溪河、白坭河、东江北干流、增江和番禺区内的三角洲网河以及虎门、蕉门、洪奇沥三大入海口门。全市河川多年平均径流量为 80.47 亿立方米；来自上游西、北、东江的过境客水流入市域河网水道共有 1245 亿立方米/年。

##### (3) 生物资源

广州市主要植被为南亚热带季风常绿阔叶林，但天然林已极少，山地丘陵的森林都是次生林和人工林。

栽培作物具有热带向亚热带过渡的鲜明特征，是全国果树资源最丰富的地区之一，包括热带、亚热带和温带 3 大类、41 科，500 余个品种，是荔枝、龙眼、乌（白）榄等起源和形成的中心地带。

##### (4) 矿产资源

广州市的地质构造相当复杂，有较好的成矿条件。已发现矿产 47 种，矿产地 820 处，其中大、中型矿床 22 处。主要矿产有建筑用花岗岩、水泥用灰岩、陶瓷土、钾、钠长石、盐矿、芒硝、霞石正长岩、萤石、大理岩、矿泉水和热矿水等。辖区内能源矿产和有色金属矿产十分短缺，呈零星分布，规模较小，品位不稳定。

#### 2.1.3 经济社会发展水平

2019 年广州市实现地区生产总值 23628.60 亿元，同比增长 6.8%。其中，第一产

业增加值 251.37 亿元，增长 3.9%；第二产业增加值 6454.00 亿元，增长 5.5%；第三产业增加值 16923.23 亿元，增长 7.5%，三次产业比重为 1.06: 27.32: 71.62。现代服务业增加值增长 9.3%，建筑业增加值增长 12.4%，全市经济运行总体平稳，稳中向好。

#### 2.1.4 城市建设基本情况

枢纽型、功能性、网络化的现代化城市基础设施建设加快推进，经济社会发展的承载能力增强。至 2018 年底，广州市城市道路总长度达 14007.14 公里，较上一年增长 79.1%；城市道路总面积 18742.99 万平方米，较上一年增长 44%。至 2019 年，全市地铁通车里程达到 515 公里。

表2-1 广州市近年各项城市建设指标表

年份	建筑业总产值 (万元)	房屋建筑施工面积 (万 m <sup>2</sup> )	房屋建筑竣工面积 (万 m <sup>2</sup> )	城市道路面积 (万 m <sup>2</sup> )
2010	12805288	7135.48	1509.2	9853.00
2011	15613171	8439.12	1596.98	10032.00
2012	17417072	9119.66	2859.31	10140.00
2013	21828895	15055.70	2556.74	10241.00
2014	23339417	16398.88	2674.22	10414.00
2015	24898087	15159.70	2861.93	11230.41
2016	27653341	16289.56	2805.16	11525.00
2017	31874585	19323.31	3167.27	13012.82
2018	40192380	27755.15	4648.09	18742.99

## 2.2 建筑废弃物概述

### 2.2.1 建筑废弃物的定义

(1) 日本对建筑废弃物的定义为“伴随拆迁构筑物产生的混凝土破碎块和其他类似的废弃物”，是稳定性产业废弃物的一种。在厚生省指南中，更具体化为“混凝土碎块”、“沥青

混凝土砂石凝结块废弃物”等，而木制品、玻璃制品、塑料制品等废材并不包括在“建筑废材”中。

(2) 美国环保署对建筑废弃物的定义是“建筑废弃物是在建筑物新建、扩建和拆除过程中产生的废弃物质”。这里的建筑物包括各种形态和用途的建筑物和构筑物。根据生成建筑废弃物的建筑活动的性质，通常将其分为五类，即交通工程垃圾、挖掘工程垃圾、拆卸工程垃圾、清理工程垃圾和扩建翻新工程垃圾。

(3) 香港环保署将建筑废弃物分为两类：新建过程中的废弃物和拆除过程中的废弃物。新建过程中的废弃物包括报废的建筑材料、多余的材料、使用后抛弃的材料等。根据经验，建设项目新建过程中产生的垃圾数量大约为建筑项目原材料总量的 10%~20%。

根据《建筑垃圾处理技术标准 CJJT 134-2019》：建筑垃圾为工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾等的总称。包括新建、扩建改建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其他废弃物，不包括经检验、鉴定为危险物的建筑垃圾。

广州市建筑废弃物管理条例中详述了建筑废弃物的定义，建筑废弃物是指单位和个人新建、改建、扩建、平整、修缮、拆除、清理各类建筑物、构筑物、管网、场地、道路、河道所产生的余泥、余渣、泥浆以及其他废弃物。

### 2.2.2 建筑废弃物的分类与组成

#### 2.2.2.1 建筑废弃物的分类

建筑废弃物按照来源分类，包括新建建筑物建设施工废弃物、旧建筑物拆除废弃物、道路改造废弃物、房屋装修废弃物、基坑土及轨道交通工程弃土等六大类。根据统计数

据，目前广州市土方产生量占总建筑废弃物产生量的比例约为 70%，其他建筑废弃物占比约为 30%。

### 2.2.2.2 建筑废弃物的组成

建筑废弃物的组成显然与产生来源、建筑结构和施工工艺有很大关系，不同类别的建筑废弃物组成相差很大。鉴于土地开挖废弃物和道路开挖废弃物，组成一般比较简单，其再生利用或者处置比较容易，这里只分析新建建筑物施工废弃物和旧建筑物拆除废弃物的组成。

#### ①新建建筑物建设施工废弃物

不同结构类型的新建建筑物所产生建筑废弃物的各种成分的含量有所不同，但其组成基本相同。下表中列出了不同结构类型的新建建筑物建设施工废弃物的组成比例和单位建筑面积产生的废弃物量。

表 2-2 新建建筑物建设施工垃圾的典型组成情况

垃圾组成	所占比例 (%)		
	砖混结构	框架结构	框架-剪力墙结构
碎砖 (碎砌块)	30~50	15~30	10~20
砂浆	8~15	10~20	10~20
混凝土	8~15	15~30	15~35
桩头	--	8~15	8~20
包装材料	5~15	5~20	10~15
屋面材料	2~5	2~5	2~5
钢材	1~5	2~8	2~8
木材	1~5	1~5	1~5
其他	10~20	10~20	10~20
合计	100	100	100
建筑面积产生 建筑废弃物量 (kg/m <sup>2</sup> )	50~200	45~150	40~150

#### ②旧建筑物拆除废弃物

旧建筑物拆除废弃物的组成与建筑物的种类有关：废弃的旧民居建筑中，砖块、瓦砾约占

80%，其余为木料、碎玻璃、石灰、黏土渣等；废弃的旧工业、楼宇建筑中，混凝土块约占 50~60%，其余为金属、砖块、砌块、塑料制品等。下图为香港某旧建筑物拆除废弃物的组成数据。

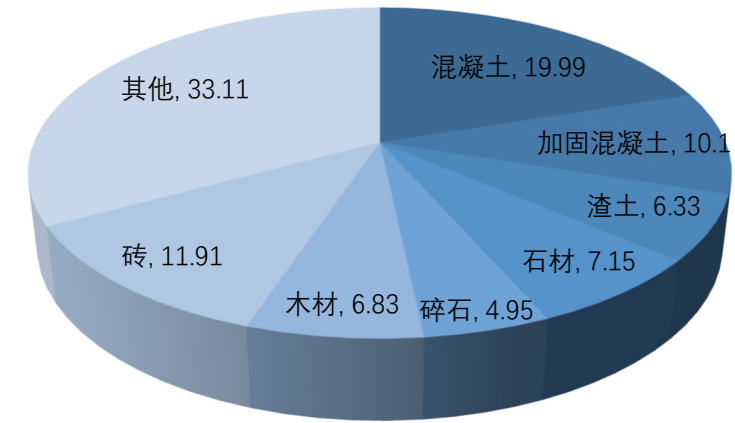


图 2-1 香港某旧建筑物拆除废弃物的组成分析数据

## 2.3 建筑废弃物现状与分析

### 2.3.1 建筑废弃物现状产生量

#### 2.3.1.1 建筑废弃物产生总量统计

根据市、区两级余泥渣土排放管理部门掌握的数据，对广州市 2010 年至 2019 年（十二五至十三五期间）的建筑废弃物产量进行统计梳理。其中，2010 年至 2015 年，因各区统计数据不详尽，该阶段统计数据结合上版规划中市余泥渣土排放管理部门掌握的全市九区数据，并补全增城、从化调研收集的数据，以市域总数进行统计；2016 年至 2019 年，以全年新增排放许可核准量总和为统计口径，对市、区两级余泥渣土排放管理部门各自事权范围内的建筑废弃物产生量业务数据进行详细统计。

表 2-3 广州市 2010~2015 年建筑废弃物产生量一览表

年份	区域	产生数量 (m <sup>3</sup> )	备注
2010	广州市	16,100,453	——
2011	广州市	23,492,280	——
2012	广州市	23,862,294	——
2013	广州市	24,865,409	——
2014	广州市	33,261,428	——
2015	广州市	46,346,912	——

表 2-4 广州市 2016~2019 年建筑废弃物产生量一览表

年份	区域	产生数量 (m <sup>3</sup> )	所占比例
2016	越秀区	133,912	0.33%
	荔湾区	1,608,496	3.91%
	天河区	1,954,712	4.75%
	海珠区	2,904,285	7.06%
	白云区	1,760,000	4.28%
	番禺区	3,437,226	8.36%
	黄埔区	2,850,000	6.93%
	花都区	1,628,200	3.96%
	南沙区	3,989,480	9.70%
	增城区	2,162,538	5.26%
	从化区	243,000	0.59%
	市重点及跨区项目	18,466,979	44.89%
	合计	41,138,828	100.00%
	2017	越秀区	660,460
荔湾区		734,191	1.93%
天河区		2,069,485	5.44%
海珠区		2,464,614	6.48%
白云区		2,327,000	6.12%
番禺区		2,812,992	7.40%
黄埔区		3,820,000	10.05%
花都区		1,400,000	3.68%
南沙区		173,700	0.46%
增城区		2,402,820	6.32%
从化区		608,300	1.60%
市重点及跨区项目		18,553,242	48.79%
合计		38,026,804	100.00%
2018	越秀区	292,788	0.45%
	荔湾区	3,566,226	5.54%
	天河区	4,261,526	6.62%

年份	区域	产生数量 (m <sup>3</sup> )	所占比例
	海珠区	3,404,985	5.29%
	白云区	1,904,000	2.96%
	番禺区	2,948,909	4.58%
	黄埔区	2,690,000	4.18%
	花都区	6,601,100	10.25%
	南沙区	954,830	1.48%
	增城区	2,669,800	4.14%
	从化区	614,200	0.95%
	市重点及跨区项目	34,506,386	53.57%
	合计	64,414,750	100.00%
2019	越秀区	767,984	0.90%
	荔湾区	3,328,114	3.91%
	天河区	4,041,587	4.75%
	海珠区	2,804,470	3.30%
	白云区	11,928,668	14.02%
	番禺区	10,190,212	11.98%
	黄埔区	5,832,102	6.86%
	花都区	8,555,306	10.06%
	南沙区	723,420	0.85%
	增城区	3,459,681	4.07%
	从化区	1,819,217	2.14%
	市重点及跨区项目	31,602,306	37.16%
	合计	85,053,067	100.00%

2.3.1.2 建筑废弃物产生量时间分布分析

(1) 全市建筑废弃物现状产生量的时间分布

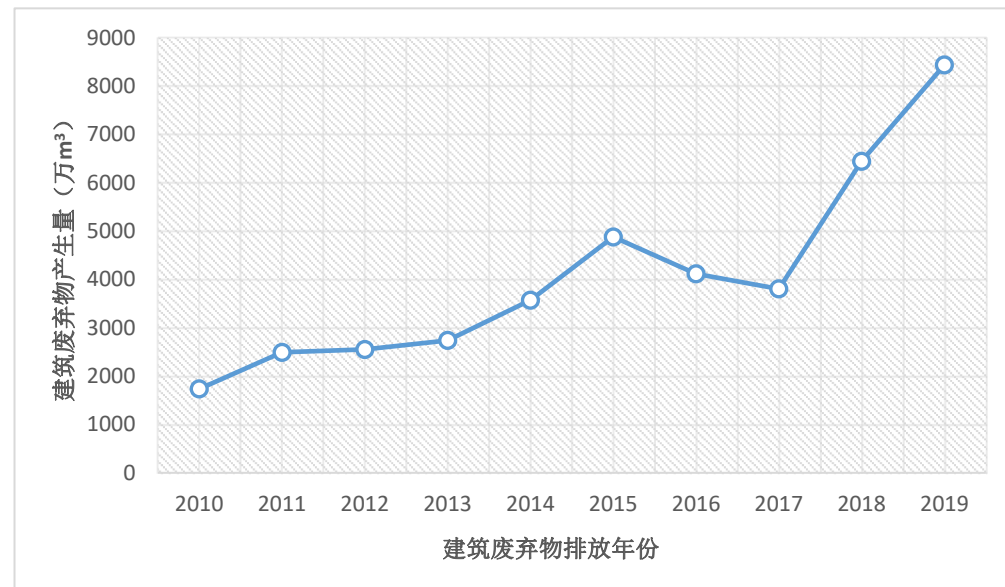


图 2-2 建筑废弃物年排放量统计数据

从图中可以看出,近 10 年来,广州市建筑废弃物产量依旧保持较高的增长趋势不断上升。根据表中的市域统计数据 (2010-2015 年) 显示,仅十二五时期内建筑废弃物产量就已近翻番;从全市各区以全年新增排放许可核准量总和为统计口径的数据 (2015-2019 年) 分析,十三五以来,全市的建筑废弃物产生量增长态势迅猛,由 2016 年的 4113 万 m<sup>3</sup> 增长到 2019 年的 8505 万 m<sup>3</sup>,增长了 2.1 倍。而此期间,正值广州市轨道交通快速发展,多条地铁线路并行实施、地下综合管廊持续实施、三旧改造全面铺开、天河智慧城、琶洲西区等重点地区建设深入推进;特别是“十三五”后半阶段,是全面建成小康社会决胜攻坚的关键阶段,也是城市建设的重要窗口期,从发改的“攻城拔寨”重点项目任务统计表可知,2019 年全市与城市建设直接相关的“攻城拔寨”重点项目 (门户枢纽基础设施建设项目、“3+3+3”领域建设项目) 达 572 项,不难发现建筑废弃物产生量和城市建设力度有着密切的联系;可以预见,随着广州市建设活动的推进,高密度超大城市可持续发展向复合利用土地资源模式转变,建筑废弃物产量还会在现有基础上有新的增长。

(2) 各区建筑废弃物现状产生量的时间分布

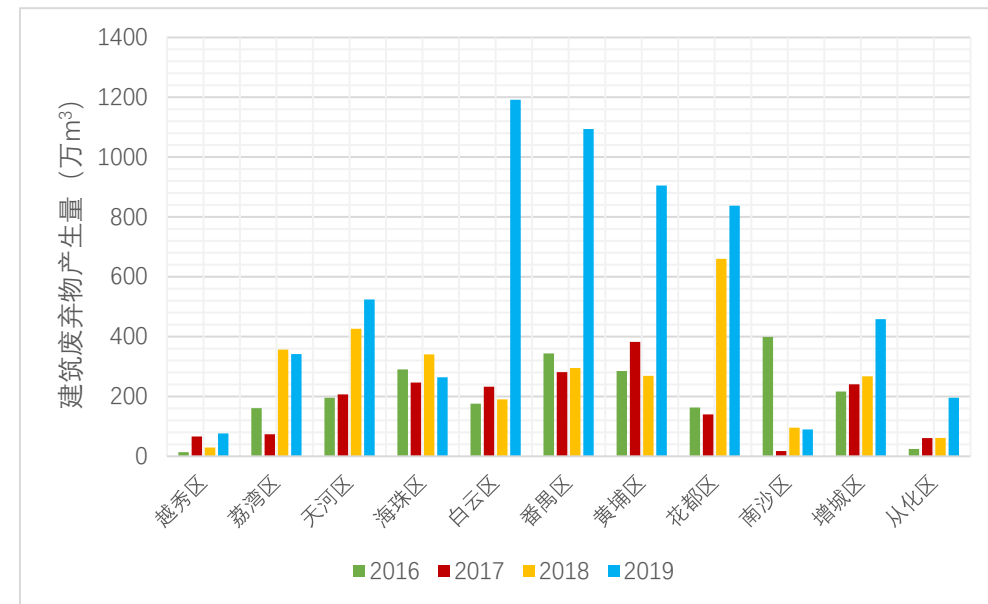


图 2-3 广州市各区近年建筑废弃物产量变化趋势图

从上图可以看出,除越秀区和南沙区以外,广州市其他各区近年来建筑废弃物产量均处于总体增长的态势,其中白云区建筑废弃物产量增速最快,番禺区次之,黄埔和花都分别位列第三和第四,近 5 年均增长了近 3-5 倍,这也从局部反映了广州市城市建设活动的空间轨迹。南沙区近 5 年内的建筑废弃物产量在 2016 年达到峰值 400 万 m<sup>3</sup> 后有所回落,近 2 年的建筑废弃物产量基本保持在 100m<sup>3</sup> 左右。越秀区近 5 年建筑废弃物产生量在 30 万 m<sup>3</sup> 至 130 万 m<sup>3</sup> 范围呈波动状态。

2.3.1.3 建筑废弃物产生量空间分布分析

根据各区提供 2016~2019 年广州市辖区内的各区建筑废弃物产生量数据 (以全年新增排放许可核准量总和为统计口径),经加权平均计算,越秀区、荔湾区、天河区、海珠区、白云区、番禺区、黄埔区、花都区、南沙区、增城、从化建筑废弃物年产生量所占比例如下表所示。

表 2-5 广州市各区建筑废弃物产生量比例列表

序号	各区	所占比例
1	越秀区	1.56%
2	荔湾区	7.13%
3	天河区	10.57%
4	海珠区	10.32%
5	白云区	11.50%
6	番禺区	14.44%
7	黄埔区	14.08%
8	花都区	12.61%
9	南沙区	5.80%
10	增城区	9.62%
11	从化区	2.38%

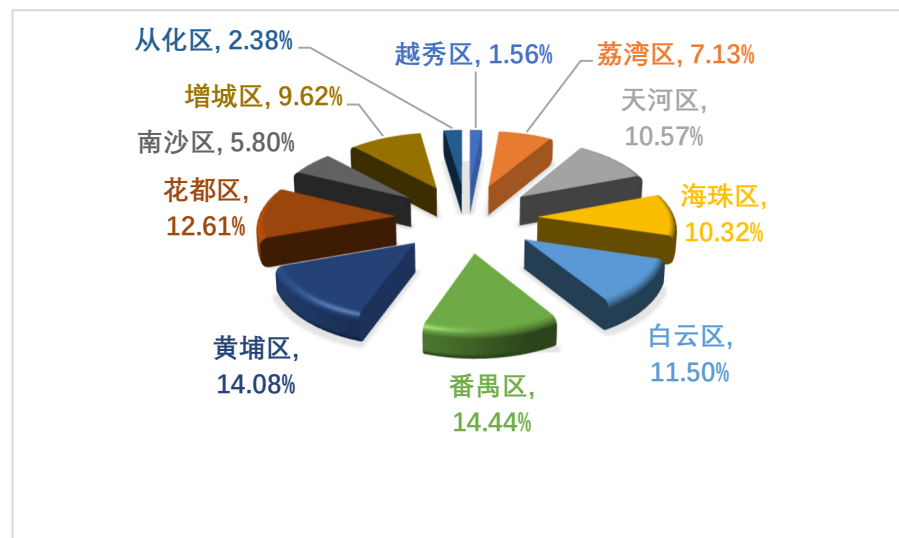


图 2-4 广州市各区建筑废弃物产生量比例示意图

从以上表和图可以看出，广州市各区中，番禺区、黄埔区和花都区的建筑废弃物产量名列前三，分别占全市的 14.44%、14.08%和 12.61%，其次是白云区、天河区、海珠区和增城区，占比分别为 11.50%、10.57%、10.32%和 9.62%，建筑废弃物产量最少的是荔湾区、南沙区、从化区和越秀区，分别仅占全市总量的 7.13%、5.80%、2.38%和 1.56%。建筑废弃物产量最高的三个区是产量最低的三个区的 4.2 倍之多，这也反映了广州市各区建筑废弃物产

量极其不均匀，从而要求本规划在建筑废弃物消纳场布局时需充分考虑这一点，采取

“全市统筹，跨区消纳”的布局思路。

### 2.3.2 建筑废弃物处理现状

目前广州市的建筑废弃物处理方式主要仍为传统的侧重终端处理模式，即较大程度依赖扩大综合利用厂和新建消纳场来满足新增建筑废弃物排放的需求。根据市、区余泥渣土排放管理的登记资料，结合本次规划实地调研统计，广州市综合利用厂 37 处，8 处居民分拣点，建筑废弃物消纳场 8 座。

其中，花都区现有居民装修废弃物分拣点 2 处、综合利用厂 4 处、建筑废弃物消纳场 2 处；南沙区现有建筑废弃物综合利用厂 4 处、建筑废弃物消纳场 1 处；从化区现有建筑废弃物综合利用厂 2 处、建筑废弃物消纳场 4 处；增城区现有居民装修废弃物分拣点 4 处、建筑废弃物综合利用厂 21 处、建筑废弃物消纳场 1 处；天河区现有居民装修废弃物分拣点 1 处、建筑废弃物综合利用厂 1 处；白云区现状有居民装修废弃物分拣点 1 处、5 处建筑废弃物综合利用厂、无填埋消纳场；黄埔区现状无建筑废弃物综合利用厂，无填埋消纳场；越秀、海珠、荔湾三个老城区因为开发建设得比较成熟、用地非常紧张，区内均无现状建筑废弃物消纳场所，建筑废弃物消纳方式主要是运往异地进行消纳，越秀区主要是往东运往原萝岗、增城消纳，海珠区主要是运往南沙等地消纳，荔湾由于地缘接近佛山，大部分通过陆路运往佛山平洲等地消纳，也有小部分通过水路运往中山东莞等地。

各区的现状处理处置设施详细图文说明见附录 A。

各区建筑废弃物分拣点、综合利用厂和消纳场的现状处理规模、用地情况及场址位置情况统计梳理表如下：

表 2-6 广州市现状居民装修废弃物分拣点一览表

序号	居民装修废弃物分拣点名称	年分拣能力	分拣区占地面积	位置	所属行政区
		万 m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>		
1	花都区三东大道西分拣中心	50	2650	三东大道西永昌路	花都区
2	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	18	1500	花东镇天和村	花都区
3	广州市新伟环保资源科技有限公司	4	1300	广州市天河区黄村三环路 33-2 号	天河区
4	白云区钟落潭龙岗村建筑废弃物分拣处理中心	20	22000	白云区钟落潭镇龙岗村钟车路 178 号	白云区
5	广州捷达再生资源有限公司	10	2000	增城区新塘镇荔新九路 41 号之一（锅炉房）	增城区
6	广州中云环保科技发展有限公司	25	5000	增城区中新镇城高路 33 号	增城区
7	广州宏一再生资源有限公司	10	2000	增城区石滩镇田桥村水门埔	增城区
8	广州新利建环保科技有限公司	15	3000	增城区荔湖街道罗岗村水龙沓	增城区

注：以上数据统计时间截至 2020 年 8 月。

表 2-7 广州市现状建筑废弃物综合利用设施一览表

序号	综合利用厂名称	年处理能力 (万 m <sup>3</sup> )	用地面积 (m <sup>2</sup> )	位置	所属行政区
1	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环利用项目 A	100	51486	花都区花都大道民主 20 号之一	花都区
2	花都区三东大道西分拣中心	50	6054	三东大道西永昌路	花都区
3	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	18	12000	花东镇天和村	花都区
4	广州市伟豪环保建材有限公司	100	41581.3	花都区郁同心路 6-5	花都区
5	广州弘笙环保科技有限公司建筑废弃物综合利用厂	26.24	6580	广州市南沙区大岗镇广珠路 437 号	南沙区
6	中麒南沙区东涌建筑废弃物循环利用项目	60	5843	广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号	南沙区
7	广东普泽环保科技有限公司固定式循环利用项目	156	4899	南沙区榄核镇坳尾村广珠路 70 号之一	南沙区
8	南沙区榄核建筑废弃物固定式循环利用项目	30	9119	南沙区榄核镇广裕街 10 号	南沙区

序号	综合利用厂名称	年处理能力 (万 m <sup>3</sup> )	用地面积 (m <sup>2</sup> )	位置	所属行政区
9	城郊综合利用厂	21.29	43762	从化区城郊街横江大道五四区	从化区
10	中辉环保建材有限公司	100	30326.7	从化区鳌头镇大沓村	从化区
11	广州华宏建材有限公司消纳场	304	106716	仙村镇上镜村白榄仔官路铺	增城区
12	广州市华发建材有限公司消纳场	100	14380	永宁街湖东村西湖岭	增城区
13	增城市坚力建材厂消纳场	10	10200	仙村镇蓝山村开发区	增城区
14	广州市龙辉建材有限公司	211.2	7720	永宁街郭村村南边岭路一号	增城区
15	广州市三安建材有限公司	105.6	35333	新塘镇塘边村沙埔银沙开发区	增城区
16	广州宏成再生资源有限公司	24	14000	新塘镇荔新九路 41 号之一（锅炉房）	增城区
17	广州市太珍石场有限公司	60	33335	广州市增城区中新镇九和村大珍社大我肚（土名）	增城区
18	广州市金砂环保科技有限公司	75	9998	广州市增城区中新镇墩二路 8 号	增城区
19	广州中云环保科技发展有限公司	120	56527.9	广州市增城区中新镇城高路 33 号	增城区
20	广州佳硕再生资源有限公司	198.24	26828	广州市增城区仙村镇蓝山村潮山一路（原中舟机械厂）	增城区
21	广州中凯运再生资源有限公司	120	9603	广州市增城区中新镇中福路 123 号	增城区
22	广州宏一再生资源有限公司	30	14163.5	广州市增城区石滩镇田桥村水门埔	增城区
23	广州市新志达建筑废料处置有限公司	72	27666.67	广州市增城区新塘镇白石村河边路北围 1 号	增城区
24	广州悦基再生资源有限公司	96	32032	广州市增城区朱村街南岗村新楼（土名）	增城区
25	广州新利建环保科技有限公司	50	32160.03	增城区荔湖街道罗岗村水龙沓	增城区
26	广州保能建筑废料处置有限公司	100	12000	广州市增城区仙村镇蓝山村大堂头（土名）	增城区
27	广州鸿泰建材有限公司	30	24492.3	广州市增城区中新镇中福路大田工业区 001 号	增城区

序号	综合利用厂名称	年处理能力(万 m <sup>3</sup> )	用地面积(m <sup>2</sup> )	位置	所属行政区
28	广州美烽建材有限公司	78	39954	增城区增江街四丰村树吓路	增城区
29	广州市岗丰建筑废弃物处置有限公司	122.16	10000	广州市新塘镇长岗村松仔岭(土名)	增城区
30	广州市良益再生资源利用有限公司	14.97	56527.9	广州市中新镇坑贝村茶田段(土名)	增城区
31	广州市潮穗再生资源有限公司	30	20000	广州市增城区朱村街横壆村康庄路19号	增城区
32	广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程	60	57821	白云区神山镇中八村方北经济社墩下东	白云区
33	白云区太和穗丰村建筑废弃物分拣处理中心	50	32697	白云区太和镇穗丰村太水路83号	白云区
34	广东基础新世纪环保资源科技有限公司太成村建筑废弃物综合利用项目	100	34518	白云区人和镇太成村	白云区
35	白云区江高镇五丰建筑废弃物分拣处理中心	30	17654	白云区江高镇神山五丰村	白云区
36	广州广财再生资源有限公司综合利用厂	25	12654	白云区钟落潭镇罗岭路19号	白云区
37	广州市新伟环保资源科技有限公司	36	13206	天河区黄村三环路33号	天河区

注：以上数据统计时间截至2020年8月。

表 2-8 广州市现状建筑废弃物消纳场一览表

序号	消纳场名称	总消纳容量/剩余消纳容量(万 m <sup>3</sup> )	位置	所属行政区
1	花都狮岭镇前进石场消纳场	666/400	狮岭镇原前进石场	花都区
2	花都区建联消纳场	808.5/806	炭步镇朗头村	花都区
3	东涌镇长莫村红岗大山塘消纳场	419.58/354.59	东涌镇长莫村	南沙区
4	江埔街九里步消纳场	80(剩余70.04)	江埔街江村村卷狗岭	从化区
5	从化区吕田草埔消纳场	26.8/26.3	从化区吕田镇草埔村	从化区
6	良口大岭消纳场	50.7/50.7	从化区良口镇良新村大岭一、二经济合作社白坭塘地块	从化区
7	鳌头中心村十二线地段消纳场	500/474.64	从化区鳌头镇中心村十二线地段	从化区

序号	消纳场名称	总消纳容量/剩余消纳容量(万 m <sup>3</sup> )	位置	所属行政区
8	广州市太珍石场有限公司	1124.36/949.67	广州市增城区中新镇九和村大珍社大窝肚(土名)	增城区

注：以上数据统计时间截至2020年8月。

根据统计资料可知，广州市2019年建筑废弃物产生量已经达到8505万m<sup>3</sup>，而目前的综合利用处理设施总处理能力仅约2913.7万m<sup>3</sup>，且现行分拣和综合利用的处理处置方式相对单一，分拣与利用工艺相对简单。目前建筑废弃物消纳处理途径可以分为区域项目土方平衡、市内消纳和异地消纳；项目之间的土方平衡理论上是各区消化建筑废弃物的主导途径，但目前越来越多深挖、盾构等地下空间开发建设项目，其所产生的泥浆很难直接被利用。异地消纳主要是指将建筑废弃物运往中山、东莞、佛山、珠海等地进行处置，根据调查，荔湾，天河，黄埔等区异地消纳是本区建筑废弃物消纳最主要的途径，异地消纳主要是采取水路运输；现状市内在运营消纳场总消纳能力不足3200万m<sup>3</sup>，且在空间上分布很不平衡。

随着高密度超大城市可持续发展向复合利用土地资源模式转变，建筑废弃物产量还会在现有基础上有新的增长，现有的建筑废弃物处理处置设施难以满足发展需要。

### 2.3.3 建筑废弃物现状问题分析

#### 2.3.3.1 建筑废弃物产生量持续增长，传统处置模式待转变

根据近十年广州市建筑废弃物排放量统计分析，不难发现，全市建筑废弃物排放量总体呈持续增长趋势。传统的处理处置模式，较大程度依赖扩大终端处理能力，即通过扩大综合利用厂和新建消纳场来满足新增建筑废弃物排放的需求。而随着广州市建设活动的推进，高密度超大城市可持续发展向复合利用土地资源模式转变，建筑废弃物产量还会在现有基础上有新的增长。目前广州市全市建筑废弃物综合利用设施年回



收处理总能力约为 2913.7 万 m<sup>3</sup>；全市建成投产的建筑废弃物消纳场剩余总消纳能力不足 3200 万 m<sup>3</sup>；现有终端处理处置能力十分有限，若依然按照传统处置模式，新增建筑废弃物排放量主要依托新增终端设施处理处置，既不符合广州市城市建设进入存量发展的实际情况，也不符合城市可持续发展要求。要从根本上解决建筑废弃物排放出路问题，需要多管齐下，革新传统模式，加强源处置，从源头控制、减少建筑废弃物的新增量，而终端消纳场应尽可能作保留和备用状态，供建筑废弃物经过相对完整的循环利用产业链后确实剩余不可利用的部分以及有应急处理需要时使用。

#### 2.3.3.2 建筑废弃物运力有限，影响及时调配和处置

近 5 年，广州市建筑废弃物年均产量近 5500 万 m<sup>3</sup>，折算至每天即有约 15 万 m<sup>3</sup> 建筑废弃物需要通过运输至收纳目的地进行综合利用、二次转运或填埋。目前主要的运输方式为陆路运输，但由于建筑废弃物运输时间和运输线路都受到严格管控限制，城区每天允许的通行时长仅有 2 小时，实际的规范运输量有限，运力难满足要求。随着建筑废弃物产生量逐年增加，考虑到本地的综合利用处置能力及工程回填需求很难即刻匹配建筑废弃物的排放量，短期内仍有外运处置的需求，而珠海，中山等地因地理条件所致恰有回填需求，同时也有综合利用处置场，暂时消纳量比较大，广州水网密集，水运相当发达，建筑废弃物也存在通过水路运输的可能。由于水运成本较陆路低，单位里程耗油量小，因此水运是一种低碳，环保的运输的方式，广州市应充分利用水网条件，发展建筑废弃物的水上运输。

#### 2.3.3.3 发展秩序待进一步规范，利用方式应转型升级

随着国家对循环经济产业的政策扶持，建筑废弃物综合利用行业逐渐兴起，广州市政府鼓励社会力量积极参与，在摸索中不断前行，市内的建筑废弃物循环利用产业迎来蓬勃发展机遇，而面对巨大的建筑废弃物处理需求，行业准入门槛不高，部分企业为节省成本追求最大效

益，可能存在通过偷倒乱倒、超载运输等不受控、不规范的处理行为，造成较大的安全隐患和环境压力，给监管带来较大难度，因此，在发展过程中不断修正、完善和规范行业秩序也十分重要。

全市建筑废弃物循环利用产业历经从无到有，从仅能对普通建筑废弃物进行破碎分拣等简单处理到现今基本覆盖不同种类建筑废弃物的精加工处理，克服了很多瓶颈问题，取得长足发展，建筑废弃物综合利用的企业数量也积累了一定规模。目前全市已有建筑废弃物综合利用企业 37 家，建筑废弃物消纳填埋企业 8 家，但处理规模普遍偏小，产品附加值不高，尚未形成综合型的标杆企业，发展至今，已面临“从有到优、从量到质”的转型，随城市建设活动向复合利用土地资源模式转变，产生大量如盾构泥浆等成分相对复杂的建筑废弃物，为适应新时期的建设发展要求，现有的综合利用工艺仍需进一步复合、升级。

## 第三章 相关规划解析

### 3.1 广州市国土空间总体规划（2021-2035年）（送审）

#### 3.1.1 规划期限和范围

本次规划期限为 2018 年至 2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。规划范围为广州市行政辖区，总面积为 7434 平方公里。

#### 3.1.2 城市定位

广州市是广东省省会，国家历史文化名城，国家中心城市和综合性门户城市，粤港澳大湾区区域发展核心引擎，国际商贸中心、综合交通枢纽、科技教育文化中心，着力建设国际大都市。

#### 3.1.3 城市规模

以提升城市居民生活品质为目标，规划将广州市 2035 年常住人口规模控制在 2000 万人以内。综合跨市通勤人口、短期商务旅游人口和半年以下暂住人口发展趋势，提出按照 2500 万左右管理服务人口进行基础设施和公共服务设施配置。促进建设用地结构均衡，增减结合有序腾退低效用地。规划 2035 年全市建设用地规模控制在 2180 平方公里。

#### 3.1.4 城镇发展策略

面向全球化竞争深入、粤港澳大湾区发展的机遇和挑战，在延续与稳固现有多中心空间格局的基础上，持续深化、传承、优化、提升，突出高品质建设思路，聚焦面向国际竞争的中心城区和面向粤港澳大湾区区域发展的南沙副中心，进一步强化多点支撑、优化网络布局，明确优化提升中心城区、高水平建设南沙副中心、扩容提质外围城区、建设新型城镇的城镇空间

发展策略，促进多中心网络型空间格局持续完善。

#### 3.1.5 城镇空间结构与体系

深刻认识广州的自然禀赋、历史文脉，着眼于沿珠江水系的城镇空间发展，以珠江为脉络，以生态廊道相隔离，以高快速路和快速轨道交通互联互通，以重大战略枢纽为支撑，在原有“东进、南拓、北优、西联、中调”空间发展策略基础上，强化战略聚焦、提质增效，从轴带扩张向网络布局发展。形成“一脉三区、一核一极、多点支撑、网络布局”的空间发展结构。

规划形成“中心城区-副中心-外围城区-新型城镇”的城镇体系。提出城镇空间功能互补、特色分明的差异化发展策略，促进城乡融合协调发展，构建和谐共生的城乡关系。

#### 3.1.6 土地利用模式

加强土地等城市战略性资源管控，引导土地更加均衡的使用。根据主体功能区战略定位，明确全域国土空间开发方向和主导用途。确定三类城市空间战略性发展地区，分区分类盘活改造存量用地，鼓励推进地上地下空间立体综合开发，促进人口、产业与空间资源的优化配置。

#### 3.1.7 固体废弃物综合治理

建设白云李坑、白云兴丰、黄埔福山、南沙大岗、增城碧潭、从化潭口、花都 7 个循环经济产业园。提高生活垃圾应急处理能力，新建、扩建番禺、花都、增城、从化填埋场及兴丰应急填埋场，在完成在建兴丰应急填埋场第一、二填埋区（1190 万立方米）基础上，增加库容 1500 万立方米。

采取回填与综合利用相结合的方式妥善处理建筑废弃物。稳步推进消纳场建设，实现年均建设消纳场容量达 1000 万立方米以上；积极推进建筑废弃物综合利用项目建设，

实现年均处理能力达 500 万立方米以上。

### 3.2 广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035 年）

#### 3.2.1 发展目标

按照建设引领全球现代交通发展的国际性综合交通枢纽的总要求，未来广州发展的阶段

目标是：2020 年基本建成国际性综合交通枢纽，2035 年全面建成国际性综合交通枢纽。

表 3-1 广州国际性综合交通枢纽建设主要指标一览表

类别	主要指标	2017 年	2020 年	2035 年	
航空类	机场数量（个）	1	1	2	
	国际旅客中转比例	28%	30%	35%	
	开通国际航点（个）	87	100	190	
	旅客吞吐量（万人/年）	6584	8000	14000	
	货邮吞吐量（万吨/年）	178	230	5000	
航运类	开通集装箱班轮航线（条）	197	200	300	
	其中：外贸班轮航线（条）	91	100	≥160	
	邮轮旅客运输量（万人/年）	40	75	300	
	货物吞吐量（亿吨/年）	5.9	6.5	7.5	
	集装箱吞吐量（万标箱/年）	2037	2500	3600	
轨道类	运量	客运量（万人次）	15600	14220	39680
		货运量（万吨）	5156	4700	≥7700
	高速铁路	线路数量（条）	5	7	11
		广州段运营里程（公里）	148	205	450
	普速铁路	线路数量（条）	4	6	7
		广州段运营里程（公里）	123	224	300
	铁路枢纽	客运枢纽数量（个）	3	5	12
		货运枢纽数量（个）	14	18	18
城际	线路数量（条）	2	8	17	

类别	主要指标	2017 年	2020 年	2035 年	
铁路交通	广州段运营里程（公里）	13	190	500	
	枢纽数量（个）	0	20	27	
城市轨道交通	线路数量（条）	13	15	27	
	线路长度（公里）	391	620	2000	
	换乘站数量（个）	31	54	112	
	日均客流量（万人次/日）	768	970	1850	
道路类	高速公路	广州段运营里程（公里）	972	1200	1500
枢纽换乘要求	公交分担率	综合交通枢纽公共交通分担率达到 70%，以轨道交通分担为主			
	换乘距离和时间	平均换乘距离不超过 200 米，换乘时间一般不超过 3 分钟			

#### 3.2.2 规划布局策略

以空港海港为主导，战略引导城市空间格局。以客内货外为基准，优化整合城市站场布局。以整合提升为手段，增强功能融合发展能力。

#### 3.2.3 枢纽综合体建设与土地综合开发

建设一批示范性、现代化、立体式综合交通枢纽。加强枢纽一体衔接、综合服务、中转集散及内外辐射功能，以枢纽为中心，建成与城市空间、产业发展联动融合的立体式、复合型综合体。落实“枢纽+社区+产业”的开发模式。建立集交通、商务、商业、文化、教育、居住为一体的城市功能区，引领城市发展，优化城市布局。

结合广州在建及新开工轨道线路工程项目及枢纽站点开发条件的可行性，优选出具备整体开发条件的国铁、城际、地铁等轨道交通枢纽共 71 个（客运枢纽 67 个，货运枢纽 4 个），推进土地综合开发，打造示范工程。其中，铁路客运枢纽 8 个、城际枢纽 26 个、地铁枢纽 33 个，共涉及枢纽综合体用地范围约 1411 公顷，周边综合开发用地范围

约 5245 公顷。



图 3-1 枢纽综合开发项目布局示意图

### 3.3 广州市城市更新专项总体规划（2018-2035 年）（在编）

#### 3.3.1 规划范围

规划研究范围为广州全市，面积 7434.4 平方公里。规划范围以广州市最新的“三旧”地块数据库动态调整和核查梳理分类成果中的“三旧”用地为主，综合考虑老旧小区、政府公房等其他城市更新资源，以及需要整合连片的范围。

#### 3.3.2 城市更新规模预测

根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（送审）要求，以土地整备整合分散存量土地资源，综合采用全面改造和微改造等多种方式，力争到 2035 年累计推进存量用地改造面积 300 平方公里左右。结合广东省“三旧”改造任务分配情况表（2019-2021 年）相关数据，按相同的年均任务面积推算，到 2035 年新增实施“三旧”改造任务面积约 192 平方公里。

基于建筑及用地需求，对存量用地供应面积预测，按照 2016 年广东省国土资源厅所要求的“原则上广州、深圳市今后每年使用建设用地总量中存量地的比例不低于 60%”的比例推算，存量用地的供地规模需求为 106-192 平方公里。

根据 2035 年规划人口规模在 2000 万左右，并按 2500 万人口左右管理服务人口配置基础设施和公共服务设施，对住房需求进行分析测算，需要存量改造用地 152-217 平方公里。

根据对旧城、旧村、旧厂的历史改造实施情况，结合本轮规划提出的增存联动、土地置换等土地整备手段，预测城市更新改造实施规模为 100-113 平方公里。

基于再开发潜力分析，对城市更新改造实施预测推算，具备再开发高潜力的地块面积为 116.5 平方公里。

表 3-2 城市更新改造规模预测表

城市更新规模预测	面积（平方公里）	备注
规划层面要求	300	存量更新
	192	三旧改造
建筑与用地需求	106-192	存量供地
人口住房需求	152-217	存量供地

城市更新规模预测	面积（平方公里）	备注
实施预测	100-113	全面改造
	116.5	全面改造

注：城市更新的最终规模有待后续与国土空间总体规划衔接分析后确定

### 3.4 广州市矿产资源总体规划

#### 3.4.1 矿产资源开发与保护目标

2020 年目标：有效控制矿产资源开发强度，采矿权数量控制在 45 个以内，采石场不超过 15 个；矿山“三率”水平达标率 95%以上；矿产资源保护和合理利用水平显著提高。2025 年目标：矿产资源开发有序规范，总量调控和资源储备与矿业经济发展相匹配，布局与结构得到明显优化，矿山规模化、集约化程度再上新台阶。矿山管理依法有序，矿山退出补偿机制形成，矿产资源开发利用与矿山生态环境保护协调发展。

#### 3.4.2 矿产资源产业重点发展区域

##### 1、北部地区

主要包括从化区、增城区、花都区、黄埔区北部地区，属广州生态屏障及饮用水源保护区，优先保护生态环境，适度开采地热、矿泉水。增城区禁止开采固体矿产；从化区、花都区、黄埔区北部地区限制开采水泥用灰岩、水泥配料用页岩、建筑用石料，严格控制开采总量。

##### 2、中部地区

主要包括荔湾区、越秀区、天河区、海珠区、白云区、黄埔区南部地区（除中新广州知识城和九龙镇区），为广州市城市发展中心区。实行生态优先，加强环境保护，禁止开采固体矿产，限制开采矿泉水和地热，严格控制开采总量。重点保护战略水源地。

##### 3、南部地区

包括番禺区和南沙区，分为珠江口番禺生态调节区和珠江口南沙生态调节区，总体战略为

高效绿色、可持续发展。南沙区禁止对生态环境产生破坏的一切矿业活动，严格限制开采矿泉水，严格实行生态环境保护。番禺区限制开采建筑用石料、矿泉水，严格控制开采总量。

### 3.5 广州市建筑垃圾治理专项规划（2019-2035 年）

#### 3.5.1 规划年限和范围

规划年限为：2019 年-2035 年。

规划范围包括：广州市辖区内的 11 区，即越秀、荔湾、天河、白云、海珠、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城，总面积为 7434.4 平方公里。

#### 3.5.2 建筑垃圾治理目标

到 2025 年，初步形成建筑垃圾资源化循环产业链，实现建筑垃圾排放减量化、运输规范化、处置资源化、利用规模化的目标，努力建成完整的建筑垃圾管理、资源化利用和公共服务体系。到 2035 年，形成成熟建筑垃圾资源化循环产业链，完成建筑垃圾排放减量化、运输规范化、处置资源化、利用规模化的目标，建成完整的建筑垃圾管理、资源化利用和公共服务体系。

#### 3.5.3 建筑垃圾源头产生量预测

##### 1、建筑垃圾产生量指标体系

按照建筑垃圾产生来源的不同，结合广州市实际情况，根据选取指标体系原则，确定本项目建筑垃圾产生量的预测工作主要考虑：新建建筑物建设施工垃圾、旧建筑物拆除垃圾、道路改造垃圾、房屋装修垃圾、基坑土及轨道交通工程弃土。

##### 2、建筑垃圾产生量预测模型

### (1) 新建建筑物建设施工垃圾

结合广州市建筑行业的实际情况，规划新建建筑物建设施工垃圾的产生量按照 300 立方米/万平方米进行估算，推算新建建筑物建设施工垃圾产生量。其预测模型为：

$$Q_n=0.03 \times S_{con}$$

其中， $Q_n$ ——新建建筑物建设施工垃圾的产生量，万立方米；

$S_{con}$ ——新建建筑物的施工建筑面积，万平方米。

新建建筑物的施工建筑面积与当年完成建筑业总产值有直接联系。通过拟合全社会房屋建筑施工建筑面积与当年完成建筑业总产值的关系即可预测未来的新建建筑物施工建筑面积。

### (2) 旧建筑物拆除垃圾

根据中国多个城市建筑行业建设经验，结合广州市实际情况，每平方米拆除建筑大约产生 0.81 立方米的建筑垃圾。因此，依据年更新改造建筑面积，可以推算出更新改造的建筑垃圾年产量。其预测模型为：

$$Q_o=0.81 \times S_{dem}$$

其中， $Q_o$ ——旧建筑物拆除垃圾的产生量，万立方米；

$S_{dem}$ ——旧建筑物拆除的施工建筑面积，万平方米。

### (3) 道路改造垃圾

根据建设经验，道路改造垃圾的产生量一般与道路改造的总面积成正比，路面厚度可按 10 厘米考虑，而道路改造的频率可按 10 年一次考虑，其预测模型为：

$$Q_r=0.1 \times (1/10) \times S_r$$

其中， $Q_r$ ——道路改造垃圾的产生量，万立方米；

$S_r$ ——城市道路面积，万平方米。

### (4) 房屋装修垃圾

根据广州市余泥渣土排放管理处提供管理经验，房屋装修垃圾的产生量可按每套房屋装修工程产生 7 立方米装修垃圾估算。本规划取 7 立方米/套为房屋装修垃圾产生量预测指标。装修工程的完成量与每年新建房屋的数量和部分现状房屋重新装修密切相关。根据类似城市经验，现状房屋重新装修数量按每年新建房屋数量的一成进行估算。预测模型为：

$$Q_d=7 \times 10^4 \times (N_n+0.1 \times N_n)$$

其中， $Q_d$ ——房屋装修垃圾的产生量，万立方米；

$N_n$ ——新建房屋的数量，套。

### (5) 基坑土及轨道交通工程弃土

建设工地的基坑土与施工建筑面积关系密不可分。根据广州市城市管理委员会管理经验及建筑行业经验，建设工地的基坑土产生量一般可直接按相应建设工程所产生的新建建筑物建设施工垃圾的 3 倍计算，及计算模型为：

$$Q_{spo}=3 \times Q_n$$

其中， $Q_{spo}$ ——建设工地的基坑土产生量，万立方米；

$Q_n$ ——新建建筑物建设施工垃圾的产生量，万立方米。

轨道交通工程弃土主要来自于地下轨道交通工程，其产生的弃土量可直接按地铁车站体积和行车隧道体积之和计算。根据广州市地下铁道总公司提供数据，可知：①地铁行车隧道单洞直径 6 米，一条线路两条隧道，弃土产生量为 35000m<sup>3</sup>/公里；②标准车站尺寸为 266 米×22 米×16.5 米（长×宽×高），建筑垃圾量：95000m<sup>3</sup>/个。计算模型为：

$$Q_{sub}=3.5 \times (L-0.266 \times N)+9.5 \times N$$

其中， $Q_{sub}$ ——地下轨道交通工程产生的弃土量，万立方米；

$L$ ——地下轨道线路隧道总长度，公里；

$N$ ——标准车站的数量，个。

### 3.6 相关规划分析

《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（送审）是对全市国土空间开发保护进行总体安排和综合部署，是广州市行政辖区范围内各类国土空间开发保护治理活动和规划建设管理的法定依据。规划明确了全域国土空间开发方向和主导用途，强调挖掘存量空间价值，分区分类盘活改造存量用地，鼓励推进地上地下空间立体综合开发。国土空间治理的新时期新的城市发展理念与模式转变，对建筑废弃物处理处置设施的建设与布局规划都起着宏观的引导和约束作用。

《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035年）》为规划期限内的全市域包括航空类、航运类和轨道类等综合交通枢纽的规划建设提出纲领性指引，是全市交通类大型基础设施建设的依据性文件，规划专章阐述了枢纽综合体建设与土地综合开发，为基坑及轨道建设等的废弃物源头产生量预测提供了有力支撑。

《广州市城市更新专项总体规划（2018-2035年）》分别根据上位规划及省市关于“三旧”改造的总体要求、建筑及用地需求、人口规模与住房需求以及实施难易层面进行分析预测，预计广州市城市更新改造规模将在100-300平方公里范围。在由增量用地转向存量用地发展的趋势中，城市更新所产生的建筑废弃物量，也将是全市建筑废弃物的主要来源之一，城市更新改造规模的预测，为“三旧”改造和房屋装修等废弃物源头产生量的科学分析和预测提供了有

力支撑。

《广州市矿产资源总体规划》明确2020年有效控制矿产开发强度，控制采矿权数量在45个以内，采石场不超过15个；并提出2025年矿产资源开发的布局 and 结构进一步优化和转向集约化。同时规划对矿产资源产业的重点发展区域做了定性划分，对各区的矿产开发行为做了明确约束。本次规划的建筑废弃物临时消纳场的布局与选址将结合矿产资源开发和利用目标及重点发展区域进行综合全面分析，促进规划选址面向实施性。

《广州市建筑垃圾治理专项规划（2019-2035年）》为城市发展近期至2025年和远期至2035年提出了相对明确的建筑废弃物治理目标。规划对建筑废弃物处置设施的布局规划未做深入研究，规划的实施性偏弱。但规划从数理上对各类建筑废弃物源头产生量做了详细的分析。本规划可借鉴其对不同来源的建筑废弃物源头产量分析方法，结合本次规划的实际调研情况，对全市至2035年的废弃物产生总量做更全面的分析和预测，为建筑废弃物处置设施的规模预测和科学布局夯实基础。

## 第四章 国内外先进经验借鉴

据相关行业报告，至 2035 年，全国建筑废弃物产生量将达到约 35 亿吨，若不进行妥善处理，将成为固体废弃物减量化与无害化处置的最大顽疾。

建筑废弃物是城市发展的必然产物，具有显著的资源与环境特性，资源化是建筑废弃物处理的必然选择和最佳途径。本次通过大量的文献梳理，对美国、日本、德国等发达国家的建筑废弃物治理方面经验进行分析，总结其源头减量化、资源化利用、管理等方面成功的关键性因素，对广州建筑废弃物源头减量化、资源化再生利用提供参考。

### 4.1 建筑废弃物治理经验

#### 4.1.1 国外建筑废弃物治理经验

(1) 美国：

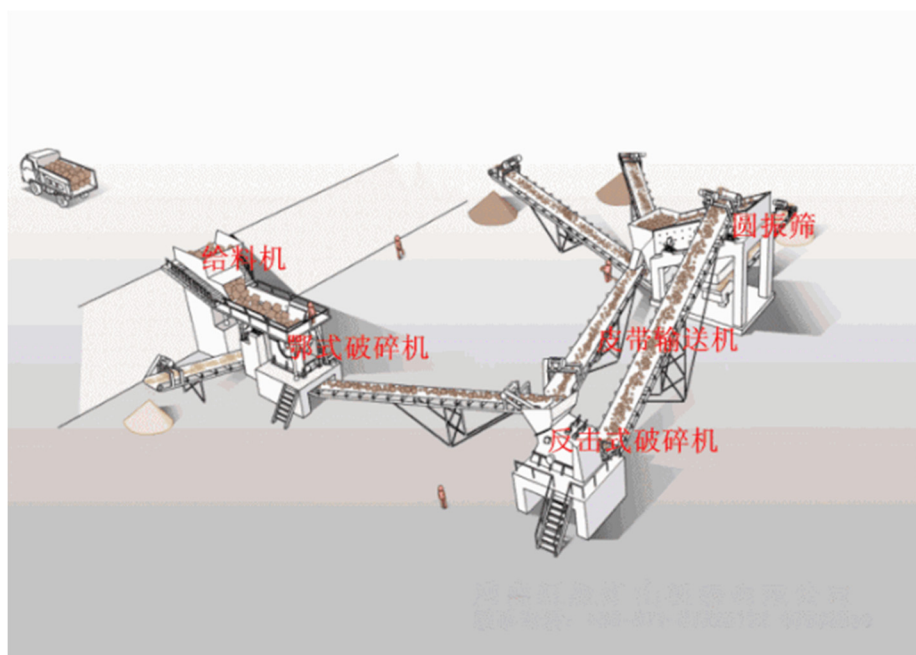


图 4-1 建筑废弃物的处置分拣示意图

【综合利用率】：据有关资料，美国每年产生建筑废弃物 3.25 亿吨，占城市垃圾总量的 40%，经过分拣、加工进行转化，再生利用的约占 70%，其余 30% 的建筑废弃物以填埋方式利用在需要的地方。

【利用方式】：美国的建筑废弃物资源化大致可以分为三个级别：一是“低级利用”，如现场分拣利用，一般性回填等，占建筑废弃物总量的 50~60%；二是“中级利用”，如用作建筑物或道路的基础材料，建筑废弃物经处理场加工成骨料，再制成各种建筑用砖等，约占建筑废弃物总量的 40%。三是“高级利用”，所占比重较小，如将建筑废弃物还原成水泥、沥青等再利用。

【管理方式】：所谓“四化”管理即建筑废弃物的减量化、资源化、无害化和产业化管理。

【政策法规】：在长达近一个世纪的实践中，美国在建筑废弃物处理方面，形成了一系列完整、全面、有效的管理措施和政策、法规。

(2) 日本



图 4-2 日本建筑废弃物的分类收集点



日本称建筑废弃物为“建设副产物”，是伴随建设工程施工排出的物质，它包括再生资源和废弃物两部分。2019 年底，日本建筑废弃物的资源化将近 100%。

**【政策法规】：**通过立法规范建筑废弃物的处理和回收利用。20 世纪 60 年代末开始，日本制定了一系列促进建筑废弃物资源化的法律、法规。如 1970 年的《废弃物处理法》，详细介绍了各种废弃物的处置方法；1977 年的《再生骨料和再生混凝土使用规范》，促进了以处理混凝土废弃物为主的建筑废弃物再生加工厂的建立等。

**【管理方式】：**对建筑废弃物的产生、收集、处理和回收过程进行严格的全过程管理。

**【利用方式】：**

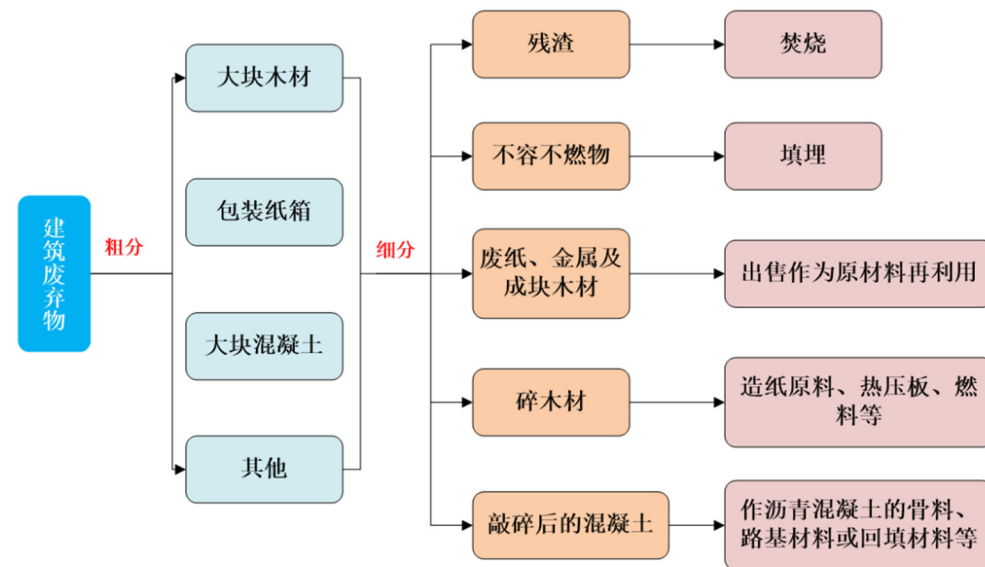


图 4-3 日本建筑废弃物的出路

20 世纪 90 年代初，日本就制定规范，要求建筑施工过程中产生的渣土、混凝土块、沥青混凝土块、木材、金属等建筑废弃物，必须送往“再资源化设施”进行处理。

**【技术利用】：**先进的减量化设计、分离处理及再生骨料生产技术。

### 1) 垃圾减量化设计技术

如优先选择环保可再生型原材料；明确要求建筑师在设计时要考虑建筑在 50 年或 100 年

后拆除的回收效率，建造者在建造时采用可回收的建筑材料和方法，尽量做到建造零排放等。

### 2) 建筑废弃物分离处理技术

对建筑废弃物进行严格的分类，不同的类别都有较为成熟的处理方案和技术，如建筑工程产生废木料，可以作为模板和建筑用材再利用，或通过木材破碎机，弄成碎屑作为造纸原料或燃料使用以及利用其发电等。

### 3) 再生骨料技术

对混凝土回收上处于领先地位，大部分拆除混凝土用作路基材料或者回填材料，有时候还用于结构。

**【政策法规】：**多方面、多力度推进建筑废弃物再生产品的市场推广

日本建筑废弃物再生产品的市场推广模式主要通过立法和宣传教育，相关法律法规中也有明确规定。如《资源有效利用促进法》、《废弃物处理法》及《循环型社会形成推进基本法》等要求抑制废弃物的排放，鼓励使用再生产品，促进产品的再生资源或者再生零件的利用。

### (3) 德国：



图 4-4 德国建筑废弃物的处置流程图

【定义】：在建筑建造和拆除过程中产生的，没有被污染和被污染的开挖土、建筑废物（惰性材料），以及其他大件废料和特殊废料。

【政策法规】：世界首个大规模利用建筑废弃物的国家就是前联邦德国。1972 年颁布的《废物处理法》增补草案中，将各种建筑废物组分的利用率比例做规定，并对未处理利用的建筑废物征收存放费。1994 年《循环经济与废物管理法》规定，建筑废弃物的资源化处理，只能在官方授权的处置场所或处置设备中进行再生和处理。

【综合利用率】：德国建筑废弃物之所以回收利用率较高，约 87%以上，主要归功于成熟的废弃物处理技术。目前，德国有 200 多家企业进行建筑废弃物的循环再生。

【利用方式】：德国西门子公司开发的干溜燃烧垃圾处理工艺，可将垃圾中的各种可再生材料十分干净地分离出来，再回收利用，对于处理过程中产生的燃气则用于发电，垃圾经干溜燃烧处理后有害重金属物质只剩下 2~3 千克/吨，有效地解决了垃圾占用大片耕地的问题。

【政府扶持】：德国建筑废弃物资源化利用的资金主要来自于政府拨款和企业投资两个方面。政府拨款来源于联邦政府向国民所征收的税收以及环保收费，通过编制财政预算进行资金投放。另一方面，根据德国 DSD 系统的要求，参与其中的“绿点”企业须交纳一定的环保标志使用费。同时，德国采取多层级的建筑废弃物收费价格体系，并在法律法规中明确了相应的处罚原则。

(4) 芬兰：

【源头削减策略】：在建筑废弃物处理方面，芬兰采取“源头削减策略”，尽量在建筑废弃物形成之前，通过有效的控制措施将其减量化。

【源头削减措施】：芬兰政府要求建筑项目的主要实施者在建筑许可和申报中应陈述建筑废弃物的数量、质量和分类，节约使用建材，尽量减少垃圾产生；在拆除建筑物的许可申请中应说明负责处理所产生的建筑废弃物，以及尽可能利用可使用的建筑部件；此外，还应确保建筑拆除产生的垃圾不会对人体健康和环境造成危害，而且不会对垃圾处理造成困难。对于已产生的建筑废弃物，芬兰通过垃圾分类回收推进垃圾循环利用。垃圾填埋场中未分类垃圾的收费要高于已分类的垃圾，以此鼓励建筑项目的实施者对所产生的建筑废弃物认真分类。

【政策法规】：芬兰的《垃圾税法》规定，送往垃圾填埋场的建筑废弃物需缴税，每吨 30 欧元。如果垃圾可回收利用，该税可以免除。这一措施也促使建筑项目的实施者尽可能地对所产生的建筑废弃物进行回收利用。

#### 4.1.2 国内先进城市建筑废弃物治理经验

(1) 香港

【定义】：“任何物质、物体或东西因建筑工程而产生，不管是否经过处理或储存，

而最终被弃置”。工地平整、掘土、楼宇建筑、装修、翻新、拆卸及道路等工程产生的剩余物料，统称为建筑废弃物。

**【分类】**：建筑废弃物有以下两类：惰性建筑废弃物，一般被称为公众填料，主要包括建筑碎料、瓦砾、泥土、沥青及混凝土；非惰性建筑废弃物，一般为竹、木料、植物、包装废弃物及其他有机物料。

**【减量措施】**：香港房屋署确定的在设计建造阶段主要采用的减废措施有：均衡的挖方和填方设计；尺寸配合的标准单位设计；采用预制外墙、楼梯及半预制楼板；采用预制门框、属防盗门及炉灶；采用大量的预制厨柜及浴室柜；采用预制及预装配的户外设施，如花槽；采用煤灰配置水泥；以金属模板制造预制组件；采用大型金属模板及钢制台式板模；以间隔墙取代砌块砖；提供不同的装修菜单，满足用户需要，降低无组织装修产生的建筑垃圾。

同时，香港房屋署还对建筑垃圾的管理采取了下列措施：在拆卸及新建建设项目的工地，将建筑垃圾分类处理；回收建筑废料循环使用，如金属板、大块木料和剩余的钢筋；在拆卸工程的现场收集瓦砾和混凝土用作碎砖和回填料使用；实行建筑垃圾运输记录制度，确保在公众填土区及堆填区妥善处置建筑垃圾。

**【管理策略】**：政府的建筑废弃物管理策略的目标是：减少产生废物，提高建筑废弃物的回收再用和循环再造；减少堆填区接收混杂的建筑废弃物。在弃置前，把混杂的建筑废弃物分类。尽量把建筑废弃物回收再用及循环再造。改善设计和建筑管理，尽可能减少建筑废弃物。

## (2) 上海

**【定义】**：建筑废弃物包括建设工程垃圾和装修垃圾。建设工程垃圾是指建设工程的新建、改建、扩建、修缮或者拆除等过程中，产生的弃土、弃料和其他废弃物。装修垃圾是指按照国家规定无需实施施工许可管理的房屋装饰装修过程中，产生的弃料和其他废弃物。

**【处理原则】**：实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁承担处理责任”的原则

**【分类处理】**：工程渣土，进入消纳场所进行消纳；泥浆，进入泥浆预处理设施进行预处理后，进入消纳场所进行消纳；装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物，经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用；建筑废弃混凝土，进入资源化利用设施进行利用。

**【推广方式】**：源头减量减排：推广装配式建筑、全装修房、建筑信息模型应用、绿色建筑标准等新技术、新材料、新工艺、新标准，促进建筑废弃物的源头减量。鼓励通过完善建设规划标高、堆坡造景、低洼填平等就地利用方式，以及施工单位采取道路废弃沥青混合料再生、泥浆干化、泥沙分离等施工工艺，减少建筑废弃物的排放。

资源化利用产品强制使用：实施建筑废弃物资源化利用产品的强制使用制度，明确产品使用的范围、比例和质量等方面的要求。

政策扶持：市发展改革行政管理部门应当会同相关行政管理部门制定政策，对建筑废弃物资源化利用产品使用和符合产业发展导向的建筑废弃物资源化利用企业等予以扶持。

**【实施效果】**目前全市的 18 个建筑废弃物资源化利用点多数是临时性质，为的是尽快处理近年来剧增的建筑废弃物。未来，上海在郊区规划了 12 个永久性建筑废弃物资源化利用工厂，已经确定的有浦东老港、嘉定江桥、闵行马桥，12 个工厂的年处理能力为 750 万吨。

## (3) 北京

**【处理方式】**采取这种新型的合作模式，施工现场委托资源化综合利用企业将建筑废弃物分类拆除，分类运输，分类处置一并处理。

【实施效果】有 7500 万吨建筑废弃物被运到北京的 109 个现场资源化处置点，90%实现了“变身”。

【推广运用】为了推广再生产品的使用，市住建委在官网上线了“建筑废弃物现场资源化综合利用再生产品信息平台”，可以在线查询北京所有建筑废弃物现场资源化处置点的地址、企业名称、联系方式、年处置能力以及再生产品种类。据北京目前相关规定，市政、交通、园林、水务等市级建设工程，在指定工程部位选择的建筑废弃物再生产品替代使用比例不得低于 10%。建筑废弃物再生产品主要用于市政道路、园林绿化、人行步道、河道治理四个方面，其中，五成以上的再生材料被用在了市政道路的路基中。“大量的再生道路材料用在市政道路建设中，市交通委也在研究拓展使用范围，试验再生材料在承载力、耐久性方面的性能，试点在其他公路工程也用上再生道路材料。”

#### (4) 深圳

【定义】所称建筑废弃物，是指在新建、改建、扩建和拆除各类建（构）筑物、管网、交通设施以及装修房屋等工程施工活动中产生的各类废弃物，主要分为工程渣土、拆除废弃物、工程泥浆、施工废弃物、装修废弃物五类。

【处理方式】采用建筑废弃物固定消纳场、综合利用厂、临时消纳点、回填工地和水运中转设施等多种方式并行（临时消纳点是指依法不需要办理施工许可的生态修复、土地整理、园林绿化、基本农田和集体用地改造，报废水库、鱼塘、石场和河道治理等建设活动而消纳建筑废弃物的场所；回填工地需具有建设、交通运输、水务部门核发的施工许可文件。但全部需申请消纳备案）。



图 4-5 深圳建筑废弃物的处理方式

【处置方向】努力建设“无废城市”，其中打造建筑废弃物减排利用、协同处置体系为主要工作任务之一。只有通过综合利用的方式最大程度实现资源循环利用，方为长久之计。

【推广运用】为推进建筑废弃物综合利用行业的可持续发展，设立了综合利用产品认定、建立综合利用产品及适用部位目录、政府投资工程应当使用综合利用产品等制度。同时，通过财政补贴、用地安排、租金减免、政府采购等鼓励措施。

【成效】深圳市建筑废弃物处置工作依靠综合利用年消化 460 万方，占比仅为 4.6%，每综合利用 100 万吨建筑废弃物，节约填埋用地约 100 亩，可节约天然石材 45 万立方米，同时还可减少填埋处理所带来的地下水及土壤污染，如果采用移动式现场处理，还可减少外运 5 万车次，相应节省运输费用约 3000 万元。在拆建物料综合利用方面，深圳市拥有 22 家建筑废弃物综合利用企业，其中 7 家具有固定式建筑废弃物破碎生产，再生建材产品主要包括骨料、混凝土实心砖、混凝土路面砖、混凝土透水路面砖、

混凝土植草砖、非承重混凝土多孔砖、混凝土水工砖、混凝土预制构件、轻质内隔墙板、干混预拌砂浆等。



图 4-6 部分建筑废弃物综合利用企业分布图

(5) 南京

【处理方式】进行宏观引导，构建城市层面的土方平衡引导方案。

城市层面，通过加强土方平衡引导，在竖向专项规划中，结合场地标高明确控规单元土方平衡类型，在低洼地区以控规单元设置渣土回填场，引导单元外区域转运渣土在低洼地区回填消纳。

南京市结合地形地貌以及城市近期建设情况，选取 9 处选址。9 处选址共涉及建设用地范围约 75.5 平方公里，消纳土方量 3775 万立方米。

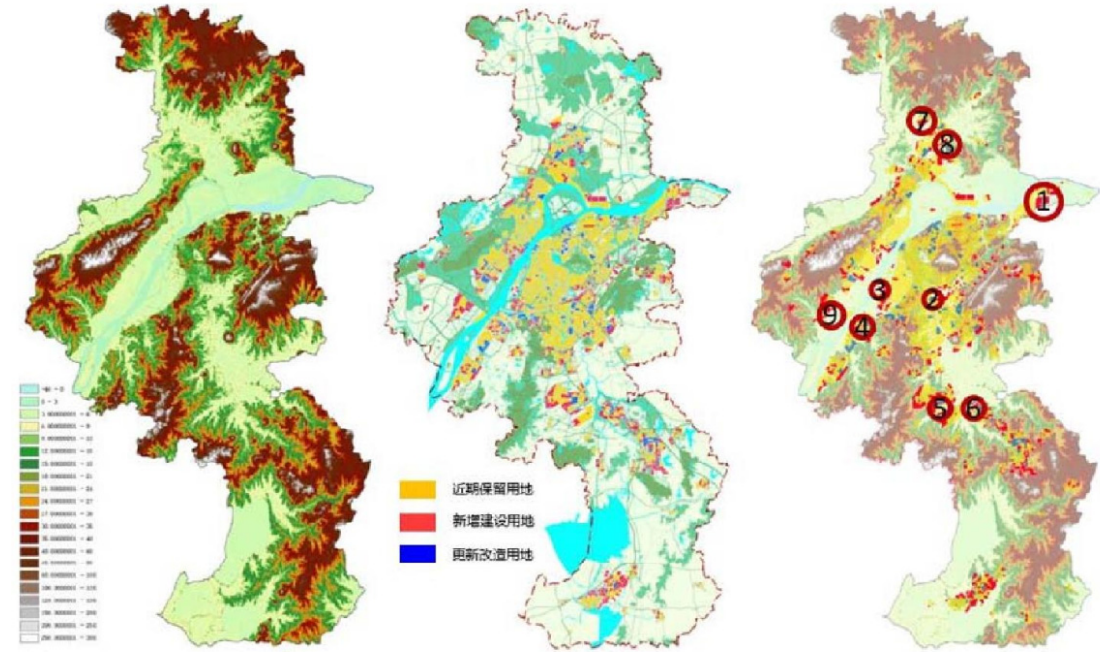


图 4-7 南京市地形图、南京市土地利用规划图、填埋场选址图

名称	龙潭物流园	南部新城红花机场改造	江心洲南部文创中心
面积	14.5平方公里	13平方公里	2平方公里
现状图			
规划图			
地形图			

图 4-8 回填消纳场选址示意图

## 4.2 经验借鉴

### (1) 制定源头削减总体目标，明确策略措施

参考日本、芬兰、新加坡等国家源头消减的先进理念：建筑废弃物形成之前，通过有效的控制措施将其减量化；优先选择环保可再生型原材料；明确建造者在建造时采用可回收的建筑材料和方法，尽量做到建造零排放等。结合国内上海、香港等城市的先进经验，依据相关法规，制定源头消减总体目标和明确策略措施。

### (2) 建筑废弃物采用多方式并行处置方式

参考以上国内外发达城市对建筑废弃物处置的先进经验，建筑废弃物建议采用工程回填、综合利用厂、临时消纳等多种方式并行处置模式。

### (3) 采用区域平衡的工程回填为主的处理方式

参考美国、德国和日本等国外发达国家建筑废弃物充分利用理念：尽可能不从施工现场排出建筑废弃物，要尽可能地重新利用，对于重新利用有困难的则应适当予以处理。对国内城市如香港、上海、南京、十堰等城市在土方方面的处置成果经验借鉴，在本市内进行合理的土方平衡和引导，合理优化城市竖向用地地坪标高，解决建筑废弃物处置与城市发展需求之间的矛盾，实现土方区域间的优化配置，尽量减少土方外运。广州可利用番禺、南沙的地势低洼的当地特色，采用土方调配策略充分利用建筑废弃物，合理优化城市竖向用地地坪标高。

**(4) 先行制定政策法规，以法规为引导，建立合理管理体系、收费、综合利用产品利用机制，加大政府支持力度。**

日本、德国、美国之所以重视建筑废弃物资源化利用，公众参与意识高，完全离不开这些国家具有较完整的法律法规体系，及早和及时制定了发展建筑废弃物经济的规划和原则。对于

建筑废弃物管理应该针对重要的产生源，直接制订具备可操作性的政策法规，全面引导建废源头减量分类、高效运输、环保处理和有效回用。

建筑废弃物处理企业很难依靠处置本身盈利，从而直接影响了建筑废弃物回收利用工作，同时，没有合理收费机制，源头减量容易成为空谈。

为推进建筑废弃物综合利用行业的可持续发展，可设立综合利用产品认定、建立综合利用产品及适用部位目录、政府投资工程应当使用综合利用产品等制度或法规。同时，通过财政补贴、用地安排、租金减免、政府采购等鼓励措施。

## 第五章 规划策略

### 5.1 利用策略——源头减量、综合利用

针对现状建筑废弃物产量与广州市现状处置设施无法匹配的问题，按照“减量化、资源化、无害化”的处理策略，构建“源头减量、综合利用、生态治理、消纳填埋”全方位处置体系，根据建筑废弃物不同的物理组分，选取不同处理途径。



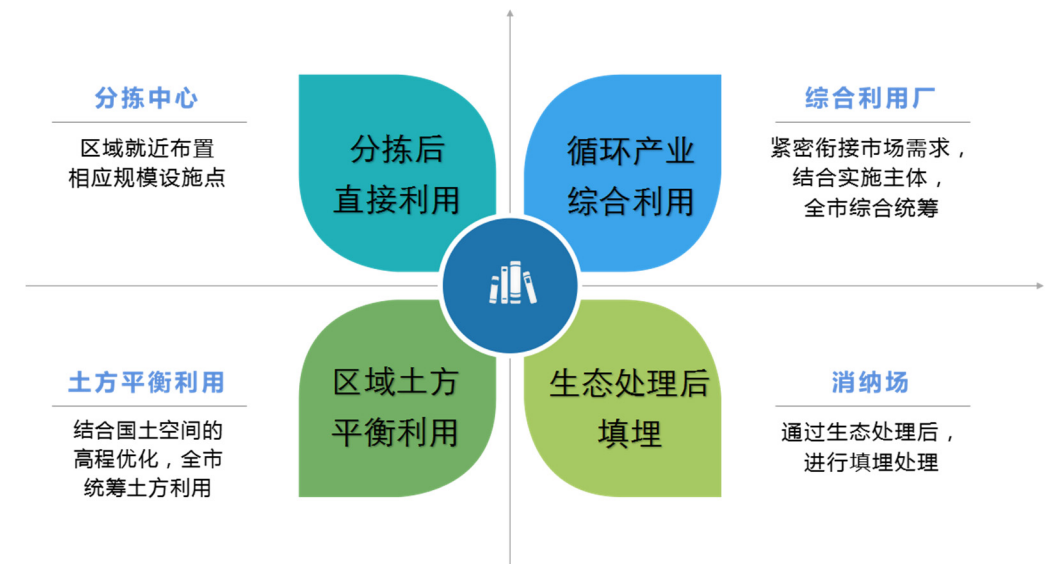
### 5.2 预测策略——体系分类，科学预测

根据建筑废弃物来源调查结果进行系统分类；按照产生来源的不同，将建筑废弃物分为新建建筑物、旧建筑物拆除、道路改造、房屋装修、基坑及轨道交通工程、综合管廊 6 类，通过研究各类废弃物的产生规律，构建数学模型，并结合城市更新、轨道交通、综合管廊等相关规划的数据，分类、分区合理确定建筑废弃物规模。



### 5.3 设施布局策略——就近消纳，区域平衡

根据建筑废弃物产生的分布，充分结合广州市地形地貌特点，考虑运距要求，合理布局各类处理设施布局，分散布点，就近消纳，进行区域统筹布局，广州市内无法统筹利用的量结合水上运输跨境利用。



#### **5.4 设施选址策略——多规融合，环境友好**

充分解读分析《广州市国土空间总体规划》等上层次规划对本规划的指引，保障本次规划与上层次规划的协调统一；同时分析城市更新规划、近期建设项目、多规合一平台上的其他市政专项规划中市政设施的选址，充分协调，统筹考虑“厌恶性设施”。

#### **5.5 设施管控策略——多方参与，刚弹结合**

紧密衔接市场参与需求，从实施可行性角度进行分析，对设施的控制采用点面结合，刚弹控制的策略，对分拣中心、综合利用厂、消纳场进行布点控制；对于土方平衡利用区域提出指引。近期实施的设施，进行红线图则刚性控制，远期实施的设施，采用弹性控制，根据实际情况，可以提至 2025 年前在区域内落实相应的规模。



## 第六章 建筑废弃物产生量预测

### 6.1 建筑废弃物产生量指标体系

#### 6.1.1 选取建筑废弃物产生量指标体系的原则

建筑废弃物产量指标，必须与建筑业发展水平相适应，并能真实反映广州市建筑废弃物产生量的客观规律。因此选取指标时，应从不同角度选取不同的指标，选取的指标要能够反映影响城市建筑废弃物产量的各种根源。在指标选定时应遵循以下原则：

##### (1) 科学性原则

①用科学的态度选取影响指标，尊重客观规律，力求指标合理。

②选取概念科学、含义明确、计算范围准确的指标，以便于指标的结构化、模型化，保证信息的完整性和评价结果的准确度和可信度。

③选取的指标必须以可持续发展理论、循环经济理论和环境生态理论为基础。

##### (2) 整体完备性原则

选择的指标应覆盖分析目标所涉及的范围。指标要对建筑废弃物从产生到综合利用的全过程进行全面、客观和公正的评价，各指标要能够全面地、真实地再现和反映建筑废弃物的产量。

##### (3) 代表性原则

评价指标不宜过多，应尽可能简化。因此要求选取的影响城市建筑废弃物产生量的指标应具有充分的代表性。

##### (4) 可操作性原则

由于数据收集难度和计量方法等方面的限制，并非所有指标都可用数据精确表达，因此，在选取影响城市建筑废弃物产量的指标时，一定要遵循可操作性原则。可操作性原则，一是指数据资料的可获得性；二是指数据资料的可量化性。

#### 6.1.2 建筑废弃物产生量指标体系

结合广州建筑废弃物的分类及其现状情况，影响建筑废弃物产生量的主要因素有：建筑施工面积、更新改造面积、建筑装潢垃圾、建材生产垃圾、土地道路开挖垃圾、环保材料使用量、建筑废弃物回收率和政府监管力度。

按照建筑废弃物产生来源的不同，结合广州市实际情况，根据选取指标体系原则，确定本项目建筑废弃物产生量的预测工作主要考虑：新建建筑物建设施工垃圾、旧建筑物拆除垃圾、道路改造垃圾、房屋装修垃圾、基坑土及轨道交通工程弃土、综合管廊工程弃土。

#### 6.1.3 预测方法介绍

目前，对建筑废弃物产生估算方法主要有三种：(1) 采用建筑面积估算；(2) 根据施工材料消耗量估算；(3) 按照城市人口产出比估算。考虑到施工材料消耗量受建筑结构的变化影响较大，城市人口不断发生变化，因此采用后两种方法估算结果不够精确；建筑面积估算法从建筑施工、拆除、装饰装修等角度出发，考虑了建筑废弃物产生的各个阶段，已成为当前建筑废弃物估算的主流方法。建筑废弃物预测通常采用建模手段进行，目前常用的预测模型有“微分方程预测模型”“时间序列预测模型”“灰色理论预测模型”“BP神经网络预测模型”等，这些模型在预测的计算过程和精度上各有特点。根据建筑废弃物受多种因素的影响、数据序列无规律，且部分数据未知等特点，因此采用选择样本需求不多，数据分布规律不需典型的“灰色模型理论预测”，该模型能够在

定范围内变化的、与时间序列相关的不明确过程进行预测，发掘潜在规律，解决未来发展趋势的问题。

### 6.1.3.1 建筑面积估算法

根据《广州统计年鉴》的统计数据，结合每年的现状统计数据，估算广州市 2021-2035 年各类建筑废弃物产生量，作为下一步灰色模型数列分析的基础数据。

### 6.1.3.2 灰色模型 GM(1,1)预测法

原始数据进行处理，建立具有微分、差分近似指数规律兼容的方程，进而对每一年产量进行预测。

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k) = (1 - e^{-a})[\hat{x}^{(0)}(1) - \frac{u}{a}]e^{-ak}$$

$$k = 0, 1, 2, \dots$$

式中： $\hat{x}$ ——预测值；

$x$ ——原始值；

$u$ 、 $a$ ——原始数据序列一次累加曲线微分方程解。

## 6.2 新建建筑物建设施工废弃物产生量

### 6.2.1 预测方法及原理

#### 6.2.1.1 估算指标

根据广州市余泥渣土排放管理处管理经验，新建建筑物建设施工废弃物的产生量与新建建筑物的施工建筑面积一般成正比关系。

根据中国多个城市建筑行业建设经验，结合广州市实际情况，建筑废弃物可按  $1\text{m}^3=1.6$  吨换算；根据《建筑垃圾处理技术标准》CJJT 134-2019 以及住房和城乡建设部《关于推进建

筑垃圾减量化的指导意见（建制）【2020】46号》提出的工作目标——实现新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300 吨，因此本次规划新建建筑物建设施工废弃物（工程垃圾）的产生量按照  $187.5\text{m}^3/\text{万 m}^2$  进行估算，推算新建建筑物建设施工废弃物产生量。其预测模型为：

$$Q_n = 0.01875 \times S_{con}$$

其中， $Q_n$ ——新建建筑物建设施工废弃物的产生量，万  $\text{m}^3$ ；

$S_{con}$ ——新建建筑物的施工建筑面积，万  $\text{m}^2$ 。

#### 6.2.1.2 估算值与预测值对比分析

基于 2008-2018 年广州市新建建筑物建设施工废弃物产生量估算值，采用灰色模型对新建建筑物建设施工废弃物产生量进行预测，预测值与估算值对比结果如下表所示，从预测值与估算值的比较来看，新建建筑物建设施工废弃物产生量预测值与估算值较接近，平均相对误差为 7%，低于 10%，说明模型预测精度较高，可用于下一步规划年产量的预测。

表 6-1 2008-2018 年广州市新建建筑物建设施工废弃物产生量预测值与估算值对比

序号	年份	房屋建筑施工面积 (万 $\text{m}^2$ )	估算值 (万 $\text{m}^3$ )	预测值 (万 $\text{m}^3$ )	绝对误差	相对误差 (%)
1	2008	6156.62	115.44	105.73	-9.71	8.41%
2	2009	6190.86	116.08	122.79	6.71	5.78%
3	2010	7135.48	133.79	142.61	8.82	6.59%
4	2011	8439.12	158.23	165.63	7.39	4.67%
5	2012	9119.66	170.99	182.36	11.37	6.65%
6	2013	15055.70	282.29	260.90	-21.39	7.58%
7	2014	16398.88	307.48	279.58	-27.90	9.07%
8	2015	15159.70	284.24	301.34	17.09	6.01%
9	2016	16289.56	305.43	339.25	33.82	11.07%
10	2017	19323.31	362.31	400.21	37.90	10.46%
11	2018	27755.00	520.41	492.00	-28.41	5.46%

## 6.2.2 产生量预测

### 6.2.2.1 全市产量预测

根据前文构建的预测模型，对广州市 2021 年-2035 年产生量进行预测，2021 年-2035 年全市新建建筑物建设施工废弃物的产生总量 15969 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 1065 万 m<sup>3</sup>；2021 年-2025 年全市新建建筑物建设施工废弃物的产生总量 4069 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 814 万 m<sup>3</sup>；2026 年-2035 年全市新建建筑物建设施工废弃物的产生总量 11900 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 1190 万 m<sup>3</sup>。

表 6-2 广州市全市新建建筑物建设施工废弃物产生量

序号	年份	新建建筑物建设施工垃圾废弃物的产生量 (万 m <sup>3</sup> )
1	2021	750
2	2022	797
3	2023	834
4	2024	900
5	2025	788
6	2026	948
7	2027	993
8	2028	1050
9	2029	1097
10	2030	1149
11	2031	1198
12	2032	1258
13	2033	1325
14	2034	1398
15	2035	1484
合计	2021-2035 年总量	15969
	2021-2035 年平均	1065
	2021-2025 年总量	4069
	2021-2025 年平均	814
	2026-2035 年总量	11900
	2026-2035 年平均	1190

### 6.2.2.2 各区产量分布

根据广州市余泥渣土所提供 2010~2019 年广州市辖区内的 11 区建筑废弃物产生量占总数比例，确定广州市各区新建建筑物建设施工废弃物如下表所示：

表 6-2 广州市各区新建建筑物建设施工废弃物产生量 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	占比	2021-2025 年		2026-2035 年	
		总量	平均量	总量	平均量
越秀区	1.56%	63	13	186	19
荔湾区	7.13%	290	58	848	85
天河区	10.57%	430	86	1258	126
海珠区	10.32%	420	84	1228	123
白云区	11.50%	468	94	1369	137
番禺区	14.44%	588	118	1718	172
黄埔区	14.08%	573	115	1676	168
花都区	12.61%	513	103	1501	150
南沙区	5.80%	236	47	690	69
增城区	9.62%	391	78	1145	114
从化区	2.37%	96	19	282	28
合计		4069	814	11900	1190

## 6.3 旧建筑物拆除废弃物产生量预测

### 6.3.1 预测方法及原理

#### 6.3.1.1 估算指标

根据中国多个城市建筑行业建设经验，结合广州市实际情况，每平方米拆除建筑大约产生 0.81 立方米的建筑废弃物。因此，依据年更新改造建筑面积，可以推算出更新改造的建筑废弃物（拆除垃圾）年产量。其预测模型为：

$$Q_0 = 0.81 \times S_{dem}$$

其中， $Q_0$ ——旧建筑物拆除废弃物的产生量，万立方米；

$S_{dem}$ ——旧建筑物拆除的施工建筑面积，万平方米。

结合广州市建设情况，旧建筑物拆除废弃物的来源主要包括旧村改造、旧城改造、旧厂改造项目建设拆迁。

### 6.3.1.2 城市更新改造基础数据

根据《广州市国土空间总体规划（2018-2035年）》（在编），以土地整备整合分散存量土地资源，综合采用全面改造和微改造等多种方式，到2035年累计推进存量用地改造面积300平方公里。

表 6-3 广州市各区城市更新规模（单位：km<sup>2</sup>）

行政区	全面改造规模	微改造规模	城市更新推进总规模
越秀区	0.15	19.37	19.52
海珠区	3.27	18.98	22.25
荔湾区	24.06	16.97	41.03
天河区	8.08	29.69	37.77
白云区	6.94	63.45	70.39
黄埔区	16.10	18.26	34.35
花都区	9.89	1.32	11.21
番禺区	8.19	21.5	29.69
南沙区	15.69	0.14	15.83
从化区	6.48	3.15	9.63
增城区	6.98	1.17	8.16
空港區	0.17	0	0.17
合计	106.00	194.00	300.00

### 6.3.2 产生量预测

根据前文上述相关规划的基础数据以及估算指标，确定全市各区旧建筑物拆除废弃物产生量。2021年-2035年全市旧建筑拆除废弃物的产生总量39694万m<sup>3</sup>，年平均产量2646万m<sup>3</sup>；2021年-2025年全市新建建筑物建设施工废弃物的产生总量14468万m<sup>3</sup>，年平均产量2894万m<sup>3</sup>；2026年-2035年全市新建建筑物建设施工废弃物的产生总量25226万m<sup>3</sup>，年平均产量2523万m<sup>3</sup>。

表 6-4 2021-2025 年各区旧建筑拆除废弃物产生量

行政区	旧建筑拆除面积（万 m <sup>2</sup> ）	2021-2025 年总量（万 m <sup>3</sup> ）	2021-2025 年平均量（万 m <sup>3</sup> ）
越秀区	1190	964	193
荔湾区	1932	1565	313
天河区	1704	1380	276
海珠区	1284	1040	208
白云区	2818	2283	457
番禺区	1346	1091	218
黄埔区	2701	2188	438
花都区	1531	1240	248
南沙区	836	677	135
增城区	1858	1505	301
从化区	663	537	107
广州市合计	17862	14468	2894

表 6-5 2026-2035 年各区旧建筑拆除废弃物产生量

行政区	旧建筑拆除面积（万 m <sup>2</sup> ）	2026-2035 年总量（万 m <sup>3</sup> ）	2026-2035 年平均量（万 m <sup>3</sup> ）
越秀区	1135	920	92
荔湾区	1627	1318	132
天河区	2371	1920	192
海珠区	2677	2168	217
白云区	9594	7771	777
番禺区	2980	2414	241
黄埔区	3014	2441	244
花都区	5045	4087	409
南沙区	788	638	64
增城区	1026	831	83
从化区	885	717	72
广州市合计	31143	25226	2523

## 6.4 道路改造废弃物产生量

### 6.4.1 预测方法及原理

#### 6.4.1.1 估算指标

根据建设经验，道路改造垃圾的产生量一般与道路改造的总面积成正比，路面厚度可按 10 厘米考虑，而道路改造的频率可按 10 年一次考虑，其预测模型为：

$$Q_r = 0.1 \times (1/10) \times S_r$$

其中， $Q_r$ ——道路改造垃圾的产生量，万立方米；

$S_r$ ——城市道路面积，万平方米。

#### 6.2.1.2 估算值与预测值对比分析

基于 2008-2018 年广州市道路改造废弃物产生量估算值，采用灰色模型对道路改造废弃物（拆除垃圾）产生量进行预测，预测值与估算值对比结果如下表所示，从预测值与估算值的比较来看，道路改造废弃物产生量预测值与估算值较接近，平均相对误差为 8%，低于 10%，说明模型预测精度较高，可用于下一步规划年产量的预测。

表 6-6 2008-2018 年广州市道路改造废弃物产生量预测值与估算值对比

序号	年份	城市道路总面积 (万 m <sup>2</sup> )	估算值 (万 m <sup>3</sup> )	预测值 (万 m <sup>3</sup> )	绝对误差	相对误差 (%)
1	2008	9305.00	93.05	76.88	-16.17	17.38%
2	2009	9502.00	95.02	82.28	-12.74	13.41%
3	2010	9853.00	98.53	88.06	-10.47	10.63%
4	2011	10032.00	100.32	94.24	-6.08	6.06%
5	2012	10140.00	101.40	100.86	-0.54	0.53%
6	2013	10241.00	102.41	107.95	5.54	5.41%
7	2014	10414.00	104.14	110.23	6.09	5.85%
8	2015	11230.41	112.30	120.14	7.84	6.98%
9	2016	11525.00	115.25	125.25	10.00	8.68%
10	2017	13012.82	130.13	135.03	4.90	3.77%
11	2018	18742.99	187.43	160.00	-27.43	14.63%

### 6.4.2 产生量预测

#### 6.4.2.1 全市产量预测

根据前文构建的预测模型，对广州市 2021 年-2035 年产生量进行预测。2021 年-2035 年

全市道路改造废弃物的产生总量 5748 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 383 万 m<sup>3</sup>；2021 年-2025 年全市道路改造废弃物的产生总量 1316 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 263 万 m<sup>3</sup>；2026 年-2035 年全市道路改造废弃物的产生总量 4432 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 443 万 m<sup>3</sup>。

表 6-7 广州市全市道路改造废弃物产生量

序号	年份	道路改造废弃物的产生量 (万 m <sup>3</sup> )
1	2021	222
2	2022	241
3	2023	262
4	2024	284
5	2025	307
6	2026	332
7	2027	356
8	2028	380
9	2029	391
10	2030	437
11	2031	440
12	2032	473
13	2033	509
14	2034	541
15	2035	573
合计	2021-2035 年总量	5748
	2021-2035 年平均	383
	2021-2025 年总量	1316
	2021-2025 年平均	263
	2026-2035 年总量	4432
	2026-2035 年平均	443

#### 6.4.2.2 各区产量分布

根据广州市余泥渣土所提供 2010~2019 年广州市辖区内的 11 区建筑废弃物占总数量比例，确定广州市各区道路改造施工废弃物如下表所示：

表 6-8 广州市各区道路改造施工废弃物产生量 (单位: 万 m³)

行政区	占比	2021-2025 年		2026-2035 年	
		总量	平均量	总量	平均量
越秀区	1.56%	21	4	69	7
荔湾区	7.13%	94	19	316	32
天河区	10.57%	139	28	468	47
海珠区	10.32%	136	27	457	46
白云区	11.50%	151	30	510	51
番禺区	14.44%	190	38	640	64
黄埔区	14.08%	185	37	624	62
花都区	12.61%	166	33	559	56
南沙区	5.80%	76	15	257	26
增城区	9.62%	127	25	426	43
从化区	2.37%	31	6	105	11
合计		1316	263	4432	443

## 6.5 房屋装修废弃物产生量

### 6.5.1 预测方法及原理

#### 6.5.1.1 估算指标

根据广州市余泥渣土排放管理处提供管理经验, 房屋装修垃圾(装修垃圾)的产生量可按每套房屋装修工程产生 7 立方米装修垃圾估算。本规划取 7 立方米/套为房屋装修垃圾产生量预测指标。装修工程的完成量与每年新建房屋的数量和部分现状房屋重新装修密切相关。根据类似城市经验, 现状房屋重新装修数量按每年新建房屋数量的一成进行估算。预测模型为:

$$Q_d = 7 \times 10^{-4} \times (N_n + 0.1 \times N_n)$$

其中,  $Q_d$ ——房屋装修垃圾的产生量, 万立方米;

$N_n$ ——新建房屋的数量, 套。

#### 6.5.1.2 估算值与预测值对比分析

基于 2008-2018 年广州市房屋装修废弃物产生量估算值, 采用灰色模型对房屋装修废

弃物产生量进行预测, 预测值与估算值对比结果如下表所示, 从预测值与估算值的比较来看, 房屋装修废弃物产生量预测值与估算值较接近, 虽然出现 2012 年相对误差大的小样本误差概率, 但是所有平均相对误差为 8.9%, 低于 10%, 说明模型预测精度较高, 可用于下一步规划年产量的预测。

表 6-9 2008-2018 年广州市房屋装修废弃物产生量预测值与估算值对比

序号	年份	房屋建筑竣工面积 (万 m³)	房屋建筑竣工套数 (万套)	估算值 (万 m³)	预测值 (万 m³)	绝对误差	相对误差 (%)
1	2008	1719.79	21	165.53	150.02	-15.51	9.37%
2	2009	1500.35	19	144.41	155.32	10.91	7.56%
3	2010	1509.2	19	145.26	160.24	14.98	10.31%
4	2011	1596.98	20	153.71	180.09	26.38	17.16%
5	2012	2859.31	36	275.21	220.11	-55.10	20.02%
6	2013	2556.74	32	246.09	230.09	-16.00	6.50%
7	2014	2674.22	33	257.39	250.38	-7.01	2.72%
8	2015	2861.93	36	275.46	263.55	-11.91	4.32%
9	2016	2805.16	35	270.00	285.37	15.37	5.69%
10	2017	3167.27	40	304.85	308.99	4.14	1.36%
11	2018	4648.09	58	447.38	390.00	-57.38	12.83%

### 6.5.2 产生量预测

#### 6.5.2.1 全市产量预测

根据前文构建的预测模型, 对广州市 2021 年-2035 年产生量进行预测。2021 年-2035 年全市房屋装修废弃物的产生总量 10739 万 m³, 年平均产量 716 万 m³; 2021 年-2025 年全市房屋装修废弃物的产生总量 2727 万 m³, 年平均产量 545 万 m³; 2026 年-2035 年全市道路改造废弃物的产生总量 8012 万 m³, 年平均产量 801 万 m³。

表 6-10 广州市全市房屋装修废弃物产生量

序号	年份	道路改造废弃物的产生量 (万 m³)
1	2021	503

序号	年份	道路改造废弃物的产生量 (万 m <sup>3</sup> )
2	2022	517
3	2023	554
4	2024	550
5	2025	603
6	2026	636
7	2027	666
8	2028	699
9	2029	731
10	2030	769
11	2031	810
12	2032	854
13	2033	899
14	2034	950
15	2035	997
合计	2021-2035 年总量	10739
	2021-2035 年平均	716
	2021-2025 年总量	2727
	2021-2025 年平均	545
	2026-2035 年总量	8012
	2026-2035 年平均	801

#### 6.5.2.2 各区产量分布

根据广州市余泥渣土所提供 2010~2019 年广州市辖区内的 11 区建筑废弃物占总数比例，确定广州市各区房屋装修废弃物如下表所示：

表 6-11 广州市各区房屋装修废弃物废弃物产生量 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	占比	2021-2025 年		2026-2035 年	
		总量	平均量	总量	平均量
越秀区	1.56%	43	9	125	12
荔湾区	7.13%	194	39	571	57
天河区	10.57%	288	58	847	85
海珠区	10.32%	281	56	827	83
白云区	11.50%	314	63	921	92
番禺区	14.44%	394	79	1157	116
黄埔区	14.08%	384	77	1128	113
花都区	12.61%	344	69	1010	101

行政区	占比	2021-2025 年		2026-2035 年	
		总量	平均量	总量	平均量
南沙区	5.80%	158	32	465	46
增城区	9.62%	262	52	771	77
从化区	2.37%	65	13	190	19
合计		2727	545	8012	801

## 6.6 基坑土及轨道交通工程弃土产生量

### 6.6.1 预测方法及原理

#### 6.6.1.1 基坑土估算指标

建设工地的基坑土(工程渣土和工程泥浆)与施工建筑面积关系密不可分。根据广州市城市管理局管理经验及建筑行业经验，建设工地的基坑土产生量一般可直接按相应建设工程所产生的新建建筑物建设施工垃圾的 3 倍计算：

$$Q_{spo} = 3 \times Q_n$$

其中，

$Q_{spo}$ ——建设工地的基坑土产生量，万立方米；

$Q_n$ ——新建建筑物建设施工垃圾的产生量，万立方米。

#### 6.6.1.2 轨道交通工程弃土

轨道交通工程弃土(工程渣土和工程泥浆)主要来自于地下轨道交通工程，经与广州市地下铁道总公司沟通，已获得 2021 年-2023 年计划排放量，以及 2024-2035 年的年预估量，为每年 1000 万方。

### 6.6.2 产生量预测

#### 6.6.2.1 基坑土产生量

##### (1) 全市产量预测

2021年-2035年全市基坑土产生总量 47907 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 3194 万 m<sup>3</sup>；2021年-2025年全市道路改造废弃物的产生总量 12207 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 2441 万 m<sup>3</sup>；2026年-2035年全市道路改造废弃物的产生总量 35700 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 3570 万 m<sup>3</sup>。

表 6-12 广州市全市基坑土产生量

序号	年份	新建建筑物建设施工废弃物的产生量 (万 m <sup>3</sup> )	建设工地的基坑土产生量 (万 m <sup>3</sup> )
1	2021	750	2250
2	2022	797	2391
3	2023	834	2502
4	2024	900	2700
5	2025	788	2364
6	2026	948	2844
7	2027	993	2979
8	2028	1050	3150
9	2029	1097	3291
10	2030	1149	3447
11	2031	1198	3594
12	2032	1258	3774
13	2033	1325	3975
14	2034	1398	4194
15	2035	1484	4452
合计	2021-2035 年总量	—	47907
	2021-2035 年平均	—	3194
	2021-2025 年总量	—	12207
	2021-2025 年平均	—	2441
	2026-2035 年总量	—	35700
	2026-2035 年平均	—	3570

(2) 各区产量分布

根据广州市余泥渣土所提供 2010~2019 年广州市辖区内的 11 区建筑废弃物产生量占总数量比例，确定广州市各区基坑土产生量如下表所示：

表 6-13 广州市各区基坑土产生量 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	占比	2021-2025 年		2026-2035 年	
		总量	平均量	总量	平均量
越秀区	1.56%	190	38	557	56
荔湾区	7.13%	870	174	2545	255
天河区	10.57%	1290	258	3773	377
海珠区	10.32%	1260	252	3684	368
白云区	11.50%	1404	281	4106	411
番禺区	14.44%	1763	353	5155	516
黄埔区	14.08%	1719	344	5027	503
花都区	12.61%	1539	308	4502	450
南沙区	5.80%	708	142	2071	207
增城区	9.62%	1174	235	3434	343
从化区	2.37%	289	58	846	85
合计		12207	2441	35700	3570

6.6.2.2 轨道交通工程弃土

(1) 全市产量

2021年-2035年全市轨道交通工程弃土产生总量 15159 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 1011 万 m<sup>3</sup>；2021年-2025年全市轨道交通工程弃土产生总量 5159 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 1032 万 m<sup>3</sup>；2026年-2035年全市轨道交通工程弃土产生总量 10000 万 m<sup>3</sup>，年平均产量 1000 万 m<sup>3</sup>。

表 6-14 广州市全市轨道交通工程弃土产生量

序号	年份	轨道交通工程弃土产生量 (万 m <sup>3</sup> )
1	2021	1685
2	2022	1133
3	2023	341
4	2024	1000
5	2025	1000
6	2026	1000
7	2027	1000
8	2028	1000
9	2029	1000



序号	年份	轨道交通工程弃土产生量 (万 m <sup>3</sup> )
10	2030	1000
11	2031	1000
12	2032	1000
13	2033	1000
14	2034	1000
15	2035	1000
合计	2021年~2035年总量	15159
	2021年~2035年平均	1011
	2021年~2025年总量	5159
	2021年~2025年平均	1032
	2026年~2035年总量	10000
	2026年~2035年平均	1000

(2) 各区产量分布

轨道交通工程弃土结合轨道交通具体计划进行分区，其中 2021-2023 年根据具体的计划落实，其他年份数据根据地铁公司提供的预估数据并结合历史排放数据确定，广州市各区轨道交通工程弃土如下表所示：

表 6-15 广州市轨道交通工程弃土 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	2021-2025 年		2026-2035 年	
	总量	平均量	总量	平均量
越秀区	80	16	156	16
荔湾区	368	74	713	71
天河区	545	109	1057	106
海珠区	532	106	1032	103
白云区	593	119	1150	115
番禺区	745	149	1444	144
黄埔区	726	145	1408	141
花都区	651	130	1261	126
南沙区	299	60	580	58
增城区	496	99	962	96
从化区	122	24	237	24
合计	5159	1032	10000	1000

## 6.7 综合管廊工程弃土产生量

### 6.7.1 预测方法及原理

#### 6.7.1.1 估算方法

综合管廊工程弃土主要来自于地下空间工程，其产生的弃土量(工程渣土和工程泥浆)可直接按管廊线路长度和管廊截面积的乘积计算。

$$Q_{zgl} = \sum_{i=1}^N L \times S$$

其中， $Q_{zgl}$ ——建设工地的综合管廊渣土产生量，万立方米；

$L$ ——地下综合管廊线路隧道长度，公里；

$S$ ——地下综合管廊断面截面积，平方米；

#### 6.7.1.2 相关基础数据

经与广州市住建局沟通，已获得 2021 年-2025 年综合管廊工程弃土计划排放量；

其他年份综合管廊建设计划尚不明确，在设施配置考虑该部分的冗余量。

### 6.7.2 产生量预测

表 6-16 2021-2025 年广州市全市综合管廊工程弃土产生量

序号	年份	产生量 (万 m <sup>3</sup> )
1	2021	335
2	2022	98
3	2023	70
4	2024	70
5	2025	70
总量		642
平均		128

表 6-17 2021-2025 年广州市各区综合管廊工程弃土产生量

行政区	产生量 (万 m <sup>3</sup> )
越秀区	22
荔湾区	24
天河区	54
海珠区	56
白云区	24
番禺区	0
黄埔区	138
花都区	1
南沙区	323
增城区	0
从化区	0
合计	642

## 6.8 建筑废弃物产生总量

综合上述分析、预测结果，将广州市新建建筑物建设施工废弃物、旧建筑物拆除废弃物、道路改造废弃物、房屋装修废弃物、基坑土及轨道交通工程弃土、综合管廊工程弃土产生量预测结果相加，即可计算得广州市 2021 年-2035 年每年产生的建筑废弃物总量。

### 6.8.1 全市建筑废弃物产生总量

2021 年-2035 年全市建筑废弃物产生总量 13.6 亿 m<sup>3</sup>，年平均产量 9057 万 m<sup>3</sup>；2021 年-2025 年全市建筑废弃物产生总量 4.1 亿 m<sup>3</sup>，年平均产量 8118 万 m<sup>3</sup>；2026 年-2035 年全市建筑废弃物产生总量 9.5 亿 m<sup>3</sup>，年平均产量 9527 万 m<sup>3</sup>。

表 6-18 2021-2035 年广州市建筑废弃物产生量 (万 m<sup>3</sup>)

年份	新建建筑物产量 (工程垃圾)	旧建筑拆除产量 (拆除垃圾)	道路改造产量 (拆除垃圾)	房屋装修产量 (装修垃圾)	建设工地基坑土产量 (工程渣土和工程泥浆)	轨道弃土产量 (工程渣土和工程泥浆)	综合管廊工程弃土 (工程渣土和工程泥浆)	建筑废弃物产生总量
2021-2035 年总量	15969	39694	5748	10739	47907	15159	642	135858
2021-2035 年年平均产量	1065	2646	383	716	3194	1011	43	9057
2021-2025 年总量	4069	14468	1316	2727	12207	5159	642	40589
2021-2025 年年平均产量	814	2894	263	545	2441	1032	128	8118
2026-2035 年总量	11900	25226	4432	8012	35700	10000	—	95270
2026-2035 年年平均产量	1190	2523	443	801	3570	1000	—	9527

### 6.8.2 各区建筑废弃物产生总量

(1) 2021 年-2025 年各区建筑废弃物产生总量

2021 年-2025 年各区建筑废弃物产生总量 4.1 亿 m<sup>3</sup>，其中黄埔区、白云区占比最大，分别达到 14.6%、12.9%；从化区和越秀区占比较小分别为 2.8%、3.4%。

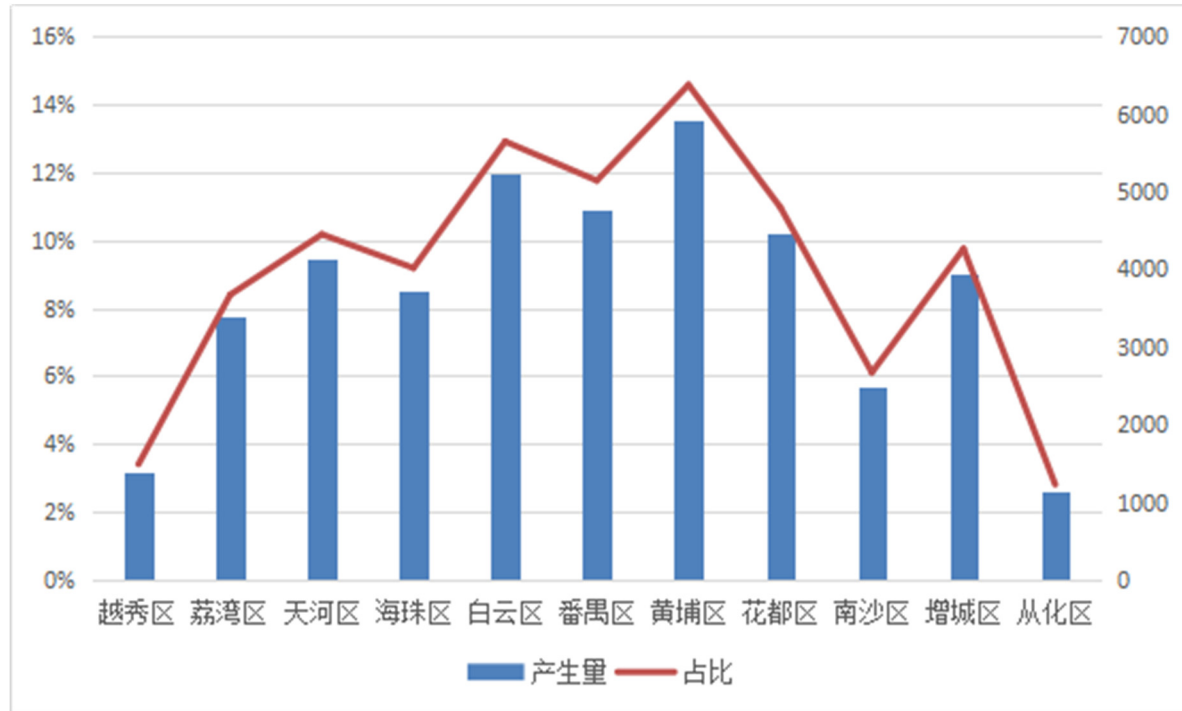


图 6-1 2021-2025 年各区建筑废弃物产生量示意图

表 6-19 2021-2025 年各区建筑废弃物产生量 (万 m³)

行政区	新建建筑物产量 (工程垃圾)	旧建筑拆除产量 (拆除垃圾)	道路改造产量 (拆除垃圾)	房屋装修产量 (装修垃圾)	建设工地基坑土产量 (工程渣土和工程泥浆)	轨道弃土产量 (工程渣土和工程泥浆)	综合管廊工程弃土 (工程渣土和工程泥浆)	建筑废弃物产生总量
越秀区	63	964	21	43	190	80	22	1383
荔湾区	290	1565	94	194	870	368	24	3405
天河区	430	1380	139	288	1290	545	54	4128
海珠区	420	1040	136	281	1260	532	56	3726
白云区	468	2283	151	314	1404	593	24	5237
番禺区	588	1091	190	394	1763	745	0	4770
黄埔区	573	2188	185	384	1719	726	138	5914
花都区	513	1240	166	344	1539	651	1	4453
南沙区	236	677	76	158	708	299	323	2478
增城区	391	1505	127	262	1174	496	0	3955
从化区	96	537	31	65	289	122	0	1141
合计	4069	14468	1316	2727	12207	5159	642	40589

(2) 2026 年-2035 年各区建筑废弃物产生总量

2026 年-2035 年各区建筑废弃物产生总量 9.5 亿 m³，其中白云区、花都区占比最大，分别达到 16.6%、13.6%；越秀区和从化区占比较小分别为 2.1%和 2.5%。

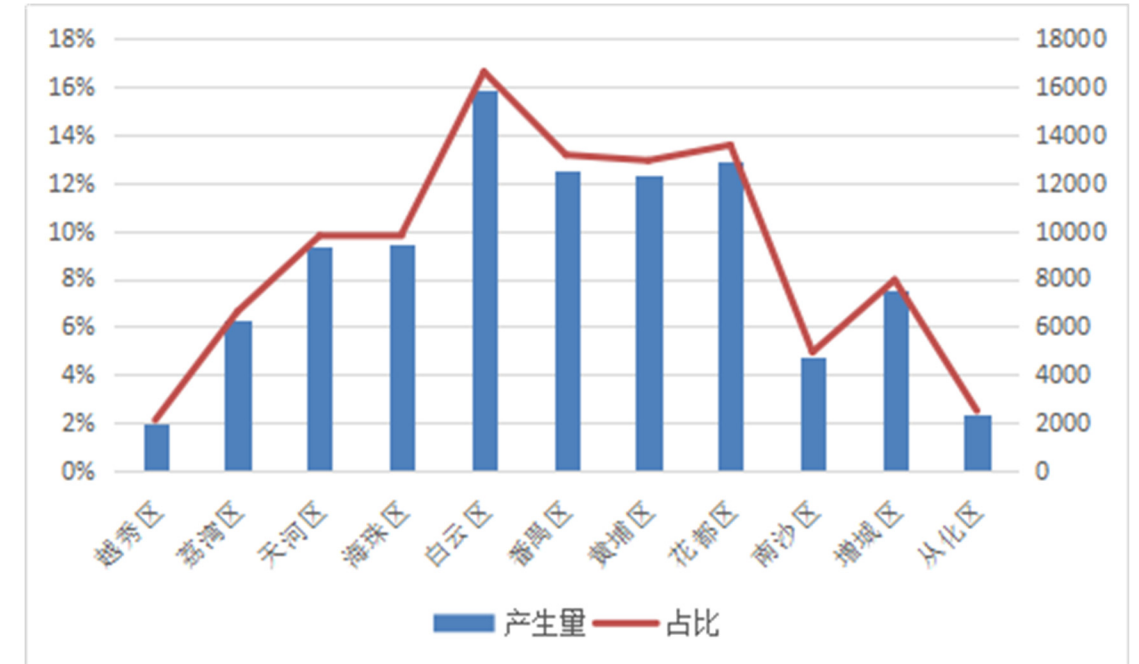


图 6-2 2026-2035 年各区建筑废弃物产生量示意图

表 6-20 2026-2035 年各区建筑废弃物产生量 (万 m³)

行政区	新建建筑物产量 (工程垃圾)	旧建筑拆除产量 (拆除垃圾)	道路改造产量 (拆除垃圾)	房屋装修产量 (装修垃圾)	建设工地基坑土产量 (工程渣土和工程泥浆)	轨道弃土产量 (工程渣土和工程泥浆)	建筑废弃物产生总量
越秀区	186	920	69	125	557	156	2012
荔湾区	848	1318	316	571	2545	713	6312
天河区	1258	1920	468	847	3773	1057	9323
海珠区	1228	2168	457	827	3684	1032	9397
白云区	1369	7771	510	921	4106	1150	15827
番禺区	1718	2414	640	1157	5155	1444	12529
黄埔区	1676	2441	624	1128	5027	1408	12304
花都区	1501	4087	559	1010	4502	1261	12919
南沙区	690	638	257	465	2071	580	4701
增城区	1145	831	426	771	3434	962	7569

行政区	新建建筑物产量 (工程垃圾)	旧建筑拆除产量 (拆除垃圾)	道路改造产量 (拆除垃圾)	房屋装修产量 (装修垃圾)	建设工地基坑土产量 (工程渣土和工程泥浆)	轨道弃土产量 (工程渣土和工程泥浆)	建筑废弃物产生总量
从化区	282	717	105	190	846	237	2377
合计	11900	25226	4432	8012	35700	10000	95270

## 第七章 建筑废弃物收运及利用体系研究

### 7.1 建筑废弃物收运模式研究

#### 7.1.1 建筑废弃物分类收集模式

(1) 建筑废弃物的分类：

根据《建筑垃圾处理技术标准 CJJT 134-2019》：建筑垃圾为工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾等的总称。包括新建、扩建改建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其他废弃物，不包括经检验、鉴定为危险物的建筑垃圾。

1) 工程渣土：主要来源于基坑开挖工程和盾构施工工程，主要有碎石土、砂土、黏性土、粉土、有机土、耕植土等。泥水盾构施工产生的泥浆不属此类。

2) 工程泥浆：按产生源可分为钻孔桩基泥浆、地下连续墙成槽泥浆、泥水加压平衡盾构施工泥浆、水平定向钻机泥水顶管泥浆、其他类工程泥浆。建筑工程、隧道工程、基础工程、市政工程等建设过程中都存在产生泥浆的可能。工程施工中的泥浆通常由水、膨润土颗粒(bentonite)、黏性土(clay)颗粒以及外加剂组成的一种悬浊体系，泥浆均匀有粘性；化学组成成分基本上和土壤的组成相一致，成分本身对环境基本没有污染，但是形成的胶体悬浮液如果处理不当会对环境造成威胁，河道清淤工程以及雨污管网疏通等产生的污泥不属工程泥浆范畴。

水利系统淤泥：河道清淤工程以及雨污管网疏通等产生的污泥。主要以黏土类的矿物为主，比如蒙脱石、高岭石、伊利石等，且内含长石类的矿物与石英、酸盐类的矿物质与其它有机物等等。

3) 工程垃圾：主要来源于清除作业、场地建筑材料剩余、部件加工边角料、破损导致的废弃材料等，主要成分包括混凝土、砖瓦、砂石、水泥、砂浆、陶瓷、玻璃、金属、木材、塑料、纸类等。

4) 拆除垃圾：主要来源于建筑物、构筑物的拆除，主要成分包括混凝土及其制品、砖瓦、陶瓷、玻璃、金属、木材、塑料、纸类等。

5) 装修垃圾：主要来源于居民住宅、公共建筑室内外装饰装修过程中，主要含有混凝土块、砂浆、砌块、玻璃、陶瓷、石膏板、竹木块、塑料、纸板纸屑、金属、石棉、保温材料、细颗粒物等，经常伴有大件垃圾，偶尔还有生活垃圾等其它垃圾混杂其中，是一种成分复杂多变的混合型建筑垃圾。

(2) 建筑废弃物收集方式：

- 1) 根据收集时是否分类，可分混合收集和分类收集；
- 2) 根据建筑废弃物中转状态分为临时固定堆放点和移动处理收集点；
- 3) 根据收集时间，分为定时收集和随时收集；
- 4) 根据废弃物收集包装方式，分为散装和袋装收集。

(3) 现场收运流程：

现场垃圾→分类堆放→分类处理→分类清运出场。

(4) 建筑废弃物分类收集管理规定

施工单位应将建筑废弃物按照来源分区分类存放，并及时分类清运工程施工过程中产生的建筑废弃物。任何单位和个人不得将建筑废弃物混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑废弃物。居民应当将装饰装修房屋过程中产生的建筑废弃物与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点。

1) 来源分区分类

来源	分区（一级分类）	分类（二级分类）
基坑开挖	工程渣土	基坑开挖渣土
隧道、盾构施工		隧道土压盾构渣土
钻孔桩基泥浆、地下连续墙成槽泥浆、泥水加压平衡盾构施工泥浆、水平定向钻机泥水顶管泥浆	工程泥浆	工程泥浆

来源	分区（一级分类）	分类（二级分类）
新建、改建、扩建和拆除建筑物、构筑物	工程垃圾、拆除垃圾	无机非金属类（混凝土、水泥制品、砂石等）
		金属类（钢、铜、铝等）
		有机类（塑料、纸、木材、沥青等）
		其它类（以上之外的混合）
居民住宅、公共建筑室内外装饰装修	装修垃圾	无机非金属类（混凝土块、石材、陶瓷等）
		金属类（钢、铝、铜、其它合金）
		其它（塑料、纸板、木块、混合类）
		大件

建筑垃圾现场应至少达到一级分类，可结合各区的实际废物回收和资源化利用企业的再生技术情况制定相应的二级分类或实行一级和二级并存分类。

装修垃圾分类收集一定要将危险废物、大件垃圾单列分离出来，不应混入其中。

#### 2) 临时分类堆放点的规范化：

临时分类堆放点可结合需要（无法及时处理）自行设置，设置于工程范围内或小区内（需取得相关知情或同意书）。

a.建筑垃圾可采取露天或室内堆放方式，露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖，避免雨淋和减少扬尘。

b.建筑垃圾堆放区应至少保持 3 天以上的建筑垃圾临时贮存能力，建筑垃圾堆放不宜超过 3m。及时覆盖防尘网，采取定时洒水降尘措施。

c.建筑垃圾堆放区地坪标高应高于周围场地不小于 15cm，堆放区四周应设置排水沟，满足场地雨水导排要求。

d.建筑垃圾堆放区应设置明显的分类堆放标志。

### 7.1.2 建筑垃圾运输模式

#### 7.1.2.1 广州运输现状

##### (1) 运输现状概况

近年广州市高度重视建筑垃圾处置工作，规范建筑垃圾收运方式为本市建筑垃圾处置和循环利用工作重点。同时广州市积极拓展水路运输渠道，尝试探索利用现行码头建设建筑垃圾水运临时装卸点，通过水路中转运输部分建筑垃圾。

到 2019 年底，广州市建筑垃圾收运率（即收运建筑垃圾总量占领取建筑垃圾排放许可手续建筑垃圾总量的百分比）已从 2014 年的 56% 的提高至 95%，近 5 年广州市建筑垃圾收运率提高 39%。

#### (2) 现状运输方式

广州建筑垃圾运输方式是有陆路运输和水路运输两种运输方式。

陆运方式：产生源-车辆运输-消纳场地；

水路运输方式：产生源-车辆运输-中转码头-运输船。

#### (3) 运输管理现状

广州从处置申请、道路运输许可等方面进行监管，尤其对运输车辆出台了相应文件进行监管。

#### 7.1.2.2 建筑垃圾收运规范管理

##### (1) 建筑垃圾收运管理制度

1).加强对建筑垃圾收运管理，实施建筑垃圾收运联单管理制度。

2).加强建筑垃圾源头管理，落实建设单位、拆房单位和小区物业等产生者源头申报制度。

3).严禁有害垃圾、生活垃圾混入建筑垃圾收运系统。

4).备案车辆及船舶应安装 GPS 全球定位系统并接入监控平台，且每年对车容车貌、船容船貌及其密闭性能进行两次审验，要求排放工地必须雇请合法运输企业承运建筑垃圾，并采取密闭方式运输，不得沿途泄漏、遗洒。

5).水运码头（临时装卸点）应避免对周边环境造成污染、产生扰民等问题，并加大运输监管，

不得沿途泄漏、遗洒。运输单位、运输车辆、运输船舶、中转码头及其相关操作人员的不良行为记录，应当在相关政府网站以及主要媒体等进行公开警示。不良行为情节严重的，由相关部门依法采取责令整改、处以行政处罚等措施。

### 7.1.2.3 建筑废弃物运输方式规范管理

建筑废弃物主要是通过陆路运输和水路运输两种运输方式。

#### (1) 陆路运输方式管理：

##### 1) 运输单位应具备一定的条件

a、依法取得《道路运输经营许可证》建立建筑废弃物运输车辆技术档案，并到相关部门办理运输单位及车辆的管理档案备案，取得备案凭证。

b、已领取有效《广州市建筑废弃物处置证（运输）》的企业且拥有有效《广州市建筑废弃物运输车辆标识》的车辆。

c、自有建筑废弃物运输车辆总核定载质量达到三百吨以上，全部使用四点五吨以下运输车辆的总核定载质量达到一百吨以上。

d、在本市行政区域内具备与企业经营规模相适应的车辆停放场地（停放场地面积 $\geq 50$  m<sup>2</sup>/辆）。

##### 2) 建筑废弃物运输车辆规范

a、建筑废弃物运输车辆符合广州市建筑废弃物运输车辆技术规范，所属建筑废弃物车辆具备《机动车辆行驶证和《道路运输证》；

b、总核定载质量达到三百吨以上，全部使用四点五吨以下运输车辆的总核定载质量达到一百吨以上；

c、实行密闭运输，不得沿途泄漏、遗洒，泥浆应当使用专用罐装器具装载运输；

d、在道路行驶的建筑废弃物运输车辆应标志齐全，外观完整，保持整洁，禁止车轮带泥、车

厢外挂泥；

e、在本市中心城区范围内，已申领《广州市建筑废弃物运输车辆标识》的建筑废弃物运输车辆，可于每日 20 时至 23 时 30 分，按规定的时间、路线运输建筑废弃物，不得超高超载超速。

##### 3) 建筑废弃物运输车辆驾驶员规范

a、建筑废弃物运输车辆驾驶员应为在本市合法取得驾驶建筑废弃物运输车辆从业资格证书的人员，完成本市交通部门备案。

b、建筑废弃物运输车辆的驾驶员应当核对施工单位监管员签署、移交的联单，确认无误后签字；

c、在建筑废弃物运至受纳场所并办理受纳手续后，应当交由受纳场所当事值班人员签字，并留存运输单位一联后，将剩余联单移交受纳场所当事值班人员。

d、建筑废弃物应当运输至经批准的受纳场所，进入受纳场所后应当服从场内人员的指挥进行倾倒；

e、随车携带车辆管理档案备案凭证、检测合格证明、联单及相关运输证照。

#### (2) 水路运输方式管理

##### 1) 运输单位应具备一定的条件

a、建筑废弃物水路运输单位应具备《企业法人营业执照》并依法取得《水路运输许可证》。

b、建立建筑废弃物运输船舶技术档案，并到相关部门办理运输单位、船舶及中转码头的管理档案备案，取得备案凭证。

c、建筑废弃物水运运输企业应具有健全的技术、质量、安全和监测管理制度以及固定的办公场地、机械、设备和船舶停放点。

d、运输企业应与中转码头（或者临时装卸点）及本市行政区域内的消纳场签订合作协议，并

明确由中转码头（或者临时装卸点）的经营管理单位承担主体管理责任。（备注：中转码头（或者临时装卸点）应取得港务部门的备案登记手续。）

## 2) 建筑废弃物水路运输船舶规范

a、运输船舶应具备《船舶运输经营许可证》、《船舶国籍证书》、《内河船舶适航证书》，符合相关技术规范及运输管理要求。

b、运输船舶应安装行驶及装卸记录仪等相关监控设备，总核载质量 500 吨以上，船底密闭、船舱上方遮盖。

## 3) 建筑废弃物水运中转码头规范管理

a、水运中转码头应具有有效的《港口（码头）经营许可证》（经营范围包括可转运建筑废弃物）以及港口（码头）工商营业执照；

b、水运中转码头应具备港口行政管理部门审查并符合要求的中转建筑废弃物装卸平台的资料；

c、水运中转码头应具备港口（码头）平面图、进场路线图、港口（码头）运营管理方案、码头分类堆放建筑废弃物方案；

d、水运中转码头应合理设置洗车槽、车辆冲洗设备、沉淀池、出入口道路硬化、分类堆放场地、除尘、防污设施、电子联单设备以及视频监控系统。

## 7.2 建筑废弃物处置回收利用体系研究

建筑废弃物的回收利用是对建筑废弃物进行“源头、转运、调配、处置”的全过程，从本质上来讲则是对建筑废弃物进行“减量化→资源化→无害化→产业化”的过程。“减量化、资源化、无害化”是建筑废弃物回收利用的基本原则，“产业化”建筑废弃物回收利用的最终目标。

“减量化”主要是指对建筑废弃物源头减量。“资源化”主要是指通过对建筑废弃物采取合理

的处置方式，最大限度地将减量后的建筑废弃物资源化。“无害化”主要是指对有污染的废弃土方采取有效污染防治措施，保护生态环境。“产业化”主要是指用现代化管理模式，通过标准化的建筑设计以及模数化、工厂化的部品生产，实现建筑构部件的通用化和现场施工的装配化、机械化。

本次从建筑废弃物源头减量、区域平衡和末端资源化、无害化的三个方向进行研究。

### 7.2.1 源头减量化研究

根据《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46号）和《施工现场建筑垃圾减量化指导手册（试行）》等法规研究，通过工程中的产生的建筑废弃物和新建建筑的施工设计两个方向进行思考如何做到源头减量化。

#### （1）源头减量化-土方：就地土方平衡

对于新建建筑物产生的基坑土方应从设计阶段就要进行土方平衡，通过项目地块内竖向的合理布置或者堆坡造景，尽可能地实现基坑土方的就地平衡。

#### 源头减量化-无法直接利用的建筑废弃物：

加大移动式处置产品投入使用。在一些工程中可以通过合法手段采用建筑废弃物资源化移动处理系统，就地资源化建筑废弃物并内部消化。

#### （2）源头减量化-新建建筑：

从建筑规划、建筑设计和建筑施工三个源头层面，分别采用相应的技术措施，减少建筑全生命周期内的建筑废弃物产生量。

1) 建筑设计时，宜优先使用绿色建材，这有利于建材的再循环或回收再利用。

2) 在旧建筑物改建时，要最大限度考虑保留原有的建筑部分，这可直接防止产生建筑废弃物。

3) 设计时，要考虑整栋建筑或部分建筑的可拆装性。建筑可拆装能最大限度地方便对建筑进行保护、再利用，扩展和维护，从而避免产生垃圾。



- 4) 设计阶段考虑建筑可扩展性,适应将来不断变化的需求,避免建筑物的部分或全部拆除。
- 5) 设计阶段要考虑尽量利用二手材料或源自建筑拆除的材料,充分利用建筑材料。
- 6) 设计阶段要考虑避免在建筑生命周期内因保养和维修而产生垃圾。
- 7) 设计时要考虑避免因施工而产生建筑废弃物。

## 7.2.2 区域调配平衡研究

根据建筑废弃物产生量预测结果,占据建筑废弃物产生量比例达到65%的道路改造、轨道交通工程、新建建筑物的开挖、地下空间开挖土方等建筑废弃土方,对于消纳场来说是需要消耗大量运输、空间资源的建筑废弃物,但对于城市开发建设来说其也是优质的回填材料。因此,如何进行合理调配上述可回填土方,使建筑废弃土方与建设工程回填最大程度地达到平衡,是可回填土方利用的关键。经多方面综合分析研究,可回填土方利用的主要方式有:市内区域调配、跨市调配。

### (1) 市内区域调配

建筑废弃土方的产生与消纳是一个动态的过程,在不同的时间、空间上既可能是废弃物也可能是稀缺资源。由于回填土方供求信息的不对称或闭塞,往往许多无法就地平衡的建筑废弃土方只能进行转运、填埋,大量优质回填土方无形中白白浪费。综合分析上述现象,可见,区域调配建筑废弃土方的核心内容在于回填土方供、求信息传播的可靠性和及时性。因此,通过一个权威、公平、专业的土方交易信息平台,将全市的土方产生与需求的相关数据信息化,将废弃土方的消纳交由市场处理,加速建筑土方产生与利用的流转,最终实现建筑废弃土方的区域调配。

### (2) 跨市调配

珠三角的东莞、珠海等市区同样有巨大的土方需求,而珠三角地区河网密布,水上运输条件优越。借助水运条件这一优势,建筑废弃土方实现区域调配的可行性得到保障。

跨市调配建筑废弃物严格按照《广东省住房和城乡建设厅关于建筑废弃物跨区域平衡处置协作

监管暂行办法(试行)》相关规定:

1) 明确报批程序,规范跨区域排放管理。为规范土方跨区域平衡处置工作,《暂行办法》要求,在建筑废弃物跨区域平衡处置前,排放单位须应填写《广东省建筑废弃物跨区域平衡处置登记表》(以下简称《登记表》),经消纳场所(包括消纳场、综合利用设施、土地平整工程、生态修复工程、围填海工程、回填项目等)经营单位同意并加盖公章后,向地级以上市接收地和排放地主管部门进行跨区域排放建筑废弃物登记。

2) 坚持属地管理,部门协作监管。各地级以上市人民政府(简称各市政府)应明确负责本行政区域内建筑废弃物跨区域平衡处置工作的行政主管部门(简称市主管部门)。各地级以上市主管部门应按照属地管理原则,具体负责统筹、协调、指导本市行政区域内建筑废弃物跨区域平衡处置相关工作,及时与相关城市主管部门进行对接和信息共享。各地级以上市其他相关部门按照各自职责,对建筑废弃物跨区域平衡处置工作实施监督管理。

3) 建立联络机制,实现信息共享。建立政务信息互联互通、资源共享平台。为打破信息壁垒,充分发挥政府部门联合监管的合力,《暂行办法》规定省主管部门应当牵头建立建筑废弃物跨区域平衡处置协调机制,协调解决工作中遇到的问题。两地主管部门要实现工作对接和信息共享,实现管理信息互联互通、即时共享。

4) 鼓励建立信息系统,实现全过程智慧监管。鼓励各市政府建立建筑废弃物智慧监管系统,通过信息推送、数据共享等信息化手段,实现实时全流程监管,加强城市间的协作监管。

## 7.2.3 末端分类处理方式研究

### 7.2.3.1 建筑废弃物常规处理方式

#### (1) 传统利用

##### 1) 填埋

填埋方式是利用城市低洼地带填埋，既处理了建筑废弃物，又可覆盖造地。优点：处理技术简单、处理费用较低，适用于大面积使用。

缺点：处理效果不理想，资源化利用程度低，需大量占用土地，同时由于部分废弃物（建筑用胶、涂料、油漆不仅是难以生物降解的高分子聚合物材料，还含有有害的重金属元素）被埋在地下，会造成地下水的污染，直接危害到周边居民的生活，还会破坏土壤结构、造成地表沉降，因此对环境影响非常大。

## 2) 焚烧

焚烧方式是将建筑废弃物焚烧后，部分转化为热能，实现废弃物减量化。

优点：处理快捷，节省用地。

缺点：废弃物经焚烧后会产生大量废弃和废渣，导致二次污染，对环境影响较大。

## (2) 直接回收利用

回收利用属于直接回收利用建筑废弃物处理方式，它是指通过建筑废弃物初步分类后，经过简单处理后对废弃物进行直接利用，如老旧房屋拆除后回收的废砖可以用做农村围墙砌筑或用于道路基层施工。

优点：再生利用技术简易，操作简便，对环境影响较小，同时直接回收材料盈利是国外废弃物再生利用企业的一个收入来源。

缺点：再生资源化利用价值不高，利用率低，造成浪费程度较大，属于粗资源化阶段

## (3) 再生循环利用

循环再生属于建筑废弃物资源化再生利用处理方式，它是指通过一定的再生技术，将建筑废弃物经过处理后用作其他材料的生产，如建筑废弃物通过一定的再生技术生产成再生骨料及用其制造的再生砖、再生砌块、再生混凝土等建筑材料。

优点：通过对废弃物的重加工来生产其他材料，减少了对新资源的需求，降低了运输和能源生产的费用，是建筑废弃物的精资源化阶段。

缺点：再生处理技术较为复杂，对建筑废弃物的加工处理成本较高，同时在再生处理过程中可能会造成二次环境污染。

## (4) 处理方式对比

表 7-1 建筑废弃物处理方式对比表

对比项目	填埋	焚烧	回收利用	循环再生
技术可靠性	可靠	较可靠	可靠	可靠
技术复杂性	简易	简易，二次治理	较简易	复杂，部分技术仍处于研究阶段
环境污染性	水、气、土壤污染	大气污染，剧毒物需特殊处理	较少	较少
资源回收率	低	较低	较高	高
市场价值性	小	较小	较大	大
处置成本	小	较大	较小	大

结合以上对比对于建筑废弃物推荐主要采用填埋、回收利用、循环再生利用处置方式。

## 7.2.3.2 建筑废弃物分类处理方式

结合固废法的建筑废弃物分类，对应各类建筑废弃物推荐处理方式如下表所示。

表 7-2 建筑废弃物分类处理方式

类别	处理方式
工程渣土和工程泥浆	填埋、循环再生利用
拆除垃圾和工程垃圾	填埋、回收利用、循环再生利用
装修垃圾	填埋、回收利用
水利系统产生淤泥	干化、固化后填埋、循环再生利用

## 7.3 广州市建筑废弃物回收利用体系

### 7.3.1 建筑废弃物利用率目标

根据《2018 年中国建筑垃圾处理行业发展现状及趋势》分析报告：我国建筑垃圾资源化回收再利用程度较低。2017 年我国产生建筑垃圾 23.79 亿吨，其中进行资源化利用的仅为 11893 万吨，资源化利用率仅为 5%左右。目前我国资源化利用率在 9%左右，综合利用率已超过 50%。

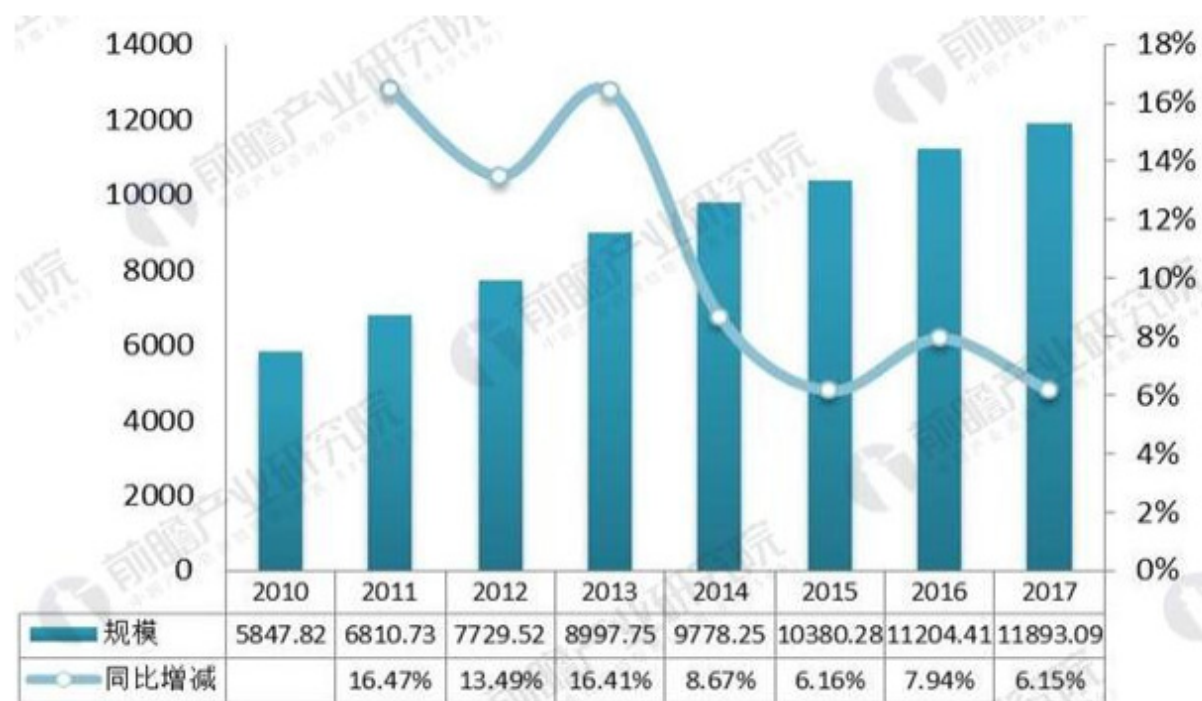


图 7-1 2010-2017 年我国建筑垃圾资源化再利用规模 (单位: 万吨, %)

根据第四章对国内外建筑废弃物处置经验的研究：目前美德等欧美发达国家建筑废物综合利用率或循环利用率在 90%以上，而日韩等亚洲发达国家建筑废弃物处置率均在 95%以上，国内深圳、上海等城市建筑废弃物综合利用率或资源化利用率达到 50%-60%。上海虹口区建设废弃物资源化处置中心突破了 RDF 的技术瓶颈，实现了资源化利用率超过 99%，超过发达国家。

考虑到广州市目前建筑废弃物综合利用厂建设处于发展阶段，虽然土方交易信息平台已建立，但是相关规划及政策还未完善配套。广州市规划期内建筑废弃物处置将是一个从以填埋为主向资源

化利用为主、填埋为辅的过程，现如今资源化利用的技术可将利用率提升至 99%，综合考虑以上因素，本次规划提出至规划期末：广州建筑废弃物资源化利用率<sup>1</sup>超过 95%，综合利用率<sup>2</sup>超过 80%。

### 7.3.2 源头减量

#### (1) 源头减量处置目标：

参考日本、芬兰、新加坡和国内香港、上海等国内外城市先进源头消减的理念，建筑废弃物形成之前，通过有效的控制措施将其减量化，优先选择环保可再生型原材料。本次规划采用强制用地平衡、优化城建地面标高、加大资源化再生产品使用率的策略，通过资源化利用、工程回填、场地平整、绿化种植等方式，力争建设工程源头建筑废弃物综合利用率达到 10%，政府和国有企业投资项目中建筑废弃物资源化再生产品应用率占同类建材的总体比例不低于 15%（其中改扩建项目比例不低于 30%，新建项目不低于 10%）。

2025 年新建建筑施工现场建筑废弃物（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300 吨，装配式建筑施工建筑废弃物（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 200 吨。

#### (2) 源头减量策略：

从策划、设计、施工、拆除各阶段避免、减少建筑垃圾的产生。将建筑垃圾减量化措施费纳入工程概算，实施新型建造和组织方式，推进建筑信息模型（BIM）等技术应用；根据“源头减量、分类管理、就地处置、排放控制”的原则，编制施工现场建筑垃圾减量化专项方案，加强现场管理，优化施工方案，提高临时设施和周转材料的重复利用率，推进临时设施和永久设施结合利用，将建筑垃圾减量化纳入文明施工内容等。

策略方案详见以下几个主要措施：

<sup>1</sup> 资源化利用率=实际利用的再生产品的总量/（工程垃圾量+拆除垃圾量）。

<sup>2</sup> 综合利用率=通过填埋、资源化利用等措施处理的建筑废弃物的量/建筑废弃物产生总量。

1) 强制土方平衡原则:

对于建筑废弃物采用强制就地平衡的策略, 利用绿化种植回填、场地平整、回填工地等手段, 实施修复生态或者用于城市建设中的堆土造景, 美化环境的措施。

2) 加大资源化再生产品使用率:

在拆除重建类工程中, 推广移动式资源化处置系统。挖掘循环利用企业潜力, 指导就近接收利用各类建筑废弃物生产再生建材、处理地铁盾构泥浆等。明确要求在广州市工程项目中(包括公路、城市道路、河道、公园、广场等工程), 特别是政府财政性资金以及固有关单位资金投入占控股或主导地位的工程项目中, 要求凡是符合相关应用技术标准的均应优先使用建筑废弃物再生产品, 并出台相应激励政策, 实现在可使用再生建材部位使用再生建材占同类建材产品的比例不低于 15%。

3) 优化城建地面标高

编制地区控制性详细规划时要加强竖向规划论证和设计, 建设项目工程要优化场地高程设计, 通过科学合理的竖向高程设计实现建筑废弃物排放源头减量, 增加建筑物回填利用量。要结合城市竖向规划和场地高程设计优化, 编制我市建筑废弃物消纳场布局专项规划, 引导建筑废弃物就近平衡利用。市水务局要结合城市防洪等实际需要, 科学论证河涌堤防标高, 在满足有关条件的情况下, 适当提高岸线高度, 实现城市防洪能力与河涌整治余泥减排回用的双赢。

4) 土壤改良应用

进一步衔接国土空间总体规划, 对优质下挖土可以积极主动应用于石坑、矿坑、土壤改良等生态修复工程, 例如用于旧改地块或者农耕土地的土壤改良。

5) 推广建筑信息模型 (BIM)、建筑垃圾模块化处置等技术应用:

建筑垃圾模块化处置技术入选《绿色技术推广目录(2020年)》:

表 7-3 建筑垃圾模块化处置技术情况表

技术名称	适用范围	核心技术及工艺	主要参数	综合效益
建筑垃圾模块化处置技术	固体废弃物处理	过开发和设计小型化、模块化建筑垃圾处置模块及控制系统, 实现生产线快速布置与高效处置, 实现工厂化制造, 集装箱运输, 现场快速便捷拼装, 设备可重复利用。	建筑垃圾资源化利用率≥95%; 再生骨料含杂率≤0.3%。	按年处置建筑垃圾 24 万 t 计算, 年节约 20 万 t 天然砂石; 再生骨料可制成用于道路工程的各种无机混合料制品, 实现建筑垃圾的绿色循环利用; 占地面积小, 不超过 60m×8m。

7.3.3 区域平衡调配

参考国外美国、德国和日本等发达国家“尽可能地重新利用建筑废弃物”处置理念, 同时结合国内城市如香港、上海、南京等城市利用合理的土方调配平衡和引导的处置模式, 合理优化城市竖向用地地坪标高, 实现土方区域间的优化配置, 尽量减少土方外运。通过市内区域调配、水运中转调配等方式解决建筑废弃物处置与城市发展需求之间的矛盾。

(1) 区级范围内区域调配

通过在区级行政范围内进行科学合理的竖向高程设计, 积极推动区级行政区域内土方平衡, 实现建筑废弃物排放减量。

(2) 市域范围内内区域调配

根据《土方平衡模式下广州市建设用地高程方案优化》成果:

1) 高程控制原则:

a.对于番禺、南沙等重要感潮地区, 当内涌与外江交互处的水闸没有防洪(潮)功能时, 其城建地面标高宜按不低于外江 200 年一遇设计洪(潮)水位考虑确定;

b.当内涌与外江交互处水闸具有防洪(潮)功能时, 其闸内控制范围的城建地面标高可按满足内涌最高控制洪水位确定。

c.在外江防洪堤达标工况下(200 年一遇洪水位), 以 50 年一遇内河涌水面线推算的闸前最高水位+0.7 米安全超高来推算地块最低城建控制高程,

## 2) 消纳量结果:

表 7-4 可消纳土方量表

区域	可消纳余泥渣土 (10 <sup>4</sup> M <sup>3</sup> )
番禺	8646.4
南沙	16949.8
合计	25596.2

### (2) 水运中转调配

根据《广州市建筑废弃物水上运输中转码头选址规划(2018-2035)》建筑垃圾现状设计处置能力,年均转运量达 1750 万 m<sup>3</sup>,规划设计处置能力年均转运量不小于 2450 万 m<sup>3</sup>。

## 7.3.4 末端分类处理

### (1) 消纳场地填埋

对通过无害化技术处理后的不可利用建筑废弃物以及经工程填埋、区域调配后多余的建筑废弃物进行临时堆放,临时堆放点可从已部分填埋的临时消纳场或有足够堆放场地的综合利用厂进行选择。不可利用建筑废弃物一般按 5%-10%送往临时消纳场填埋处理。对应终端处理设施为临时消纳场。

### (2) 资源化利用

房屋装修、旧建筑拆除、新建建筑物建设施工产生的金属、木材、塑料、纸张、水泥砖渣等经过分拣中心进行分拣后送至综合利用厂进行再生利用。

1)直接回收利用:通过分拣中心分拣出木材、金属、纸类、玻璃等简单技术处理可以直接利用。通过分类回收,资源化利用率可达 95%以上。对应终端处理设施为居民装修分拣中心。

2)资源再生利用:拆除建筑物中的水泥砖渣一般是经过筛分、破碎、处理成各种不同的再生骨料,再制成再生混凝土、再生砂浆、再生砖等。参考国内外先进处置经验,用于综合再生利用综合考虑建筑种类因素,将新建建筑物施工、旧拆建筑所产生的建筑废弃总量的 60%、房屋装修所产生

的建筑废弃总量的 45%进行循环再生利用。还将道路改造、建设工程基坑、轨道施工、综合管廊建设所产生的建筑废弃土方总量的 40%进行再生利用。对应终端处理设施为综合利用厂。

### (3) 处置安全

#### 1) 责任部门

县级以上地方人民政府环境卫生主管部门要做好建筑垃圾处理消纳场所安全管理,开展安全风险排查工作。对在排查中发现的安全隐患,结合堆放规模、场地情况和周边环境条件等,制定综合整治方案并限期治理。建筑垃圾消纳场、建筑垃圾临时堆场(堆放点)停用并评估建筑垃圾堆体达到安全稳定性要求后,可按照有关技术规范进行复垦、封场绿化等工作。

2) 消纳场在建设、运营及封场过程中应按现行的规范标准或相关规定落实安全要求。

消纳场的建设应按现行国家规范进行工程勘察,勘察应符合有关标准的规定。

建筑垃圾消纳区应根据不同的堆填状态进行安全稳定性分析。

对于在洼地堆填的消纳场应根据需要设置安全防护设施,对于在山谷或平原地形的消纳场,必须在坡脚设置拦挡工程。

消纳场场内道路应满足施工机械和运输车辆、建筑垃圾转运交通要求,并设置必要的交通标识和安全防护措施。

## 7.3.5 建筑废弃物分类综合利用流程

建筑废弃物分类综合利用流程见下表:

表 7-5 建筑废弃物综合利用流程

类别	源头减量	中段调配	终端处理
工程渣土和工程泥浆	场地平整、市政绿化、农用地改造等	土方调配、外运	填埋、资源化利用
拆除垃圾和工程垃圾	移动式或模块化资源化利用系统；绿色设计、施工直接回收利用	—	分拣、填埋、资源化利用
装修垃圾	绿色设计、施工、直接回收利用	—	分拣、资源化利用
水利系统产生淤泥	干化、固化填埋用于河道堤岸等建设	—	资源化利用

### 7.3.6 居民装修垃圾收分拣中心设置建议

各区需要设置相应的装修垃圾分拣场所，对区内的装修垃圾做到必须分拣，广州市目前只有白云、天河、从化、增城等城区部分范围内设置相应的分拣中心，郊区按街镇设置了中转分拣点，今后将建立一套标准化的分拣处置流，逐步采用机械化分拣的方式进行作业。

分拣中心分拣规模是按旧拆建筑新建建筑施工所产生的建筑废弃总量的 15%与房屋装修的所产生的建筑废弃总量的 25%之和测算。

进一步完善《广州市建筑废弃物管理办法》法规，设立源头排放核准、中间运输备案、末端消纳备案、信用管理、电子联单管理，规范建筑垃圾智慧监管平台系统建设，增加信用和综合考核评价制度等一系列措施。

## 第八章 建筑废弃物处置设施布局与选址

建筑废弃物处置设施包括临时消纳场、综合利用厂和居民装修废弃物分拣中心，本次处置设施布局规划的主要目的：一是确定处置设施的布局要求，二是落实处置设施的数量、规模和位置。

根据前述建筑废弃物处置模式研究的结果，广州市的建筑废弃物处置未来将按照国际先进经验与国内实际情况相结合的模式。优先推进源头减量、工程调配，然后通过分类收集、综合利用减轻末端设施的处置压力，最后通过规划建设适量的消纳场作为应急备用的处置设施。由于建筑废弃物处置设施受现状条件限制大和公众关注度高，因而选址困难；本章节将以落实处置设施布局 and 选址为重点。

### 8.1 布局思路与技术路线

第一步，通过分析建筑废弃物排放需求的空间分布情况，结合国土空间规划、矿产资源规划等相关规划、环境产业园分布以及市场调研情况，建立各类处置设施选址库。选址库作为建筑废弃物处置设施布局规划的主要依据。

第二步，以选址库设施布局为基础，结合设施的服务范围的覆盖、处置总量的的区域平衡分析，综合确定建筑废弃物处置设施布局初步方案。

第三步，通过逐一对规划选择的场址进行现场调查、甄别后，对各场址进行筛选，从而优化布局初步方案，形成建筑废弃物处置设施最终布局方案。

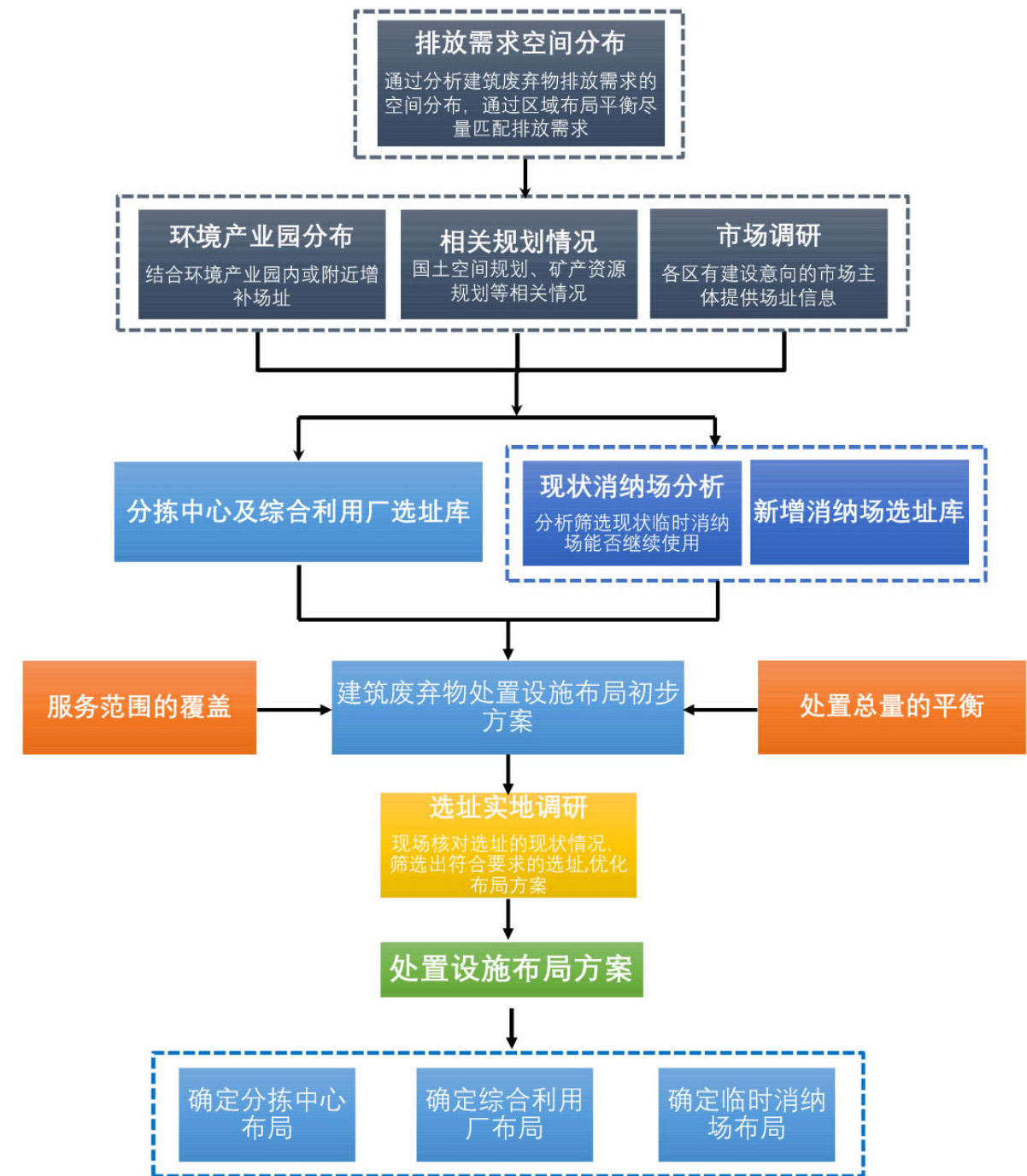


图 8-1 建筑废弃物处置设施布局技术路线图

## 8.2 建筑废弃物产量与消纳平衡

### 8.2.1 全市产量与消纳平衡

根据前文产量预测以及处置模式，对广州市建筑废弃物产量和消纳平衡如下：

表 8-1 广州市建筑废弃物产生消纳平衡表（单位：万 m<sup>3</sup>）

年份	新建建筑物 产量 (a)	旧建筑 拆除产量(b)	道路改造 产量(c)	房屋装修 产量(d)	建设工地 基坑土产量(e)	轨道弃土 产量(f)	综合管廊 工程弃土 (g)	建筑废弃物 产生总量 (h=a+b+c+d +e+f+g)	分拣中心 回收量 (i=15%b +25%d)	市内土方回填量 (j=40%c+40%e+ 40%f+40%g)	综合利用量 (k=60%a+60%b +40%c+45%d+40%e +40%f+40%g)	消纳场填埋 或者运至 市外量 (l)
2021-2035 年 总量	15969	39694	5748	10739	47907	15159	642	135858	8639	27783	66013	33424
2021-2035 年 年平均产量	1065	2646	383	716	3194	1011	43	9057	576	1852	4401	2228
2021-2025 年 总量	4069	14468	1316	2727	12207	5159	642	40589	2852	7730	20079	9928
2021-2025 年 年平均产量	814	2894	263	545	2441	1032	128	8118	570	1546	4016	1986
2026-2035 年 总量	11900	25226	4432	8012	35700	10000	—	95270	5787	20053	45934	23496
2026-2035 年 年平均产量	1190	2523	443	801	3570	1000	—	9527	579	2005	4593	2350

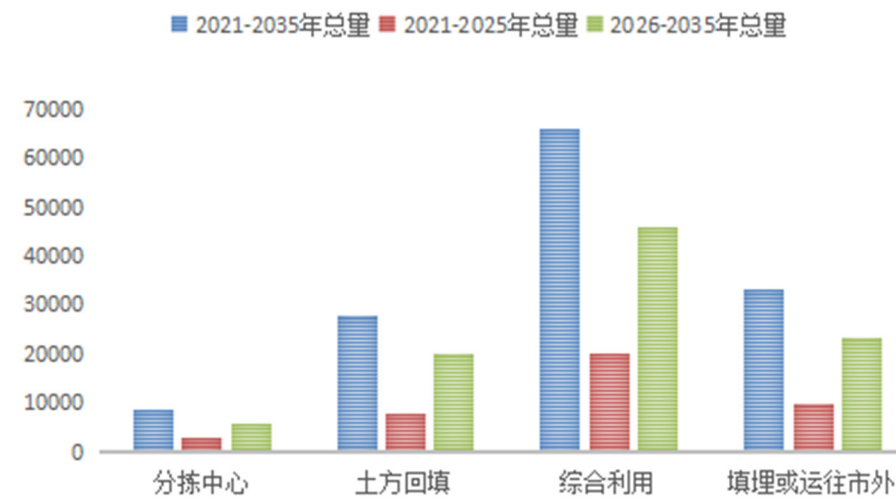


图 8-2 广州市建筑废弃物分类处置示意图



## 8.2.2 各区产量与消纳平衡

### 8.2.2.1 2021 年-2025 年产量与消纳平衡

表 8-2 2021 年-2025 年各区建筑废弃物产生总量消纳平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	新建建筑 物产量 (a)	旧建筑 拆除产量 (b)	道路改造 产量(c)	房屋装修 产量(d)	建设工地 基坑土产量 (e)	轨道弃土 产量(f)	综合管廊 工程弃土 (g)	建筑废弃物产生 总量 (h=a+b+c+d +e+f+g)	分拣中心 回收量 (i=15%b +25%d)	市内土方回填量 (j=40%c+40%e+ 40%f+40%g)	综合利用量 (k=60%a+60%b +40%c+45%d+40%e +40%f+40%g)	消纳场填埋 或者运至 市外量 (l)
越秀区	63	964	21	43	190	80	22	1383	155	125	761	342
荔湾区	290	1565	94	194	870	368	24	3405	283	542	1743	837
天河区	430	1380	139	288	1290	545	54	4128	279	812	2028	1009
海珠区	420	1040	136	281	1260	532	56	3726	226	794	1796	909
白云区	468	2283	151	314	1404	593	24	5237	421	869	2661	1287
番禺区	588	1091	190	394	1763	745	—	4770	262	1079	2263	1166
黄埔区	573	2188	185	384	1719	726	138	5914	424	1108	2937	1445
花都区	513	1240	166	344	1539	651	1	4453	272	942	2149	1090
南沙区	236	677	76	158	708	299	323	2478	141	563	1182	592
增城区	391	1505	127	262	1174	496	—	3955	291	719	1974	971
从化区	96	537	31	65	289	122	—	1141	97	177	586	281
合计	4069	14468	1316	2727	12207	5159	642	40589	2852	7730	20079	9928

表 8-3 2021 年-2025 年各区建筑废弃物产生平均量消纳平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	新建建筑 物产量 (a)	旧建筑 拆除产量(b)	道路改造 产量(c)	房屋装修 产量(d)	建设工地 基坑土产量 (e)	轨道弃土 产量(f)	综合管廊 工程弃土 (g)	建筑废弃物产生 总量 (h=a+b+c+d +e+f+g)	分拣中心 回收量 (i=15%b +25%d)	市内土方回填量 (j=40%c+40%e+ 40%f+40%g)	综合利用量 (k=60%a+60%b +40%c+45%d+40%e +40%f+40%g)	消纳场填埋 或者运至 市外量 (l)
越秀区	13	193	4	9	38	16	4	277	31	25	152	68
荔湾区	58	313	19	39	174	74	5	681	57	108	349	167
天河区	86	276	28	58	258	109	11	826	56	162	406	202
海珠区	84	208	27	56	252	106	11	745	45	159	359	182
白云区	94	457	30	63	281	119	5	1047	84	174	532	257
番禺区	118	218	38	79	353	149	—	954	52	216	453	233
黄埔区	115	438	37	77	344	145	28	1183	85	222	587	289
花都区	103	248	33	69	308	130	—	891	54	188	430	218
南沙区	47	135	15	32	142	60	65	496	28	113	236	118
增城区	78	301	25	52	235	99	—	791	58	144	395	194
从化区	19	107	6	13	58	24	—	228	20	35	117	56
合计	814	2894	263	545	2441	1032	128	8118	570	1546	4016	1986

8.2.2.2 2026年-2035年产量与消纳平衡

表 8-4 2026年-2035年各区建筑废弃物产生总量消纳平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	新建建筑物产量 (a)	旧建筑 拆除产量(b)	道路改造 产量(c)	房屋装修 产量(d)	建设工地 基坑土产量(e)	轨道弃土 产量(f)	建筑废弃物产生总量 (h=a+b+c+d +e+f+g)	分拣中心 回收量 (i=15%b +25%d)	市内土方回填量 (j=40%c+40%e+ 40%f+40%g)	综合利用量 (k=60%a+60%b +40%c+45%d+40%e +40%f+40%g)	消纳场填埋 或者运至 市外量 (l)
越秀区	186	920	69	125	557	156	2012	169	313	1032	498
荔湾区	848	1318	316	571	2545	713	6312	341	1430	2986	1555
天河区	1258	1920	468	847	3773	1057	9323	500	2119	4407	2297
海珠区	1228	2168	457	827	3684	1032	9397	532	2070	4479	2316
白云区	1369	7771	510	921	4106	1150	15827	1396	2306	8205	3920
番禺区	1718	2414	640	1157	5155	1444	12529	651	2896	5896	3086
黄埔区	1676	2441	624	1128	5027	1408	12304	648	2824	5801	3031
花都区	1501	4087	559	1010	4502	1261	12919	866	2529	6336	3189
南沙区	690	638	257	465	2071	580	4701	212	1163	2169	1157
增城区	1145	831	426	771	3434	962	7569	317	1929	3461	1861
从化区	282	717	105	190	846	237	2377	155	475	1160	587
合计	11900	25226	4432	8012	35700	10000	95270	5787	20053	45934	23496

表 8-5 2026 年-2035 年各区建筑废弃物产生平均量消纳平衡表 (单位: 万 m³)

行政区	新建建筑物 产量 (a)	旧建筑 拆除产量(b)	道路改造 产量(c)	房屋装修 产量(d)	建设工地 基坑土产量 (e)	轨道弃土 产量(f)	建筑废弃物 产生总量 (h=a+b+c+d +e+f+g)	分拣中心 回收量 (i=15%b +25%d)	市内土方回填量 (j=40%c+40%e+ 40%f+40%g)	综合利用量 (k=60%a+60%b +40%c+45%d+40%e +40%f+40%g)	消纳场填埋 或者运至 市外量 (l)
越秀区	19	92	7	12	56	16	201	16	31	102	50
荔湾区	85	132	32	57	255	71	631	34	143	299	155
天河区	126	192	47	85	377	106	932	50	212	441	230
海珠区	123	217	46	83	368	103	940	53	207	448	232
白云区	137	777	51	92	411	115	1583	140	231	820	392
番禺区	172	241	64	116	516	144	1253	65	290	590	309
黄埔区	168	244	62	113	503	141	1230	65	282	580	303
花都区	150	409	56	101	450	126	1292	87	253	634	319
南沙区	69	64	26	46	207	58	470	21	116	217	116
增城区	114	83	43	77	343	96	757	32	193	346	186
从化区	28	72	11	19	85	24	238	16	48	116	59
合计	1190	2523	443	801	3570	1000	9527	579	2005	4593	2350

### 8.2.3 各区设施处理能力需求分析

综合上述分析，确定各区建筑废弃物处理设施需求，为下一步各区区域统筹提供依据。

**表 8-6 近期各区建筑废弃物处理设施需求一览表（单位：万 m³）**

行政区	分拣中心	土方回填	综合利用厂	消纳场或中转码头
越秀区	31	25	152	68
荔湾区	57	108	349	167
天河区	56	162	406	202
海珠区	45	159	359	182
白云区	84	174	532	257
番禺区	52	216	453	233
黄埔区	85	222	587	289
花都区	54	188	430	218
南沙区	28	113	236	118
增城区	58	144	395	194
从化区	20	35	117	56
年均需求量	570	1546	4016	1986

**表 8-7 远期各区建筑废弃物处理设施需求一览表（单位：万 m³）**

行政区	分拣中心	土方回填	综合利用厂	消纳场或中转码头
越秀区	16	31	102	50
荔湾区	34	143	299	155
天河区	50	212	441	230
海珠区	53	207	448	232
白云区	140	231	820	392
番禺区	65	290	590	309
黄埔区	65	282	580	303
花都区	87	253	634	319
南沙区	21	116	217	116
增城区	32	193	346	186
从化区	16	48	116	59
年均需求量	579	2005	4593	2350

### 8.2.4 建筑废弃物处置设施处置平衡分析

#### 8.2.4.1 分拣中心处置平衡分析

分拣中心按照就近消纳原则，尽量在区内结合综合利用厂设置，越秀区未设置综合利用厂，运往周边区域处置。

**表 8-8 近期分拣中心处置平衡分析表（单位：万 m³）**

行政区	分拣中心需求量	处置平衡建议	平衡后各区分拣中心所需处理能力
越秀区	31	运往白云区处置	0
荔湾区	57	运往白云区处置	0
天河区	56	天河区内处置	56
海珠区	45	运往白云区处置	0
白云区	84	白云区内处理	297
番禺区	52	运往白云区处置	0
黄埔区	85	黄埔区内处置	85
花都区	54	花都区内处置	54
南沙区	28	运往白云区处置	0
增城区	58	增城区内处置	58
从化区	20	从化区内处置	20
合计	570		570

**表 8-9 远期分拣中心处置平衡分析表（单位：万 m³）**

行政区	分拣中心需求量	处置平衡建议	平衡后建议各区分拣中心所需处理能力
越秀区	16	运往区外处置	0
荔湾区	34	荔湾区内处置	≥34
天河区	50	天河区内处置	≥50
海珠区	53	海珠区内处置	≥53
白云区	140	白云区内处置	≥156
番禺区	65	番禺区内处置	≥65
黄埔区	65	黄埔区内处置	≥65
花都区	87	花都区内处置	≥87
南沙区	21	南沙区内处置	≥21
增城区	32	增城区内处置	≥32
从化区	16	从化区内处置	≥16
合计	579		≥579

#### 8.2.4.2 综合利用厂处置平衡分析

近期综合利用的规模需求为年均 4016 万 m<sup>3</sup>, 远期综合利用的规模需求为年均 4593 万 m<sup>3</sup>, 全部运往综合利用厂处置。远景年除越秀、荔湾、天河、海珠等主城区外, 其他各区原则上应配置足够规模的综合利用设施满足各区的需求。

表 8-10 近期综合利用厂处置平衡分析表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	综合利用厂需求量	综合利用厂处置平衡建议	平衡后各区综合利用厂所需处理能力
越秀区	152	运往白云区处置	0
荔湾区	349	65 万运往花都区处置、284 万运往增城区处置	0
天河区	406	天河区处置 50 万, 356 万运往增城区处置	50
海珠区	359	运往增城区处置	0
白云区	532	白云区处置 257 万, 275 万运往增城区处置	409
番禺区	453	36 万运往南沙区处置, 417 万运往增城区处置	0
黄埔区	587	增城区处置	0
花都区	430	花都区处置	495
南沙区	236	南沙区处置	272
增城区	395	增城区处置	2673
从化区	117	从化区处置	117
合计	4016		4016

表 8-11 远期综合利用厂处置平衡分析表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	综合利用厂需求量	综合利用厂处置平衡建议	平衡后建议综合利用厂处理规模
越秀区	102	运往区外处置	0
荔湾区	299	荔湾区处置 90 万, 209 万运往区外处置	≥90
天河区	441	天河区处置 132 万, 309 万运往区外处置	≥132
海珠区	448	海珠区处置 135 万, 313 万运往区外处置	≥135
白云区	820	白云区处置	≥820
番禺区	590	番禺区处置	≥590
黄埔区	580	黄埔区处置	≥580

行政区	综合利用厂需求量	综合利用厂处置平衡建议	平衡后建议综合利用厂处理规模
花都区	634	花都区处置	≥634
南沙区	217	南沙区处置	≥482
增城区	346	增城区处置	≥1014
从化区	116	从化区处置	≥116
合计	4593		≥4593

#### 8.2.4.3 消纳场处置平衡分析

结合广州市消纳场处置能力, 近期有 5132 万 m<sup>3</sup>, 远期有 6628 万 m<sup>3</sup>。近期需要填埋建筑废弃物总量为 9928 万 m<sup>3</sup>, 远期为 23496 万 m<sup>3</sup>, 消纳场处置能力无法满足消纳填埋的要求, 因此将部分规模通过水上运输的方式转运到市外处置。其中近期 5132 万 m<sup>3</sup>运到消纳场处置, 4796 万 m<sup>3</sup> (占建筑废弃物产生总量 11.8%) 运到市外处置; 远期 6628 万 m<sup>3</sup>运到消纳场处置, 16868 万 m<sup>3</sup> (占建筑废弃物产生总量 17.7%) 运到市外处置。当有条件可以将更多的规模运到市外处置时, 消纳场作为应急备用处置设施。

表 8-12 近期消纳场处置平衡分析表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

行政区	设施需求总量	中转码头转运能力	消纳场填埋能力	处置建议
越秀区	342	12250	0	运往花都区处置
荔湾区	837		0	运往市外处置
天河区	1009		0	222 万运往增城区, 787 万运往花都区处置
海珠区	909		0	运往市外处置
白云区	1287		0	运往花都区处置
番禺区	1166		0	341 万运往从化区处置, 122 万运往增城区处置, 703 万运往市外处置
黄埔区	1445		0	135 万运往增城区处置, 1310 万运往市外处置
花都区	1090		2706	花都区处置

行政区	设施需求总量	中转码头转运能力	消纳场填埋能力	处置建议
南沙区	592		355	南沙区处置 355 万， 237 万运往市外处置
增城区	971		1450	增城区处置
从化区	280		621	从化区处置
合计	9928		5132	

表 8-13 远期消纳场处置平衡分析表 (单位: 万 m³)

行政区	设施需求总量	中转码头转运能力	消纳场填埋能力	处置建议
越秀区	498	24500	0	运往市外处置
荔湾区	1555		0	运往市外处置
天河区	2297		0	运往市外处置
海珠区	2316		0	运往市外处置
白云区	3920		674	部分白云区处置，部分运往花都区，部分 运往市外处置
番禺区	3086		0	运往市外处置
黄埔区	3031		0	运往市外处置
花都区	3189		4250	花都区处置
南沙区	1157		204	部分南沙区处置，部分运往市外处置
增城区	1861		1500	部分增城区处置，部分运往市外处置
从化区	587		0	运往市外处置
合计	23496		6628	

#### 8.2.4.4 土方平衡统筹

近期可用于土方平衡量 7730 万 m³，远期为 20053 万 m³。根据《土方平衡模式下广州市建设用地高程方案优化》，土方主要运往番禺区和南沙区消纳，可消纳总量 25600 万 m³，能够满足近期土方和远期部分土方的处置要求，剩余土方 2183 万 m³依托中转码头运往市外处置。

表 8-14 近期土方平衡统筹 (单位: 万 m³)

行政区	总土方量	土方平衡建议
越秀区	125	运往番禺区、南沙区处置
荔湾区	542	
天河区	812	
海珠区	794	

行政区	总土方量	土方平衡建议
白云区	869	运往番禺区、南沙区、市外处置
番禺区	1079	
黄埔区	1108	
花都区	942	
南沙区	563	
增城区	719	
从化区	177	
合计	7730	

表 8-15 远期土方平衡统筹 (单位: 万 m³)

行政区	总土方量	土方平衡建议
越秀区	313	运往番禺区、南沙区、市外处置
荔湾区	1430	
天河区	2119	
海珠区	2070	
白云区	2306	
番禺区	2896	
黄埔区	2824	
花都区	2529	
南沙区	1163	
增城区	1929	
从化区	475	
合计	20053	

## 8.3 规划选址限制条件分析

### 8.3.1 行政区划的影响

广州市目前建筑废弃物排放和处置设施的建设实行分区管理，因此建筑废弃物处置设施的布局需要从行政区划的角度进行考虑，以便于设施服务范围的控制和运营管理。同时，建筑废弃物处置设施的布局也须考虑总体需要，不能过于局限于行政区划，要能实现建筑废弃物的跨区调配。

### 8.3.2 用地条件的限制

各类建筑废弃物处置设施由于其处理方式的不同，选址对用地条件的要求各有不同：

一个完整的综合利用厂通常包含建筑废弃物原材料及再生产品堆放区、生产区、管理区等部分，因此综合利用厂的建设和选址需考虑场地面积的大小。

临时消纳场消纳实际也是建筑废弃物堆填的过程，受自然条件限制较大，应尽可能减少对周边地形、地貌的影响，因此宜选择具有一定规模的采石场、山坳地、低洼地区作为临时消纳场。临时消纳场建设时应考虑预留配套工作区的用地规模。

居民装修废弃物分拣中心一般是结合综合利用厂合并设置，即在综合利用厂的基础上增设一个居民装修废弃物分拣区域，该区域的用地规模应该和分拣能力相匹配。

各类处置设施所需用地规模详见本章 8.3 节。

### 8.3.3 用地性质

分拣中心、综合利用厂以及临时消纳场由于其处置过程的特点，选址对用地性质各有要求：

分拣中心以及综合利用厂运营期间，相当于工业生产，因此宜选择建设用地作为综合利用厂的选址，同时尽量避免占用农保用地，避开河道及水源保护区。

通常临时消纳场在填满封场后可通过复绿、美化等措施减少对周边环境的影响，但受区域自然条件的限制较大，因此可选择林地、绿地等非建设用地作为临时消纳场的选址，同时尽量避免占用农保用地，避开河道及水源保护区。

### 8.3.4 交通条件

建筑废弃物处置设施在生产、受纳过程中，涉及大量废弃物的输入和再生产品的输出，需要便利的交通条件予以支撑，因此选址应交通便利。

### 8.3.5 设施服务范围及半径

建筑废弃物处置设施场受服务范围内建筑废弃物产生量、运输经济性等限制，具有一定的经济服务半径，因此需考虑设施的服务范围及半径。

### 8.3.6 环境保护

由于建筑废弃物处置设施在生产、受纳过程中有一定的扬尘、噪声、废水，因此需要避让人口密集区和环境敏感区，同时做好相关的污染防治措施和环境保护措施。

## 8.4 建筑废弃物处置设施选址用地规模研究

本规划中的建筑废弃物处置设施按照功能的不同可以分为建筑废弃物临时消纳场、建筑废弃物综合利用厂以及居民装修废弃物分拣中心三类，其中居民装修废弃物分拣中心常常结合建筑废弃物综合利用厂设置，即在综合利用厂内增设一个居民装修废弃物分拣区域，因此在用地上需研究的对象包括建筑废弃物临时消纳场、建筑废弃物综合利用厂（不带居民装修废弃物分拣功能）以及居民装修废弃物分拣区三个对象。

### 8.4.1 相关标准规范

目前国内相关规范标准中涉及到建筑废弃物处置设施的用地的规定不多，涉及到用

地规模的相关规范条款如下：

① 《建筑垃圾处理技术标准（CJJ134-2019）》第 6.2.7 条：堆填及填埋处置工程总平面布置应符合下列规定，应以填埋库区为重点进行布置，填埋库区占地面积宜为总面积的 70%~90%，不得小于 60%，每平方米填埋库区建筑垃圾填埋量不宜低于 10m<sup>3</sup>。

② 《环境卫生设施设置标准（CJJ27-2012）》第 4.7.3 条：建筑垃圾转运调配和处理设施的设置应符合下列规定：建筑垃圾处理设施使用年限不应小于 10 年，库容利用系数不宜小于 8m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>。

从以上分析可以看出，国内相关标准规范只对临时消纳场的填埋库区的用地规模有相关规定，对于建筑废弃物综合利用厂以及临时消纳场的配套设施用地均无相关规定，因此本次规划用地分析主要基于现状已运行的设施用地数据进行。

#### 8.4.2 建筑废弃物处置设施功能单元组成

为保证建筑废弃物处置设施的正常运营，一个建筑废弃物处置设施通常由具有不同功能的单元组成。

对于综合利用厂，通常由居民装修废弃物分拣区（带居民装修废弃物分拣功能的综合利用厂含有此功能单元）、生产区、原材料及成品堆放区，管理区等功能单元组成，对于建筑废弃物临时消纳场，主要由填埋库区和配套工作区（含管理用房、地磅、洗车槽、场内道路以及装卸台等功能）两个功能单元组成。

考虑到广州市正大力推动环卫领域运输车辆的新能源化，建筑废弃物处置设施可以同时考虑设置充电停车场以及加氢站等能源补给功能单元。



图 8-3 建筑废弃物综合利用厂典型平面功能分区示意图



图 8-4 居民装修废弃物分拣区



图 8-5 综合利用厂生产区





图 8-6 综合利用厂成品堆放区



图 8-7 综合利用厂管理区



图 8-9 临时消纳场填埋库区

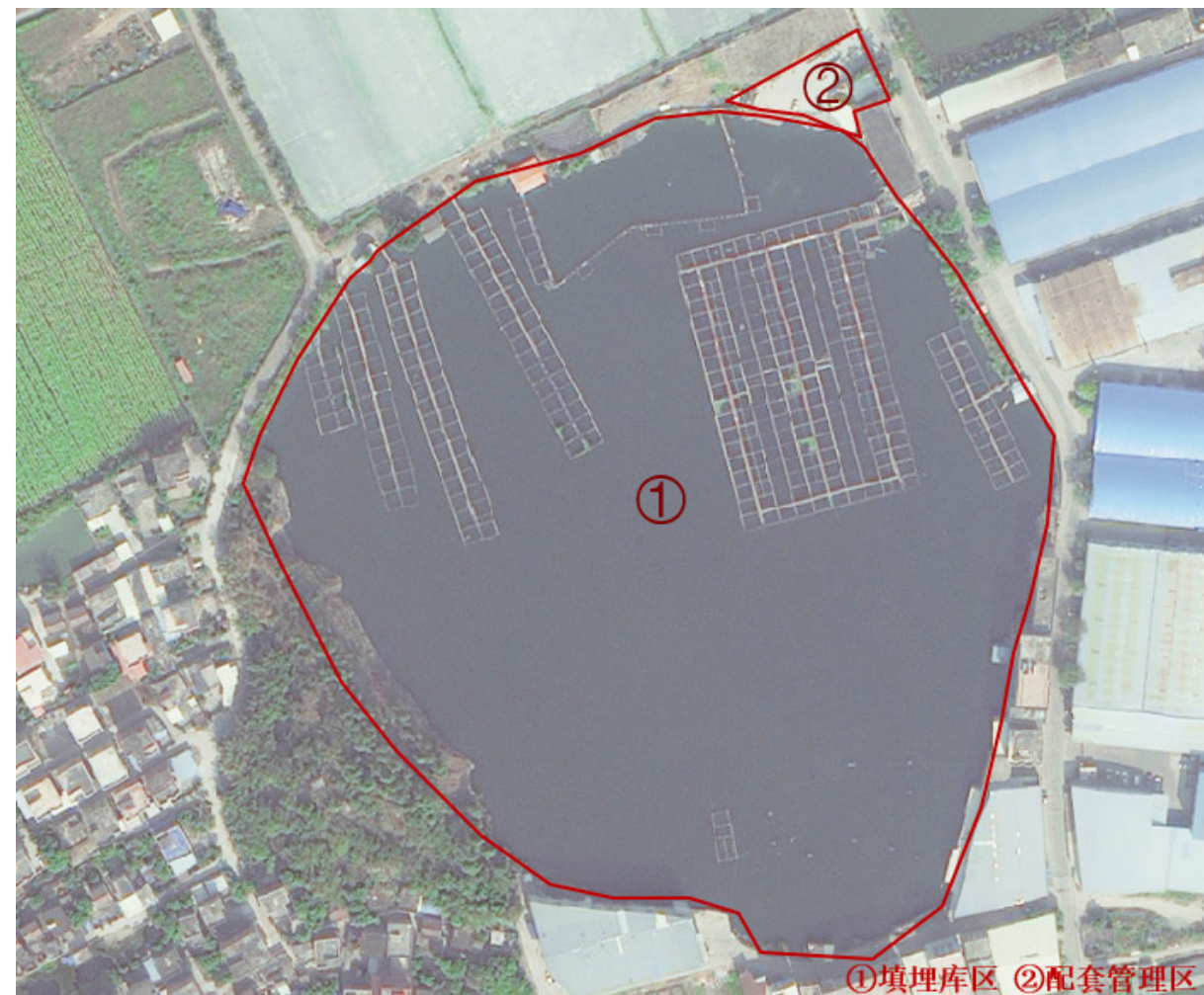


图 8-8 建筑废弃物临时消纳场典型平面功能分区示意图



图 8-10 临时消纳场配套管理区

#### 8.4.3 现状建筑废弃物处置设施用地分析

根据市、区余泥渣土排放管理部门的统计资料，截至到 2020 年，广州市在运营的居民装修废弃物分拣点有 8 处，综合利用项目 37 处，建筑废弃物临时消纳场 8 座，各类设施的现状用地情况如下。

##### ①现状综合利用厂用地分析

表 8-16 现状综合利用厂用地情况分析

序号	综合利用厂名称	年处理能力 (万 m <sup>3</sup> )	用地面积 (m <sup>2</sup> )	单位处理能力所需的 处理面积 (m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup> )
1	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环利用项目 A	100	51486	515

序号	综合利用厂名称	年处理能力 (万 m <sup>3</sup> )	用地面积 (m <sup>2</sup> )	单位处理能力所需的 处理面积 (m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup> )
2	花都区三东大道西分拣中心	50	6054	121
3	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	18	12000	667
4	广州市伟豪环保建材有限公司	100	41581.3	416
5	广州弘笙环保科技有限公司建筑 废弃物综合利用厂	26.24	6580	251
6	中麒南沙区东涌建筑废弃物循环 利用项目	60	5843	97
7	广东普泽环保科技有限公司固定 式循环利用项目	156	4899	31
8	南沙区榄核建筑废弃物固定式循 环利用项目	30	9119	304
9	城郊综合利用厂	21.29	43762	1094
10	中辉环保建材有限公司	100	30326.7	201
11	广州华宏建材有限公司消纳场	304	106716	351
12	广州市华发建材有限公司消纳场	100	14380	144
13	增城市坚力建材厂消纳场	10	10200	1020
14	广州市龙烨建材有限公司	211.2	7720	37
15	广州市三安建材有限公司	105.6	35333	335
16	广州宏成再生资源有限公司	24	14000	583
17	广州市太珍石场有限公司	60	33335	556
18	广州市金砂环保科技有限公司	75	9998	133
19	广州中云环保科技发展有限公司	120	56527.9	471
20	广州佳硕再生资源有限公司	198.24	26828	135
21	广州中凯运再生资源有限公司	120	9603	80
22	广州宏一再再生资源有限公司	30	14163.5	472
23	广州市新志达建筑废料处置有限 公司	72	27666.67	384
24	广州悦基再生资源有限公司	96	32032	334

序号	综合利用厂名称	年处理能力 (万 m <sup>3</sup> )	用地面积 (m <sup>2</sup> )	单位处理能力所需的 处理面积 (m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup> )
25	广州新利建环保科技有限公司	50	32160.03	643
26	广州保能建筑废料处置有限公司	100	12000	120
27	广州鸿泰建材有限公司	30	24492.3	816
28	广州美烽建材有限公司	78	39954	512
29	广州市岗丰建筑废弃物处置有限 公司	122.16	10000	82
30	广州市良益再生资源利用有限公 司	14.97	56527.9	3776
31	广州市潮穗再生资源有限公司	30	20000	
32	广州市白云区区和秦新型墙体材料 厂新型墙体原料工程	60	57821	964
33	白云区太和穗丰村建筑废弃物分 拣处理中心	50	32697	654
34	广东基础新世纪环保资源科技有 限公司太成村建筑废弃物综合利 用项目	100	34518	345
35	白云区江高镇五丰建筑废弃物分 拣处理中心	30	17654	588
36	广州广财再生资源有限公司综合 利用厂	25	12654	506
37	广州市新伟环保资源科技有限公 司	36	13206	361

以上 37 个现状综合利用项目中，广州市良益再生资源利用有限公司的处理能力均远未达到饱和，因此其用地指标不具备参考性，将剩余 36 个综合利用项目按年处理能力 ≤ 100 万 m<sup>3</sup> 和年处理能力 > 100 万 m<sup>3</sup> 两类进行用地指标分析，根据两类现状综合利用项目用地指标情况，舍去极大极小值，得出规划综合利用项目的建议用地指标。详细情况见下表。

表 8-17 现状综合利用厂用地指标分析表

年处理能力 (万 m³)	项目个数	用地指标范围 (m²/万 m³)	建议规划用地指标 (m²/万 m³)
≤100	5	< 200	200~800
	17	200~800	
	4	> 800	
> 100 万	2	< 80	80~500
	8	80~500	

注：用地指标为单位处理能力所需的用地面积 (m²/万 m³)

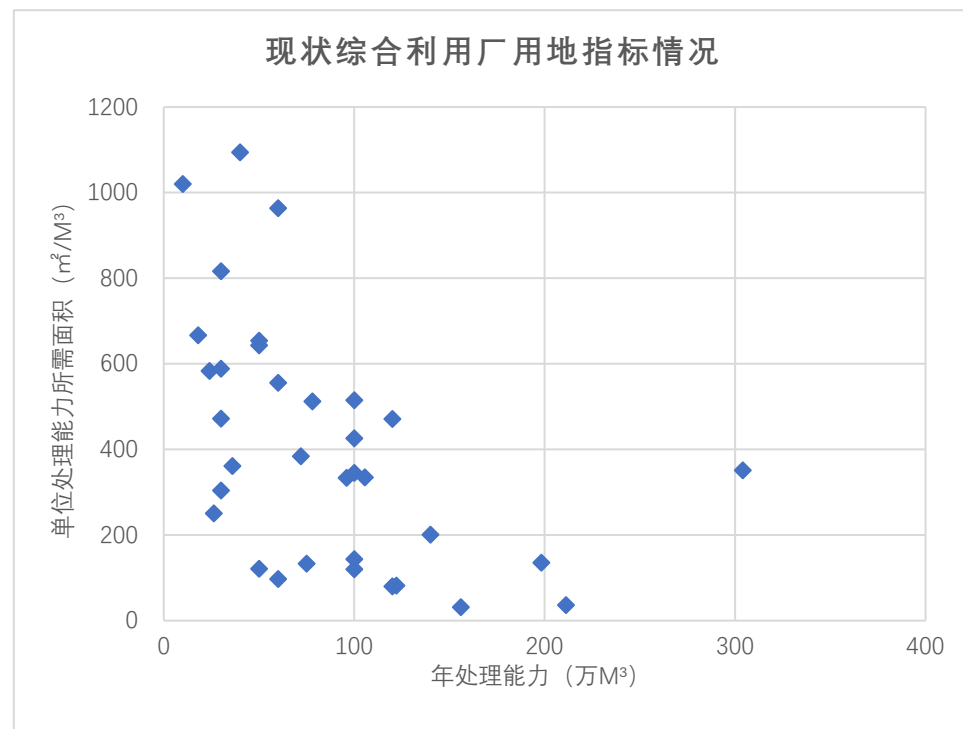


图 8-11 现状综合利用厂用地指标分析图

②现状居民分拣中心分拣区用地分析

表 8-18 现状居民装修废弃物分拣点用地情况分析

序号	居民装修废弃物分拣点名称	年分拣能力	分拣区用地面积 (m²)	单位分拣能力所需用地面积 (m²/万 m³)
		(万 m³)		
1	花都区三东大道西分拣中心	50	2650	53.00
2	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	18	1500	83.33
3	广州市新伟环保资源科技有限公司	4	1300	325.00

4	白云区钟落潭龙岗村建筑废弃物分拣处理中心	20	20000	1000
5	广州捷达再生资源有限公司	10	2000	200
6	广州中云环保科技发展有限公司	25	5000	200
7	广州宏一再生资源有限公司	10	2000	200
8	广州新利建环保科技有限公司	15	3000	200

以上 8 个现状分拣中心中，白云区钟落潭龙岗村建筑废弃物分拣处理中心的分拣能力均远未达到饱和，因此其用地指标不具备参考性，根据剩余 7 个现状分拣中心的用地指标情况，建议规划分拣中心的分拣区域用地指标值控制在 50~350 m²/万 m³ 分拣能力范围内。

③现状建筑废弃物临时消纳场用地分析

表 8-19 现状建筑废弃物临时消纳场用地情况分析

序号	消纳场名称	总消纳容量	配套工作区用地面积 (m²)	单位消纳容量所需配套工作区面积 (m²/万 m³)
		(万 m³)		
1	花都狮岭镇前进石场消纳场	666	5,000	7.51
2	花都区建联消纳场	808.5	30000	37.11
3	东涌镇长莫村红岗大山塘消纳场	419.58	1,038	2.47
4	江埔街九里步消纳场	80	920	11.5
5	从化区吕田草埔消纳场	26.8	1,090	40.67
6	良口大岭消纳场	50.7	1,100	21.70
7	鳌头中心村十二线地段消纳场	500	6,600	13.20
8	广州市太珍石场有限公司	1124.36	19600	17.43

以上 8 处现状临时消纳场中，东涌镇长莫村红岗大山塘消纳场受用地条件限制，配套工作区面积偏小（现状调研也反映配套工作区用地比较紧张），因此其用地指标不作为本次规划临时消纳场用地指标的参考依据，根据其余剩余 6 处现状临时消纳场的用地指标情况，建议规划建筑废弃物临时消纳场的配套工作区用地指标值控制在 8~40 m²/

万 m<sup>3</sup>消纳容量范围内，且配套工作区总面积不应小于 1000 m<sup>2</sup>。

#### 8.4.4 加氢站以及充电停车场等新能源补给设施功能单元用地规模

根据《广州市加快推进电动汽车充电基础设施建设三年行动计划（2018-2020年）》以及《广州市氢能产业发展规划（2019-2030）》要求，广州市应着力推进环卫领域的专用充电设施和加氢设施的建设，因此规划建议在新建建筑废弃物处置设施时可考虑同时建设充电停车场或加氢站，为新能源建筑废弃物运输车辆提供能源补给服务。

在综合利用厂或者分拣中心设置充电停车场，充电停车场设置规模应综合考虑运输车电动化率（规划电动化率目标设为 50%）、运输车尺寸（2.3m×5.6m）、日运输趟次（4 趟/日）以及桩车比（1: 2.5）等因素，考虑上述因素后，建议按每万 m<sup>3</sup>处理能力预留不小于 6.5 m<sup>2</sup>的充电停车场用地，该用地规模在建筑废弃物处置设施用地指标中统筹考虑。在临时消纳场设置充电停车场，除考虑以上因素外，还应考虑临时消纳场使用寿命（按 5 年计算），综合考虑以上因素后建议按每万 m<sup>3</sup>容量预留不小于 1.3 m<sup>2</sup>的充电停车场用地。充电停车场预留规模不足一个停车位的按一个停车位进行预留。

根据加氢站设计单位提供的数据，在建筑废弃物处置设施中设置加氢站时建议预留 1500 m<sup>2</sup>~2000 m<sup>2</sup>的用地。

#### 8.4.5 规划建筑废弃物处置设施用地指标推荐

根据现状建筑废弃物处置设施的用地情况，结合以上分析结果，对于本次规划建筑废弃物处置设施用地指标，给出以下建议。

表 8-20 规划建筑废弃物处置设施用地指标建议值

序号	建筑废弃物处置设施类型		建议用地指标
1	综合利用厂	年处理能力≤100 万 m <sup>3</sup>	200~800 m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup>

序号	建筑废弃物处置设施类型		建议用地指标
		年处理能力 > 100 万 m <sup>3</sup>	80~500 m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup>
2	临时消纳场		8~40 m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup> 且总面积≥1000 m <sup>2</sup>
3	分拣中心分拣区		50~350 m <sup>2</sup> /万 m <sup>3</sup>

若建筑废弃物处置设施内需设置新能源补给设施功能单元，其用地规模建议按 8.4.4 节进行预留。

### 8.5 建筑废弃物临时消纳场布局与选址

根据选址库内的建立的建筑废弃物处置设施意向选址，利用 google earth 软件定位，然后核查选址周边现状地形、现状用地以及交通条件，同时核查规划选址的国土、城规等信息，最终对每个选址开展现场踏勘，综合以上信息确定每个选址的可行性，对不合适的选址进行重选并反馈至选址库。

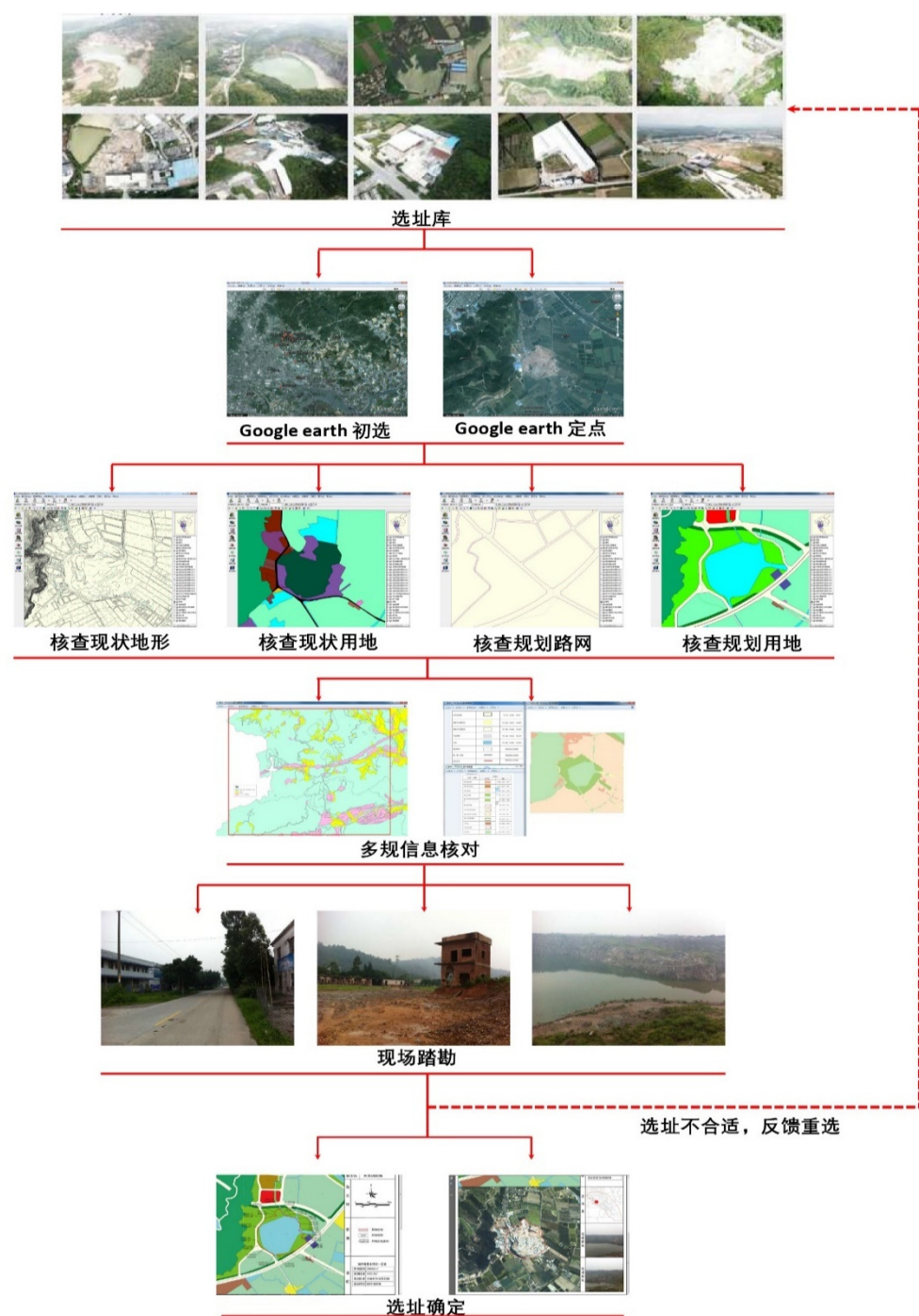


图 8-12 建筑废弃物处置设施选址方法示意图

### 8.5.1 临时消纳场布局策略

1、广州市花都、增城、从化、番禺、南沙存在一定数量采石场，可主要考虑为临时消纳场的选址；

2、越秀、荔湾、海珠、天河、白云、黄埔地势较平坦、水系发达，属老城区、开发密度较大，无建设消纳场的条件，可通过建设专用水运码头集中外运消纳；

3、南沙、番禺现状有较多为水田、鱼塘，地台标高较低，同城市防洪排涝要求尚有一定差距，随着开发建设的深入，存在较大的填方缺口，因此可作为区域土方平衡处置方式的接纳场所。

### 8.5.2 临时消纳场选址

#### 1、临时消纳场场址选择

临时消纳场需综合考虑整体布局、服务范围、环境影响、运行费用等社会、经济因素，总体来说，在符合城市规划要求的条件下，宜设置在交通方便、对居民影响较小、运输成本经济的地点。下列地区不得作为临时消纳场选址：

- ①国家公园、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园、等自然保护地以及泥石流易发区和崩塌、滑坡危险区、饮用水水源保护区、基本农田保护区；
- ②河道、湖泊和水利工程管理范围；
- ③危及铁路、公路等设施安全的区域、危及基础设施、公共设施、工矿企业、居民生活和防洪等安全的区域；
- ④地下水集中供水水源地及补给区；
- ⑤洪泛区、泄洪道及其周边区域；
- ⑥活动的坍塌地带，尚未开采的地下蕴矿区、灰岩坑及溶岩洞区；
- ⑦其他依法不能设置消纳场或者专门存放地的区域或需要特别保护的区域。

对于临时消纳场的具体选址方法，规划首先采用 google earth 选择现状采石场、山坳地、低洼地建立临时消纳场选址库；再基于广州市 GIS 规划管理平台系统对选址库

中的备选场址进行现状地形、规划控制、征地信息等有关选址的分析；然后对备选场址的国土、规划信息进行核对；对初步选出的可用场址，逐个进行现场踏勘，确定现状、交通、环境等是否适宜作为临时消纳场。

基于以上选址方法，对各区临时消纳场进行初步选址，并会同市、区城管部门及规划部门共同协调、研讨，最终确定选址方案。

## 2、临时消纳场选址

全市范围内近期共规划 11 个临时消纳场，其中现状临时消纳场 8 处，总消纳容量 3132 万 m<sup>3</sup>，2021~2025 年新增临时消纳场 3 处，总消纳容量 2000 万 m<sup>3</sup>。2026~2035 年建议新增填埋消纳能力不小于 6628 万 m<sup>3</sup>。

表 8-21-1 现状建筑废弃物临时消纳场一览表

行政区	代号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	容量 (万 m <sup>3</sup> )	位置	现状
花都区	HDX1	花都狮岭镇前进石场消纳场	95626	666 (剩余 400)	狮岭镇原前进石场	临时消纳场
	HDX2	花都区建联消纳场	161355	808.5 剩余 806)	炭步镇朗头村	临时消纳场
增城区	ZX1	太珍石场消纳场	355265	1124.36 (剩余 949.67)	增城区中新镇九和村大珍社大窝肚 (土名)	临时消纳场
从化区	CX1	江埔街九里步消纳场	60000	80 (剩余 70.04)	江埔街江村村卷狗岭	临时消纳场
	CX2	吕田草埔消纳场	31483.93	26.8 (剩余 26.3)	吕田镇草埔村	临时消纳场
	CX3	良口大岭消纳场	26667	50.7	良口镇良新村大岭一、二经济合作社白坭塘地块	临时消纳场
	CX4	鳌头中心村十二线地段消纳场	100000	500 (剩余 474.64)	鳌头镇中心村十二线	临时消纳场
南沙区	NX1	东涌镇长莫村红岗	58574	419.58 (剩余	东涌镇长莫村	临时消纳

行政区	代号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	容量 (万 m <sup>3</sup> )	位置	现状
		大山塘消纳场		354.59)		场
合计				3132		

表 8-21-2 2021~2025 年规划新增临时消纳场一览表

行政区	代号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	容量 (万 m <sup>3</sup> )	位置	现状
花都区	HDX3	区公资办 1#消纳场	2074774	500	炭步镇水口村	废弃采石场
	HDX4	广州市监狱消纳场	158792	1000	赤坭镇荷溪村广州市监狱石场	废弃采石场
增城区	ZX2	吉利石场临时消纳场	173608.6	500	增城区增江街四丰村	废弃采石场
合计				2000		

表 8-21-3 2026~2035 年建议各区新增消纳能力及消纳场建议选址一览表

行政区	远期设施需求总量	2025 年各区填埋消纳能力 (万 m <sup>3</sup> )	远期应急备用消纳场选址建议	2026~2035 年建议各区新增填埋消纳能力 (万 m <sup>3</sup> )
越秀区	498	0	运往市外处置	0
荔湾区	1555	0	运往市外处置	0
天河区	2297	0	运往市外处置	0
海珠区	2316	0	运往市外处置	0
白云区	3920	0	部分区内解决，建议选址在白云区太和镇兴丰村，部分运往市外处置	≥674
番禺区	3086	0	运往市外处置	≥0
黄埔区	3031	0	运往市外处置	≥0
花都区	3189	2706	花都区处置，建议应急备用消纳设施选址在花都区赤坭镇和梯面镇	≥4250
南沙区	1157	355	南沙区处置，部分运往市外处置，建议应急备用消纳设施选址在南沙区大岗镇	≥204
增城区	1861	1450	增城区处置，建议应急备用消纳设施选址在增城区永宁街	≥1500

行政区	远期设施需求总量	2025 年各区填埋消纳能力 (万 m <sup>3</sup> )	远期应急备用消纳场选址建议	2026~2035 年建议各区新增填埋消纳能力 (万 m <sup>3</sup> )
从化区	587	621	运往市外处置	≥0
合计	23496	5132		≥6628

## 8.6 建筑废弃物综合利用厂及居民装修废弃物分拣中心选址

### 8.6.1 综合利用厂及居民装修废弃物分拣中心布局策略

#### 1、居民装修废弃物分拣中心结合综合利用厂设置

因居民装修废弃物分拣中心的后续处置流程与综合利用厂关系密切，同时为了节约土地资源，建议居民装修废弃物分拣中心结合综合利用厂设置。

#### 2、分散布置，分区消纳

除中心四区不做强制要求外（荔湾、海珠、越秀、天河），其余各区应设置一个以上的综合利用厂以及居民装修废弃物分拣中心解决本区及周边区域的相关建筑废弃物。

#### 3、与厌恶性市政设施集中布置

综合利用厂受地形条件限制不大，且同样属于公众接纳程度较低的厌恶性市政设施，因此应尽量结合广州市环境产业园布置。

### 8.6.2 综合利用厂及居民装修废弃物分拣中心选址

全市范围内近期共规划 46 个综合利用厂，其中现状综合利用厂 36 处，总处理能力 3224 万 m<sup>3</sup>/年（含现状扩建规模），2021~2025 年规划新增综合利用厂 10 处，总处理能力 914 万 m<sup>3</sup>/年，2026~2035 年新增综合利用能力不小于 2292 万 m<sup>3</sup>/年。

全市近期共规划 11 个分拣中心，其中现状分拣中心 8 处，总分拣能力 224 万 m<sup>3</sup>/年（含现状扩建规模），2021~2025 年规划新增分拣中心 3 处，总分拣能力 395 万 m<sup>3</sup>/年，2026~2035 年建议新增分拣能力不小于 215 万 m<sup>3</sup>。

表 8-22-1 现状建筑废弃物综合利用厂一览表

行政区	序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
白云区	BZ1	广州市白云区 204 和秦新型墙体材料厂	57821	现状 60，扩容至 204	白云区神山镇中八村方北经济社墩下东	综合利用厂
	BZ2	白云区太和穗丰村建筑废弃物分拣处理中心	32697	50	白云区太和镇穗丰村太水路 83 号	综合利用厂
	BZ3	广东基础新世纪环保资源科技有限公司太成村建筑废弃物综合利用项目	34518	100	白云区人和镇太成村	综合利用厂
	BZ4	白云区江高镇五丰建筑废弃物分拣处理中心	17654	30	白云区江高镇神山五丰村	综合利用厂
天河区	TZ1	广州市新伟环保资源科技有限公司	13206	现状 36，扩容至 50	广东省广州市天河区黄村三环路 33-2 号	综合利用厂
花都区	HDZ1	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环利用项目 A	51486	现状 100，扩容至 250	花都区花都大道民主 20 号之一	综合利用厂
	HDZ2	花都区三东大道西分拣中心	6054	50	三东大道西永昌路	综合利用厂
	HDZ3	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	12000	现状 18，扩容至 38	花东镇天和村	综合利用厂
	HDZ4	广州市伟豪环保建材有限公司	42581.3	100	花都区郁同心路 6-5	综合利用厂
南沙区	NZ1	广州弘笙环保科技有限公司建筑废弃物综合利用厂	6580	26.24	广州市南沙区大岗镇广珠路 437 号	综合利用厂
	NZ2	中麒南沙区东涌建筑废弃物循环利用项目	5843.33	60	广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号	综合利用厂
	NZ3	广东普泽环保科技有限公司固定式循环利用项目	4899.294	156	南沙区榄核镇坳尾村广珠路 70 号之一	综合利用厂
	NZ4	南沙区榄核镇建筑废弃物固定式循环利用项目	9119.33	30	南沙区榄核镇广裕街 10 号	综合利用厂
从化区	CZ1	城郊综合利用厂	43762	21.29	从化区城郊街横江大道五四区	综合利用厂
	CZ2	中辉环保建材有限公司	30326.7	现状 61.5，扩容至 100	从化区鳌头镇大沔村	综合利用厂
增城区	ZZ1	广州市太珍石场有限公司	33335	60	广州市增城区中新镇	综合利用

行政区	序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
城 区		司			九和村大珍社大我肚 (土名)	厂
	ZZ2	广州市金砂环保科技有限公司	9998	75	广州市增城区中新镇墩二路8号	综合利用厂
	ZZ3	广州中云环保科技发展有限公司	56527.9	120	广州市增城区中新镇城高路33号	综合利用厂
	ZZ4	广州佳硕再生资源有限公司	26828	198.24	广州市增城区仙村镇蓝山村潮山一路 (原中舟机械厂)	综合利用厂
	ZZ5	广州中凯运再生资源有限公司	9603	120	广州市增城区中新镇中福路123号	综合利用厂
	ZZ6	广州宏一再生资源有限公司	14163.5	30	广州市增城区石滩镇田桥村水门埔	综合利用厂
	ZZ7	广州市新志达建筑废料处置有限公司	27666.67	72	广州市增城区新塘镇白石村河边路北围1号	综合利用厂
	ZZ8	广州悦基再生资源有限公司	32032	96	广州市增城区朱村街南岗村新楼 (土名)	综合利用厂
	ZZ9	广州新利建环保科技有限公司	32160.03	50	增城区荔湖街道罗岗村水龙沱	综合利用厂
	ZZ10	广州华宏建材有限公司消纳场	106716	304	仙村镇上镜村白榄仔官路铺	综合利用厂
	ZZ11	广州市华发建材有限公司消纳场	14380	100	永宁街湖东村西湖岭	综合利用厂
	ZZ12	增城市坚力建材厂消纳场	10200	10	仙村镇蓝山村开发区	综合利用厂
	ZZ13	广州市龙焜建材有限公司	7720	211.2	永宁街郭村村南边岭路一号	综合利用厂
	ZZ14	广州市三安建材有限公司	35370.6	105.6	新塘镇塘边村沙埔银沙开发区	综合利用厂
	ZZ15	广州捷达再生资源有限公司	18400	31.2	新塘镇荔新九路41号之一 (锅炉房)	综合利用厂
	ZZ16	广州保能建筑废料处置有限公司	12000	100	广州市增城区仙村镇蓝山村大堂头 (土名)	综合利用厂
	ZZ17	广州鸿泰建材有限公司	24492.3	30	广州市增城区中新镇中福路大田工业区001号	综合利用厂

行政区	序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
	ZZ18	广州美烽建材有限公司	39954	78	增城区增江街四丰村树吓路	综合利用厂
	ZZ19	广州市岗丰建筑废弃物处置有限公司	10000	122.16	广州市新塘镇长岗村松仔岭 (土名)	综合利用厂
	ZZ20	广州市良益再生资源利用有限公司	56527.9	14.97	广州市中新镇坑贝村茶田段 (土名)	综合利用厂
	ZZ21	广州市潮穗再生资源有限公司	20000	30	广州市增城区朱村街横壆村康庄路19号	综合利用厂
	合计			3224		

表 8-22-2 2021~2025 年规划新增建筑废弃物综合利用厂一览表

行政区	序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
花 都 区	HDZ5	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环综合利用项目 B 区	4392	20	花都区红旗岗桥附近	空地
	HDZ6	广州市领丰环保处置有限公司循环利用项目	6665	125	新街清布村 106 国道清布村团结路 3 号	厂房
	HDZ7	广州宜纳再生资源科技有限公司花都分公司循环利用项目	3619.6	80	新雅街迎春路美妍大道 1 号	空地
白 云 区	BZ6	广州市创益再生资源有限公司综合利用厂	21041	25	白云区江高镇双岗村新广花公路东边	厂房
增 城 区	ZZ22	广州市浩海环保建材有限公司	27573.6	184	广州市增城区石滩镇下围村光明东路 8 号	厂房
	ZZ23	广州市利锦建筑废料处置有限公司	10242	60	朱村街朱村大道东 497 号	厂房
	ZZ24	广州潮榕水泥制品有限公司	30221.6	30	增城市朱村街横壆村火龙头	厂房
	ZZ25	广州市建丰建材有限公司	12096.9	30	增城区中新镇霞迳村霞迳田 (土名)	空地
	ZZ26	光达环保科技投资有限公司	132471.5	300	增城区上围一路东 5 号	水塘
	ZZ27	广州市创合建筑废料处置有限公司	7923	60	朱村街南岗村岗背 (土名)	厂房
	合计			914		

表 8-22-3 2026~2035 年各区新增建筑废弃物综合处理能力及相关设施建议选址一览表



行政区	综合利用厂远期需求量	2025年综合利用厂处理规模	2026~2035建议各区增加的综合利用厂处理规模	远期综合利用厂选址建议
越秀区	102	0	0	运往区外处置
荔湾区	299	0	≥90	荔湾区处置 90 万, 209 万运往区外处置
天河区	441	50	≥82	天河区处置 132 万, 309 万运往区外处置
海珠区	448	0	≥135	海珠区处置 135 万, 313 万运往区外处置
白云区	820	409	≥411	白云区处置, 建议选址在白云区太和镇兴丰村、永兴村、穗丰村以及江高镇塘贝村
番禺区	590	0	≥590	番禺区处置, 建议选址在化龙镇以及石基镇
黄埔区	580	0	≥580	黄埔区处置, 建议选址在黄埔区新龙镇
花都区	634	495	≥139	花都区处置, 建议选址在花东镇、花山镇及狮岭镇、赤坭镇
南沙区	217	272	≥265	南沙区处置, 建议选址南沙区大岗镇(可考虑南沙环保产业园)
增城区	346	2453	≥0	增城区处置
从化区	116	117	≥0	从化区处置, 建议选址从化区城郊街
合计	4593	4016	≥2292	

表 8-23-1 现状居民装修废弃物分拣中心一览表

行政区	序号	名称	面积(m <sup>2</sup> )	处理能力(万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
花都区	HDF1	花都区三东大道西分拣中心	6054	50	三东大道西永昌路	分拣中心
	HDF2	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	12000	现状 18, 扩容至 38	花东镇天和村	分拣中心
白云区	BF1	白云区钟落潭龙岗村建筑废弃物分拣处理中心	22000	20	白云区钟落潭镇龙岗村钟车路 178 号	分拣中心
增城区	ZF1	广州捷达再生资源有限公司	2000	10	广州市增城区新塘镇荔新九路 41 号	分拣中心

行政区	序号	名称	面积(m <sup>2</sup> )	处理能力(万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
					之一(锅炉房)	
	ZF2	广州中云环保科技有限公司	5000	25	广州市增城区中新镇城高路 33 号	分拣中心
	ZF3	广州宏一再生资源有限公司	2000	10	广州市增城区石滩镇田桥村水门埔	分拣中心
	ZF4	广州新利建环保科技有限公司	3000	15	增城区荔湖街道罗岗村水龙沱	分拣中心
天河区	TF1	广州市新伟环保资源科技有限公司	6000	现状 4 万, 扩容至 56	广州市天河区黄村三环路 33-2 号	分拣中心
合计				224		

表 8-23-2 2021~2025 年规划新增居民装修废弃物分拣中心规划表

行政区	序号	名称	面积(m <sup>2</sup> )	处理能力(万 m <sup>3</sup> /年)	位置	用地现状
白云区	BF2	广州市创益再生资源有限公司综合利用厂	21041	280	白云区江高镇双岗村新广花公路东边	厂房
黄埔区	HPF1	知识城北部组团分拣中心	7600	85	黄埔知识城北部	空地
从化区	CF1	中辉环保建材有限公司	6000	30	从化区鳌头镇大沱村	厂房
合计				395		

表 8-23-3 2026~2035 年各区新增居民装修废弃物分拣能力及设施建议选址一览表

行政区	远期分拣中心需求量	2025 年分拣中心处理规模	2026~2035 年建议各区增加的分拣中心处理规模	远期分拣中心设施选址建议
越秀区	16	0	0	运往区外处置
荔湾区	34	0	≥34	建议荔湾区内选址, 区内处置
天河区	50	56	0	天河区处置
海珠区	53	0	≥53	建议海珠区内选址, 区内处置
白云区	140	300	0	白云区处置
番禺区	65	0	≥65	建议番禺区内选址, 区内处置
黄埔区	65	85	0	黄埔区处置

行政区	远期分拣中心需求量	2025 年分拣中心处理规模	2026~2035 年建议各区增加的分拣中心处理规模	远期分拣中心设施选址建议
花都区	87	54	≥33	建议花都区内置址，区内处置
南沙区	21	0	≥30	南沙区处置，建议南沙区内选址
增城区	32	58	0	增城区处置
从化区	16	20	0	从化区处置
合计	579	573	≥215	

## 8.7 建筑废弃物运输规划

### 8.7.1 运输规划原则

#### 1、基本要求

(1) 建筑废弃物陆上运输应采用封闭方式，不得遗撒；禁止超载、超速运输。

(2) 水上运输宜采用集装箱运输形式，当采用散装水上运输形式时应采取相应措施防止垃圾裸露、散落、偷排。

(3) 建筑废弃物转运码头宜采用专用码头，并根据船舶运输形式选址装卸工艺、配置设备。

#### 2、相关管理规定

《广州市建筑废弃物管理条例》于 2012 年 6 月 1 日起实施，根据条例规定，建筑废弃物运输应按照市人民政府规定的时间和路线，根据建筑废弃物分类标准实行分类运输；运输时间避开上下班等道路交通高峰，不影响道路交通安全畅通；并可根据实际情况适当放开日间运输。对于长途运输、跨区域运输，鼓励采用水上运输等方式，水上运输建筑废弃物，应当保持密闭装载，不得沿途泄漏、遗撒，不得向水域倾倒建筑废弃物。

《深圳市建筑废弃物管理办法》自 2020 年 7 月 1 日起施行，根据办法规定，由市交通运输部门会同市建设主管部门制定建筑废弃物运输车辆技术规范，按照规定报经批准后施行，由交通运输部门定期向社会发布建筑废弃物运输经营者数量、运力规模、从业人员数量等市场状况，引导建筑废弃物运输市场健康发展。关于陆运，要求运输车辆按照规定的时间、路线行驶，不得超高超载超速，并应保持整洁，禁止车轮带泥、车厢外挂泥，不得沿途泄漏、遗撒；关于水运，要求水上运输应符合载运技术条件，具备开体功能的船舶不得参与运输。

### 8.7.2 运输方式规划

根据广州市建筑废弃物产生来源及建筑废弃物产生量的预测，结合广州市废弃物处理处置的实际需求，本次规划建筑废弃物运输以市内陆运、跨区域水运的运输方式。

#### (1) 陆上运输

建筑废弃物的产生、运输与工程建设工地的变化而变化，因此对建筑废弃物陆上运输的规划及要求，应按照广州市相关职能部门关于建筑废弃物运输管理的最新要求执行。

#### (2) 水上运输

广州市现阶段仍有较大规模的建筑废弃物需运往市外进行处理处置，水运是环保、节能、经济的运输方式，规划建议结合《广州市建筑废弃物水上运输中转码头选址规划》相关要求推进中转码头建设，综合提升水上运输能力。

### 8.7.3 运力及运距规划

根据前述章节对广州市建筑废弃物产量预测分析，采取近远结合、以近期为主的原则，结合广州市建筑废弃物运输管理要求与车辆运输特征，对广州市建筑废弃物运输提出运力和运距规划建议。

广州市的建筑废弃物运输管理要求与车辆运输特征主要表现在：

1) 泥头车量禁止高速行驶，中心城区的泥头车运输时间严格控制在夜间 2 小时内，外围区域在不扰民、路面交通负荷允许的情况下通行时间可适当放宽；

2) 市内各区分布有不同规模的建筑废弃物处理处置设施，建设工程产生的建筑废弃物或通过码头中转或就近运往工程回填、综合利用、消纳填埋等收纳目的地。

因此广州市的建筑废弃物的运输通常是经济性和便利性为导向，短程运输为主（通常不超过 60km），运输轨迹多元，相对无规律。基于上述分析，本次规划对广州市建筑废弃物运输提出运力和运距规划建议如下：

1、**运力：**2021 年-2025 年，建筑废弃物需要通过运输方式送往收纳目的地进行工程土方回填利用、综合利用厂加工利用、二次转运或填埋的年总量约为 8984 万 m<sup>3</sup>，按新型泥头车（选用国五+DPF、LNG 和纯电动车型）单车单次运力装载容积 12 立方米计，单车日运输 2-3 趟取中值计，规划近期全市需投入建筑废弃物运输泥头车约 6900-10300 辆。根据《广州市建筑废弃物水上运输中转码头选址规划》，水运中转运力为 2045 吨/年。

2、**运距：**本次规划结合广州市各类建筑废弃物处理处置设施布局规划实际特点，建议广州市建筑废弃物运输车辆单车单程运距控制在 40-60km 范围。

### 8.8 建筑废弃物消纳场选址规划图则

本次规划对市辖 11 区规划建筑废弃物处置设施用地采取刚弹结合和点面结合的控制策略，其中对近期建设设施的选址均编制详细的规划控制图则，明确选址红线、用地面积、处置能力；远期对各区所需新增的建筑废弃物处置能力给出建议。详见建筑废弃物消纳场选址规划图则。

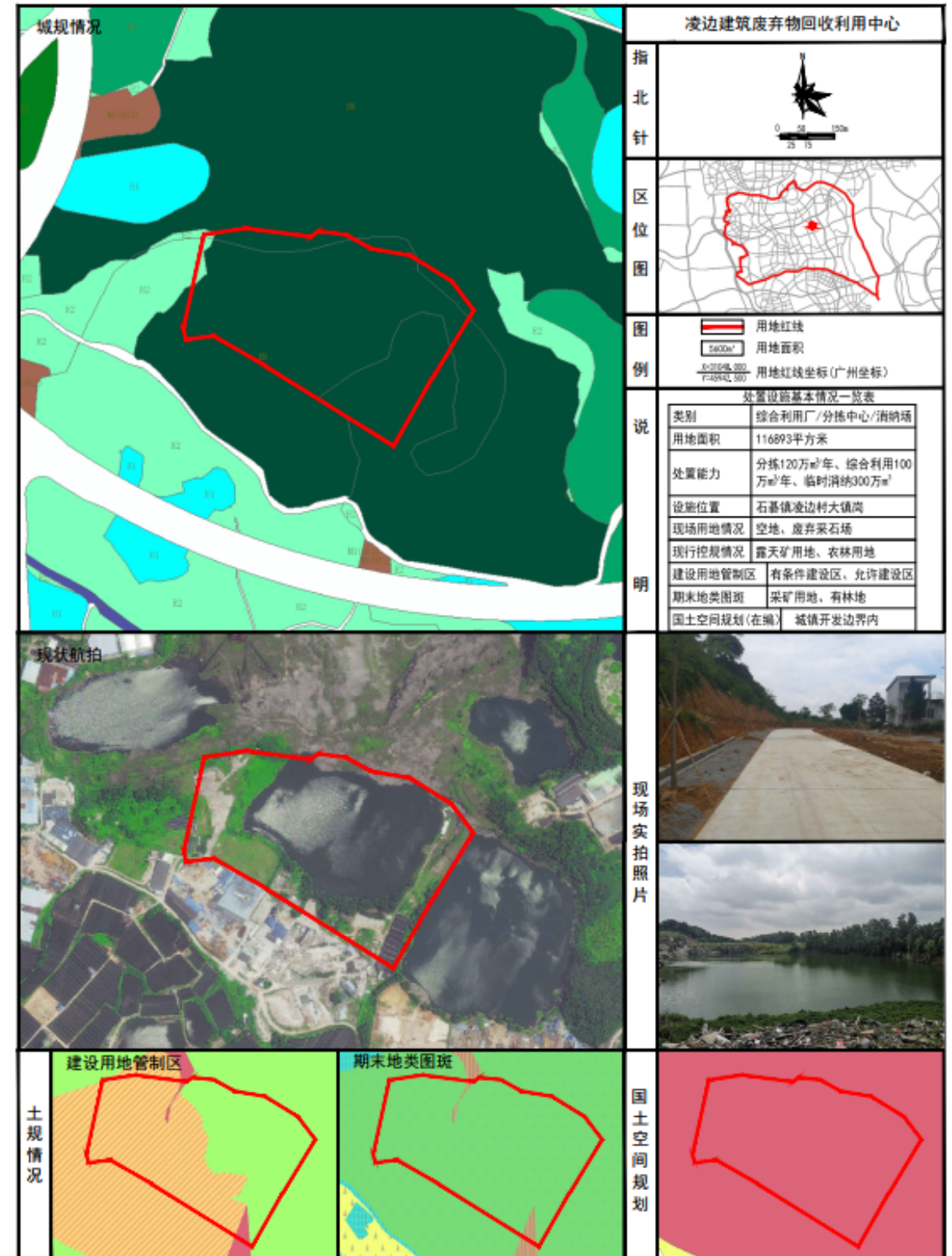


图 8-13 建筑废弃物处置设施用地控制图则示例(凌边建筑废弃物回收利用中心)

## 第九章 近期建设规划

规划近期期限为 2021~2025 年。

本次规划对近远期建设设施采取刚弹结合和点面结合的控制策略,其中对近期建设设施的选址均编制详细的规划控制图则,明确选址红线、用地面积、处置能力;远期对各区所需新增的建筑废弃物处置能力给出建议。

近期实施计划主要依据各区近期所需的设施配置规模以及各规划设施的实施条件进行确定,近期实施的设施需满足近期的建筑废弃物处置需求,同时为了尽快解决近期建筑废弃物产生与消纳的矛盾,近期实施的处置设施应优先选择在用地规模、用地性质以及交通条件等方面实施条件较好的设施。对于与区域城市规划定位有分歧的现状设施,建议近期保持运营,远期可根据城市定位和开发需求另行选址建设。分期建设计划详细情况见下表。

表 9-1 近期各区建筑废弃物处置设施规模需求量一览表

序号	行政区域	综合利用规模需求 (万 m <sup>3</sup> /年)	居民装修分拣规模需求 (万 m <sup>3</sup> /年)	市内填埋量规模需求 (万 m <sup>3</sup> /年)
1	越秀区	152	31	68
2	荔湾区	349	57	167
3	天河区	406	56	202
4	海珠区	359	45	182
5	白云区	532	84	257
6	番禺区	453	52	233
7	黄埔区	587	85	289
8	花都区	430	54	218
9	南沙区	236	28	118
10	增城区	395	58	194
11	从化区	117	20	56

表 9-2 居民装修废弃物分拣中心近期实施计划表

序号	行政区	代号	设施名称	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	备注
1	天河区	TF1	广州市新伟环保资源科技有限公司	56	现状 4 万, 原址扩容 52 万
2	白云区	BF2	广州市创益再生资源有限公司综合利用厂	280	新建
3	黄埔区	HPF1	知识城北部组团分拣中心	85	新建
4	花都区	HDF2	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	38	现状 18 万, 原址扩容 20 万。
5	从化区	CF1	中辉环保建材有限公司	30	新建

表 9-3 综合利用厂近期实施计划表

序号	行政区	代号	设施名称	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	备注
1	白云区	BZ1	广州市白云区和泰新型墙体材料厂	204	现状 60 万, 原址扩容 144 万
		BZ6	广州市创益再生资源有限公司综合利用厂	25	新建
2	天河区	TZ1	广州市新伟环保资源科技有限公司	50	现状 36 万, 原址扩容 14 万
3	花都区	HDZ1	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环利用项目 A	250	现状 100 万, 原址扩容 150 万。
		HDZ3	花东镇天和村建筑废弃物消纳场	38	现状 18 万, 原址扩容 20 万。
		HDZ5	广东新瑞龙生态建材有限公司花都建筑垃圾循环利用项目 B 区	20	新建
		HDZ6	广州市领丰环保处置有限公司循环利用项目	125	新建
		HDZ7	广州宜纳再生资源科技有限公司花都分公司循环利用项目	80	新建
4	增城区	ZZ22	广州市浩海环保建材有限公司	184	新建
		ZZ23	广州市利锦建筑废料处置有限公司	60	新建
		ZZ24	广州潮榕水泥制品有限公司	30	新建
		ZZ25	广州市建丰建材有限公司	30	新建
		ZZ26	光达环保科技投资有限公司	300	新建
		ZZ27	广州市创合建筑废料处置有限	60	新建

序号	行政区	代号	设施名称	处理能力 (万 m <sup>3</sup> /年)	备注
			公司		
5	从化区	CZ2	中辉环保建材有限公司	100	现状 61.5 万，原址扩容 38.5 万

表 9-4 消纳场近期实施计划表

序号	行政区	代号	设施名称	消纳容量 (万 m <sup>3</sup> )	备注
1	增城区	ZX2	吉利石场临时消纳场	500	新建
2	花都区	HDX3	区公资办 1#消纳场	500	新建
3	花都区	HDX4	广州市监狱消纳场	1000	新建

## 第十章 规划实施建议

### 10.1 建立综合协调、部门责任落实机制，规范行业发展秩序

发挥市城市管理工作领导小组办公室的宏观谋划、统筹协调、高位督办作用，进一步完善与发展改革、财政、国土规划、住房建设、交通运输、环境保护、林业园林等相关部门间的沟通协调机制，建立健全城市管理与建设、国土规划、交通、科技创新等部门联动执法与协调机制；建立建筑废弃物全过程管理制度，解决规划在实施过程中的问题，推动各项建筑废弃物处置工作高效完成，保障规划顺利实施。

落实部门责任推进制，齐抓共管建筑废弃物处置设施的建设工作。职能部门各负其责、相互配合，积极承担本行业主体责任。住建部门负责出台源头减量相关措施及落实源头减量目标，城市规划部门负责出台区域土方平衡措施及落实区域土方平衡目标，住建、交通、水务、林业园林等建设工程主管部门负责出台各自领域内的循环利用产品利用措施及落实利用目标，将建筑废弃物处置相关工作纳入评价和考核体系。

鼓励对建筑废弃物采取源头减量以及综合利用处置方式，缓解建筑废弃物的排放和消纳矛盾，减轻管理部门的管理压力，同时建议根据本规划中的建筑废弃物运输和处置需求对综合利用企业以及运输企业数量进行总量控制，同时对相关企业设置一定的准入门槛，以规范行业发展秩序。

### 10.2 完善建筑废弃物利用配套管理制度

一是建立分类管理制度。按照工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾五类，分门别类形成与之相应的管理制度，出台相应管理政策，杜绝分类模糊不清，实现精准

有效管理，为建筑垃圾处置与利用形成源头制度保障。二是建立全过程管理制度。把全生命周期管理理念贯穿建筑废弃物治理全过程各环节，是新时代开展城市建设活动的重要准则，树立“全周期管理”意识，努力探索超大城市现代化建筑废弃物治理新路子，明确产生、收集、贮存、运输、利用、处置行为各环节管理要求，形成全流程闭环监管机制。三是建立工地建筑废弃物管理制度。工程建筑废弃物是城市建筑废弃物的的重要组成部分，建立完备的备案工作机制、落实建筑废弃物处置的核准要求，能有效引导工程建设项目依法依规处置工地建筑废弃物，使这一重要源头的建筑废弃物台清账明，提升行政管控效率。四是建立源头减量制度。源头减量是建筑废弃物治理的重要手段，推广建筑废弃物减量技术，鼓励新建项目从规划设计到施工实施分别采用相应的技术措施，减少建筑全生命周期内的建筑废弃物产生量，引导工程中产生的建筑废弃物进行合理的土方调配与平衡，监督企业落实建筑废弃物减量要求。五是建立回收利用体系。积极开展建筑废弃物回收利用研究，逐步建立健全建筑废弃物回收利用体系，明确建筑废弃物回收利用要求，结合实际细化建筑废弃物回收利用率指标及达标时限，出台相关鼓励政策，引导再生建材生产、销售、使用，推动“无废城市”建设，鼓励建筑废弃物综合利用企业加大创新能力，拓宽建筑废弃物回收利用渠道。六是建立再生产品应用制度。建立以政府引导、市场为主的再生利用体系，大力推广建筑废弃物再生产品利用，以市场需求为主导开展再生产品应用创新与示范，提升再生利用产品附加值，破解再生产品出路难题。

### 10.3 将建筑废弃物处置设施规划纳入市规自局统一管理平台

随着城市化进程的推进，城市建设用地日趋紧张，建筑废弃物处置设施用地选址工作日益艰难。建筑废弃物处置设施的建设前期工作重点在于用地的规划与控制工作，将建筑废弃

物规划纳入市规资局统一管理平台，可以有利于处置设施规划用地的管理控制，减少与相关规划的矛盾，协调近期建筑废弃物处置设施用地与其他建设用地的关系，切实保障建筑废弃物处置设施建设用地。同时对于未列入本规划的设施选址，若满足实施条件且设施所在区域有处置规模需求时，可根据城市发展的实际需求进行增补。

#### 10.4 优化完善建筑废弃物相关信息平台

进一步完善建筑工程废弃物平衡利用平台并尽快推广使用，拓宽建筑废弃物利用出路，实现资源化综合利用，住建部门负责指导推进建筑废弃物处置信息平台升级，以行业为主导，发布排放与消纳需求信息，住建、交通、水务、林业园林等建设主管部门要求工程施工单位按要求将建筑废弃物处置有关信息及时上传至信息平台，确保平台有效运作。

通过建立建筑废弃物循环利用产品交易信息平台，对接再生产品需求信息与再生产品供应信息，拓宽建筑废弃物再生产品交易渠道，简化交易手续，提高交易效率，推广再生产品普及应用。

#### 10.5 多方配合，实现源头减量化

对于建筑废弃物的管理，发达地区或国家采取的都是“源头削减战略”。借鉴国内外发达地区先进管理经验，建筑废弃物源头管理措施可以总结为：①尽量避免产生建筑废弃物；②无法避免产生建筑废弃物的情况下，应可能减少产生量；③对于已经产生的建筑废弃物，可考虑通过技术手段（如粉碎大的混凝土块作为建筑骨料），对其进行再循环使用；④经过上述控制阶段后，还要尽量减少大体积建筑废弃物，以便对建筑废弃物进行最后处置。

对建筑废弃物采取“源头削减战略”，主要通过以下环节采取相关技术措施实现：

- 设计阶段进行减量化设计
- 在施工阶段对建筑废弃物进行控制
- 在施工现场对建筑废弃物进行处理

借鉴国内外先进城市的成功管理经验，结合广州市实际情况，规划建议采取以下措施以推进建筑废弃物源头减量工作：

①政府制定相关政策，推行绿色建筑设计。建议出台民用建筑设计相关标准，对建筑材料、结构、外观等进一步规范要求，在建筑物的设计中鼓励使用环保建材，考虑提高建筑物的耐久性，采用尽量少产生建筑废弃物的结构设计，使用环保型建筑材料。

②政府加强监督，推广绿色施工管理。优先考虑工程区域内挖填土石方平衡；规范建筑废弃物现场分类管理，从源头对建筑废弃物进行分类收集，推行建筑废料回收利用，引入移动式再生建材生产线，有效减少建筑废弃物排放总量。

#### 10.6 投资方式多样化，拓宽建设途径

建筑废弃物处置设施的建设建议以政府投资与社会融资建设相结合，拓宽融资渠道，可考虑采用 BOT 或者 PPP 等方式向社会融资。鼓励社会资本投入建筑废弃物产业，形成投资主体多元化、投资方式多样化、投资机制市场化的投融资体制，走社会化建设、社会化管理的道路。

#### 10.7 规范化建设和管理，减少建筑废弃物处置设施对周边环境的影响

- (1) 具体项目实施阶段，选址应征询规划、国土、园林等相关部门的意见。
- (2) 根据相关规范建设建筑废弃物处置设施，满足绿地率以及防护林带的建设要求，减

少噪声、扬尘等影响。临时消纳场在填满封场后应通过绿化美化设施减少对周边环境的影响。

(3) 相关部门应进一步完善建筑废弃物处置设施管理制度，加强日常管理，确保各类建筑废弃物处置设施规范运行。对违法设置的建筑废弃物处置场所要坚决予以关闭。

(4) 建筑废弃物处置设施管理单位必须对运入场内的建筑废弃物进行监视，临时消纳场不得受纳可用于回填的弃土以外的其他垃圾，符合本处置场所受纳要求的方可接收。

(5) 应加强对处置设施周边和出入口环境卫生的管理和监督。出入口应设置相应的冲洗设施、排水设施和沉淀设施，运输车辆出场时，必须经过除泥、冲洗等保洁措施，防止车辆带泥污染道路。

(6) 分拣中心及综合利用厂可按一般工业用地落实政府部门对于海绵城市建设的相关要求，年径流总量控制率、绿地率、硬化地面室外可渗透地面率、单位硬化面积调蓄容积、下沉式绿地率均为约束指标。

## 10.8 规范建筑废弃物水运通道及水上运输设施管理

(1) 通过水上运输建筑废弃物，是缓解目前陆路运输压力的有效途径，也是未来进行长途、跨区域建筑废弃物运输的必然要求。城管局、水务局及港务局等各相关部门应在各自职责范围内加强监管，规范建筑废弃物水上运输通道及水上运输设施的管理，避免破坏环境等水上运输违法事件的发生，保障水上运输的有序进行。

(2) 对水运通道通航安全问题应给予足够的重视，对相关通航安全隐患应开展专项评估和论证并划拨专项资金维护项目水域通航安全。

(3) 各涉水项目建设（业主）单位应依法依规在立项前对各码头项目开展通航安全影响论证，施工前应编写项目通航安全评估报告，项目完工后向海事部门提交项目通航安全报告，

在核查通过后方可投入使用。

## 10.9 加大宣传教育力度

各级政府及有关部门要将与建筑废弃物消纳处置有关的科学知识和法律知识纳入宣传教育计划，充分利用新闻媒体广泛开展舆论宣传和科普教育。重视建筑废弃物相关知识的基础教育和专业教育，组织编写面向社会各层次的科普读物。另外要格外重视对广大城中村农民的环境教育，开展“建筑废弃物宣传教育下乡”活动。向农民传播建筑废弃物消纳知识，动员广大农民自觉地参与建筑废弃物消纳，保护生活环境。