

目录

前言	IV
1.城市概况	- 1 -
1.2 社会经济	- 3 -
2. 现状及分析	- 5 -
2.1 现状产生量	- 5 -
2.2 收运体系	- 8 -
2.3 处理利用体系	- 8 -
2.4 管理体系	- 10 -
2.5 现状分析	- 11 -
2.6 相关规划概述	- 11 -
3. 规划原则及目标	- 16 -
3.1 规划依据	- 16 -
3.2 规划期限及范围	- 17 -
3.3 规划原则	- 18 -
4. 产生量预测	- 21 -
4.1 产生量指标分析	- 21 -
4.2 建筑垃圾产生量预测	- 21 -
4.3 处理量	- 25 -
4.3.1 成分组成	- 25 -
4.3.2 处理量	- 26 -

4.4 建筑垃圾运输量分析.....	- 27 -
5 . 收集运输体系.....	- 29 -
5.1 收运体系	- 29 -
5.2 建筑垃圾收运体系规划	- 30 -
6 . 建筑垃圾处理设施规划	- 33 -
6.1 国内外建筑垃圾处理及利用情况	- 33 -
6.2 技术路线	- 36 -
6.3 规划方案	- 41 -
6.4 设施布局	- 42 -
7.管理体系	- 45 -
7.1 制度建设	- 45 -
7.2 机构设置	- 48 -
7.3 管理流程	- 49 -
7.4 信息化建设.....	- 52 -
7.5 应急系统建设	- 53 -
8.实施计划	- 56 -
8.1 工程建设	- 56 -
8.2 环境影响评价	- 56 -
8.3 投资估算	- 59 -
8.4 投资模式选择	- 60 -
8.5 效益分析	- 64 -

9. 保障措施	- 65 -
9.1 保障措施	- 65 -
9.2 配套政策	- 68 -

前言

城市建筑垃圾主要是城市建筑施工过程产生的固体废弃物，随着仪征市城市发展的不断加快，城市建筑垃圾量快速增长，但建筑垃圾管理和处理系统尚不完善，部分建筑垃圾未经任何处理采用露天堆放或填埋的方式进行处理，以及不规范堆放对周边环境造成严重的污染，并且在占用了大量土地的同时，增加了垃圾清运成本。随着我国环境保护的各项法律法规的颁布和实施，如何处理处置建筑垃圾已经成为城市发展过程中一个迫切需要解决的问题。为了加强对城市建筑垃圾的管理，保障城市市容和环境卫生质量，仪征市城区环境卫生管理处按照《江苏省城市建筑垃圾处理规划编制纲要》（苏建成[2014]567号）的要求，将编制《仪征市建筑垃圾处理规划》提上了日程，为进一步规范管理全市建筑垃圾处理和完善管理体系提供指导。

受仪征市城区环境卫生管理处委托，中机国际设计研究院有限责任公司完成了《仪征市建筑垃圾处置专项规划》的编制工作，以指导仪征市建筑垃圾实现分类收集、分类运输、分类处置和资源回收利用，提升建筑垃圾的无害化处理和资源化利用水平。

本规划的编制得到了仪征市规划局、建设局、环保局、房管局等单位的大力支持，在此，深表诚挚的谢意。

1.城市概况

1.1 自然条件

1.1.1 地理位置

仪征市位于江苏省中西部，长江三角洲顶端，南濒长江，东邻邗江区，西毗南京市六合区，北与高邮市和安徽省天长市接壤。全市东西宽 30km，南北长 39km，总面积 901km²。境内长江岸线 27 km，直顺稳定、深泓临岸，是理想的建港岸线，且长江、运河两条大动脉以及贯穿市区北部的宁通高速公路，组成了四通八达的水陆交通网。随着润扬大桥和宁启铁路的兴建，仪征与上海、南京、扬州、镇江、连云港等大中城市的距离近在咫尺之间，具有独特的地理优势，位于江苏省五大重点经济发展带。

1.1.2 自然条件

1、气候

仪征市属北亚热带季风气候区，四季分明，气候温暖，雨量充沛，光照充足，空气湿润，无霜期长，但常有暴雨、台风、洪涝、干旱、寒潮、霜冻、连阴雨、冰雹、龙卷风等气象灾害发生。年平均温度 15.3℃，极端最高气温 40.0℃(2002 年)，极端最低温度-15.1℃(1969 年)。年降水量 1042.5mm，降水主要集中在 6~9 月，占全年降雨量的 59.2%，影响仪征的台风年平均 1-3 个。

2、地质

(1) 构造：仪征市位于扬子淮地槽，通扬隆地区的仪征凹陷盆地。仪征市地质构造主要表现为古老的长江破碎带，是一条古老而处于稳定状态的构造带。

(2) 断裂带：仪征市境内有三条较大的断裂带，十二圩—瓜洲断裂带、朴席—翼庄和大仪—昭关断裂带。

(3) 地震：仪征市大地构造属扬州—铜陵地震带的基底，由硬化固积较晚的柔软性岩类组成，可塑性大。仪城河以南部分地段为不利于建筑抗震的地段，一是地基土的承载力低，二是对地震液化十分敏感，高、重、大的建筑或重大工业建筑应尽量避免开此区。

3、地形地貌

仪征市地势西北高，东南低。东南沿江一带为长江冲积平原，地势起伏大，塘坝遍布，地面高程 3~10m，占总面积的 21.67%；西北部为高岗丘陵区，土层较厚，地面高程 30~100m，地貌较复杂，占总面积的 18.89%；北部为缓岗丘陵区，地势变化不大，岗地平缓，地面高程大多在 15~45m，多为第四系下蜀黄土覆盖，占总面积的 59.44%。

4、水文

仪征全境分属长江和淮河两大流域水系，以沙集、陈集一线为分水岭，北部属淮河水系，南部属长江水系。境内长江岸线 27.6km，大小河流 18 条。

1.1.3 行政区划

仪征市下辖 2 个街道、9 个镇和 4 个区，2 个街道分别是铜山办事处和十二圩办事处；9 个镇分别为真州镇、青山镇、新集镇、新城镇、马集镇、刘集镇、陈集镇、大仪镇及月塘镇；4 个区分别是仪征经济开发区、扬州（仪征）汽车工业园、仪征高新技术开发区和仪征枣林湾生态园区，全市总面积 901 平方公里，其中城区建成区面积约 35 平方公里。行政区划如表 1.1.3-1 所示。

表 1.1.3-1 仪征市行政区划表

名称	个数	具体乡镇名称
街道	2	铜山办事处、十二圩办事处
镇	9	真州镇、青山镇、新集镇、新城镇、马集镇、刘集镇、陈集镇、大仪镇、月塘镇
区	4	仪征经济开发区、扬州（仪征）汽车工业园、仪征高新技术开发区、仪征枣林湾生态园区

1.2 社会经济

2016 年，仪征市经济社会呈现平稳健康发展态势，实现“十三五”良好开局。经济运行稳中有进。全市完成地区生产总值 557.05 亿元，按可比价计算，比上年增长 9.4%。其中：第一产业增加值 23.36 亿元，可比价与上年持平；第二产业增加值 294.27 亿元，可比价增长 8.9%；第三产业增加值 239.42 亿元，可比价增长 11.1%。按常住人口计算，人均地区生产总值 98558 元，比上年增加 9611 元，增长

10.8%。产业结构不断优化。三次产业结构由上年同期的 4.5: 53.9: 41.6 调整为 4.2: 52.8: 43.0，经济活力持续增强。

建筑业发展总体平稳。全年建筑业实现总产值 244.89 亿元，较上年增长 6.1%；建筑业增加值 31.94 亿元，可比价增长 3.0%；竣工产值 200.61 亿元，下降 17.8%。建筑业企业房屋建筑施工面积 2658.13 万平方米，增长 47.3%；竣工面积 766.54 万平方米，下降 21.6%。

城市建设步伐加快。完成新一轮城市总体规划、老城区与滨江新城控制性详规及城市设计编制工作。坚持“新城做加法”，真州东路建成通车，解放东路加快建设，综合体育馆、城市广场、游乐场、农贸市场、奥克伍德酒店等项目有序推进。坚持“老城做减法”，完成危房解危项目 8 个、老旧小区综合整治项目 11 个。启动城市建成区违法建设五年专项治理。

2. 现状及分析

2.1 现状产生量

2.1.1 建筑垃圾分类

建筑垃圾种类较多、成分复杂，按照建筑垃圾来源可分为工程渣土、新建建筑施工垃圾、拆迁废料和装潢垃圾等，主要由渣土、碎石块、废砂浆、砖瓦碎块、混凝土块、沥青块、废塑料、废金属料、废竹木等组成。

(1) 新建建筑施工垃圾：是指新建项目施工过程中剩余的混凝土、建筑碎料等。

(2) 拆迁废料：是指旧建筑物拆除过程中产生的砖块、石头、混凝土、木材、塑料、石膏、灰浆、屋面废料、钢铁和非铁金属等。

(3) 装潢垃圾：主要指房屋装修过程中产生的废弃物。

(4) 工程渣土：主要指建筑施工场地的土地开挖土方，分为表层土和深层土。

2.1.2 建筑垃圾现状生产量

因仪征市目前建筑垃圾的规范管理还处于起步阶段，尚未建立关于各类建筑垃圾产生量的统计数据，本规划按照所收集的基础数据结合相关参数对仪征市建筑垃圾对现状产生量进行估算。计算方法如下：

新建建筑施工垃圾产生量=新开工面积×单位新开工面积产量指标；

拆迁废料产生量=拆迁面积×单位拆迁面积产量指标；

装潢垃圾产生量=装潢户数×每户每次装潢垃圾产生量/装潢频次；

工程渣土=新开工面积×单位新开工面积产量指标

根据相关研究结果，经对砖混结构、全现浇结构和框架结构等建筑施工材料损耗的粗略统计，在 $1 \times 10^4 \text{m}^2$ 建筑面积的施工过程中，可产生的废弃砖和水泥块等建筑废渣的产量为500~600吨。根据2002~2016年建筑业竣工面积测算，中国现阶段每建筑 $1 \times 10^4 \text{m}^2$ 就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾550吨。《2015-2020年中国建筑垃圾处理行业发展前景与投资战略规划分析报告》建造每立方米建筑将产生1%~4%的施工垃圾，建筑垃圾产生系数为600吨/万平方米。

本规划以每1万平方米产生550吨新建建筑施工垃圾为单位新开工面积产量指标。

根据仪征市投资及房地产市场运行情况分析，2016年房屋建筑新开工面积75.63万 m^2 ，新建建筑垃圾产量为4.16万吨。

根据现有和规划统计数据，2016年仪征市中心城区平均每年拆迁面积约为20万平方米，根据有关资料显示，拆除每平方米建筑约产生0.6~1.0t建筑垃圾。仪征市拆迁废料产量按 $0.6\text{t}/\text{m}^2$ 估算，仪征市拆迁废料生产量为12万吨/年。

根据相关研究结果，平均每户按15年装修一次，每次装修产生的装潢垃圾约8吨，平均按每户4人测算规划居住户数。根据《仪征市城市总体规划（2016-2030）》（征求意见稿），中心城区现状人口

为 28.43 万人，则现状产生的装潢垃圾约 3.79 万吨。

仪征市工程渣土的产量可根据单位建筑面积指标进行测算，仪征市中心城区工程渣土单位产量约为 0.30t/m²。根据仪征市投资及房地产市场运行情况分析，2016 年房屋建筑新开工面积 75.63 万 m²。则现状工程渣土产量为 22.69 万吨/年。

因此，仪征市现状建筑垃圾产量为新建建筑施工垃圾生产量、拆迁废料生产量、装潢垃圾生产量、工程渣土生产量之和为 42.64 万吨/年，约 1170 吨/天。

2.1.2 建筑垃圾现状生收运量

目前负责仪征市建筑垃圾清运的公司主要为两家，分别为仪征市坤学房屋拆迁有限公司和仪征市春林装卸服务有限公司。根据仪征市 2016 年提供的统计数据分析，建筑垃圾收运量为：仪征市坤学房屋拆迁公司平均每天收运约 73 车，收运量约为 365 吨/天，仪征市春林装卸服务公司每天收运约 75 车，收运量约为 375 吨/天。建筑垃圾收运量详见表 2.1.2-1。因此仪征市建筑垃圾现状收运量约为 740 吨/天。

表 2.1.2-1 2016 年上半年仪征市现状建筑垃圾收运情况（吨）

	一月	二月	三月	四月	五月	六月
坤学房屋拆迁公司		220	1620	740	2010	4005
春林装卸服务公司	295	370	1635	1180	950	1520

2.2 收运体系

目前，仪征市中心城区建筑垃圾收运主要由清运公司进行运输，建筑垃圾收运模式主要为直运模式即建筑垃圾产生点收集，直接运输到建筑垃圾调配场。现状负责仪征市建筑垃圾清运的公司包括：仪征市坤学房屋拆迁有限公司、仪征市春林装卸服务有限公司。

现状建筑垃圾运输车辆均为 5t，车辆和人员配置如下表：

表 2.2-1 仪征市建筑垃圾收运车辆人员配置一览表

公司名称	车辆数量（辆）	人员数量（个）	备注
春林装卸服务有限公司	19	19	
坤学房屋拆迁有限公司	24	28	

2.3 处理利用体系

2.3.1 处理方式

（1）工程渣土

工程渣土有一定的利用价值和市场需求，目前去向主要以市场平衡为主，由产生单位自行寻找需求单位，一般运至有需要的建设工程场地进行回填利用。

（2）拆建垃圾

主要由拆迁肥料和新建建筑施工垃圾组成，目前该类建筑垃圾由于含有较大比例的混凝土块、废砖石等建筑材料，可进行加工再利用，大部分都可市场自行消纳。剩余不可利用的部分则进入建筑垃圾堆放

场或在空地堆放。

(3) 装潢垃圾

装潢垃圾一般未经分拣即进入建筑垃圾调配场，一些可利用的部分如砖瓦等会被拣出，提供给需要的地方。

2.3.2 现状处理实施设备

目前，仪征市已建有一处建筑垃圾调配场，厂址位于真州镇茶蓬村，占地面积约 60 亩，设计规模为 200 t/d，现状日处理量约为 165 吨。建筑垃圾调配场的主要功能是建筑垃圾、工程渣土临时中转、堆放。场区内分为 3 块，分别是不可回收利用区、渣土临时堆放中转区、建筑垃圾分类区。

仪征市建筑垃圾调配场有效地解决了全市建筑垃圾、工程渣土临时堆放问题。另外，在调配场内对建筑装潢垃圾进行初期分拣，将装潢垃圾分为可利用、不可利用和可焚烧三部分，最大限度地降低了建筑装潢垃圾填埋量，实现了建筑装潢垃圾的减量化和资源化。

仪征市初步建立了基本处置流程：

- 1、统一收运
- 2、源头实行初分类
- 3、全过程实行覆盖运输
- 4、建筑垃圾调配场分类处置，共分为木材类、包装袋类、石膏板类、金属玻璃类、渣土类等 7 类，建筑垃圾、渣土类综合利用，包装袋、金属玻璃类等回收利用，石膏板等就地填埋，资源化利用率达

70%。



图 2.3.2-1 仪征市建筑垃圾调配场

2.4 管理体系

仪征市城管局负责市区建筑垃圾、工程渣土的处置管理和行业指导。具体由环境卫生管理处负责指导、协调、监督全市环境卫生管理工作；负责拟订和贯彻实施环境卫生设施建设专业规划和分期实施计划；负责生活垃圾、建筑垃圾、工程渣土、建筑垃圾的专项管理；负责检查指导环卫行业的安全生产工作；负责环境卫生的行业监督管理；参与与环境卫生有关的建设项目的审核。

根据江苏省住房和城乡建设厅、公安厅、环境保护厅、交通运输厅联合下发的《关于进一步加强建筑垃圾和工程渣土运输处置管理工作的意见》[苏建规字[2012]1号]中规定：“工程渣土运输实行市场准入制度，从事工程渣土的运输企业须经当地城市管理部门核准，取得“城市工程渣土经营服务资格”的要求，由仪征市公安、城管、交通、环保、质监部门组成联合审验工作组，对市区申请从事建筑垃圾运输处置的企业和车辆进行定期审核。

2.5 现状分析

仪征市建筑垃圾收运以市场化运作为主，通过建立许可证制度进行规范管理。城区建筑垃圾采用小型运输车，基本实现密闭运输和规范管理，由于监管原因，存在一些车辆抛洒滴漏现象。

工程渣土和大部分拆建垃圾以市场平衡为主，运往有需要的建筑工地或低洼地回填利用，其他建筑垃圾的处理方式以临时堆放为主，处理模式单一，前端未进行有效分类。

中心城区基本实行建筑垃圾运输处理的行政许可制度，但没有实现对源头、运输及处置实行全过程监管。

尚未建立完善的信息化管理系统，对建筑垃圾收运处置情况不能实时跟踪了解，无法实现在线管理。

2.6 相关规划概述

2.6.1 城市总体规划概要

（一）规划范围

1、规划区

仪征市域，总面积 **859.19 km²**（含长江水域面积 **21.34** 平方公里）。

2、中心城区

北至宁启铁路，南至长江，西至仪征市界，东至龙河-仪征市界。总面积约 **208.4 km²**。

3、旧城区

北至沿山河路，南至仪扬河-沿江高等级公路，东至石桥河，西至金斗河-扬子公园-西园路，总面积约 8.9 km²。

（二）规划年限

- 1、近期： 2020 年；
- 2、远期： 2030 年；
- 4、远景：展望至本世纪中叶。

（三）城市性质与规模

1、城市性质

长三角北翼先进制造业基地，南京都市圈滨江生态宜居城市。

2、市域总人口

（1）近期（2020 年）市域总人口 63 万，中心城区人口 35.5 万；

（2）远期（2030 年）市域总人口 74 万，中心城区人口 48 万。

3、城镇化水平

（1）近期（2020 年）63.5%；

（2）远期（2030 年）79.7%。

表 2.6.1-1 仪征市中心城区城市建设用地平衡表

序号	代码	用地名称	用地				比例				人均					
			现状 (2015)		规划 (2030)		现状 (2015)		规划 (2030)		现状 (2015)		规划 (2030)			
				#仪化		#仪化		#仪化		#仪化		#仪化		其他		
1	R	居住用地	1586.7	119.01	1508	108.82	27.54	14.82	27.32	14.32	61.93	39.67	32.78	36.27	32.54	
2	A	公共管理和公共服务设施用地	262.7	69.89	302.91	60.99	4.56	8.71	5.49	8.03	10.25	23.3	6.59	20.33	5.63	
		其中														
		行政办公用地	70.69	18.3	50.7	13.21	1.23	2.28	0.92	1.74	2.76	6.1	1.1	4.4	0.87	
		文化设施用地	10.19	4.43	13.7	3.98	0.18	0.55	0.25	0.52	0.4	1.48	0.3	1.33	0.23	
		教育科研用地	134.39	21.47	159.3	22.9	2.33	2.67	2.89	3.01	5.25	7.16	3.46	7.63	3.17	
		体育用地	13.68	8.5	35.03	7.68	0.24	1.06	0.63	1.01	0.53	2.83	0.76	2.56	0.64	
		医疗卫生用地	23.2	11.65	28.53	7.86	0.4	1.45	0.52	1.03	0.91	3.88	0.62	2.62	0.48	
		社会福利用地	7.38	5.53	11.31	5.35	0.13	0.69	0.2	0.7	0.29	1.84	0.25	1.78	0.14	
		文物古迹用地	0.92		0.95		0.02		0.02		0.04		0.02		0.02	
		宗教用地	2.26		3.4		0.04		0.06		0.09		0.07		0.08	
3	B	商业服务业设施用地	226.36	26.62	268	17.08	3.93	3.32	4.86	2.25	8.84	8.87	5.83	5.69	5.84	
4	M	工业用地	2796.7	441.3	1915.7	436.12	48.55	54.97	34.71	53.56	109.2	147.1	41.65	145.4	34.41	
5	W	物流仓储用地	88.56	12.12	123.11	10.6	1.54	1.51	2.23	1.4	3.46	4.04	2.68	3.53	2.62	
6	S	道路与交通设施用地	464.98	74.77	570.55	82.92	8.07	9.31	10.34	10.91	18.15	24.92	12.4	27.64	11.34	
		其中														
		城市道路用地	456.16	73.57	540.03	81.36	7.92	9.16	9.78	10.71	17.8	24.52	11.74	27.12	10.67	
7	U	公共设施用地	96.69	33.61	97.86	41.43	1.68	4.19	1.77	5.45	3.77	11.2	2.13	13.81	1.31	
8	G	绿地与广场用地	238.05	25.47	733.36	56.32	4.13	3.17	13.29	6.92	9.29	8.49	15.94	18.77	15.75	
		其中														
		公园用地	170.28	19.46	443.7	14.24	2.96	2.42	8.04	1.75	6.65	6.49	9.65	4.75	9.98	
合计			5760.8	802.79	5519.5	814.28	100	100	100	100	224.9	267.6	120	271.4	109.4	

2.6.2 仪征市环境卫生专业规划（2017-2030）简介

根据《仪征市环境卫生专业规划（2017-2030）》（征求意见稿）：根据现状建筑垃圾的综合回收利用率，并同时考虑仪征市的近远期发展及建筑垃圾回填容量、处置能力等因素，规划近期建筑垃圾调配场通过分区和分拣的方式，最大限度的降低了建筑垃圾的填埋量，实现建筑垃圾的减量化和资源化。

远期根据仪征市的城市建设情况对上述调配场进行扩建或改建。同时新建 1 座建筑垃圾资源化利用车间，实现建筑垃圾的资源化利用，可根据需要生产再生砌块、再生骨料等建筑材料。建筑垃圾资源化利用车间主要包括分选系统、加工系统、成品生产系统，实现建筑垃圾分选、粉碎以及最终综合利用等功能。

《仪征市环境卫生专业规划（2017-2030）》（征求意见稿）对仪征市中心城区及镇区装潢垃圾产生量预测，详见表 2.6.2-1，规划近期装潢垃圾日处理量为 146.03 吨，规划远期装潢垃圾日处理量为 222.74 吨。

表 2.6.2-1 仪征市装潢垃圾产量预测表

区域	近期			远期		
	总人口 (万)	户数 (万户)	装潢垃圾 (万吨/年)	总人口 (万)	户数 (万户)	装潢垃圾 (万吨/年)
中心城区	33	8.25	4.40	46	11.50	6.13
镇区	7	1.75	0.93	13	3.25	1.73
合计	40	10	5.33	59	14.75	7.86

《仪征市环境卫生专业规划（2017-2030）》（征求意见稿）提出应加强对建筑垃圾申报、运输、处置的统一管理，实施从产生到最终处置的全过程控制管理模式。

3. 规划原则及目标

3.1 规划依据

3.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起实施
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日（修正版）
- (4) 《中华人民共和国可再生能源法》，主席令第33号，2006年1月1日
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》，主席令第74号，2008年1月1日
- (6) 《城市规划编制办法》，建设部令第146号，2006年4月1日
- (7) 《城市市容和环境卫生管理条例》，国务院令第676号，2017年3月1日

3.1.2 相关规划

- (1) 《江苏省环境卫生专业规划编制纲要》，苏建城〔2009〕17号
- (2) 《江苏省城市建筑垃圾处理规划编制纲要》
- (3) 《仪征市城市总体规划（2016~2030）》，仪征市人民政府，2016年

(4) 《仪征市城市环境卫生专业规划（2017-2030）》（征求意见稿），2017年05月

(5) 《生活垃圾分类制度实施方案》，2017年3月

(6) 《江苏省城乡生活垃圾分类和治理专项规划》（2017-2020）

3.1.3 规划采用的规范标准

(1) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）

(2) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

(3) 《建筑垃圾处理技术规范》CJJ134-2009；

(4) 《江苏省建筑施工标准化文明示范工地标准》，苏城市整治[2014]3号。

(5) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB50869-2013

(6) 《扬州市市区建筑垃圾管理办法》

3.2 规划期限及范围

3.2.1 规划期限

近期：2017~2020年

远期：2021~2030年

规划基准年 2016年

3.2.2 规划范围

规划范围为仪征市中心城区，北至宁启铁路，南至长江，西至仪征市界，东至龙河-仪征市界，总面积约 208.4 平方公里。其中旧城

区范围为：北至沿山河路，南至仪扬河、沿江高等级公路，东至石桥河，西至金斗河-扬子公园-西园路，总面积约 8.9 平方公里。

3.3 规划原则

(1) 与城市总体规划相适应，贯彻城市基础设施先行的原则，保证建筑垃圾处理行业发展与社会经济发展相协调；在城市总体规划阶段应落实主要建筑垃圾处理处置设施的布点，在环卫专项规划中落实建筑垃圾的收运处置体系，以及收运处置设施的选址。

(2) 建筑垃圾处理设施的建设、运行与管理法制化、规范化；建筑垃圾处理设施应根据城市总体规划、控制性规划进行建设，按照建筑垃圾的有关管理办法进行规范化运行。

(3) 全面规划、远近结合、适度超前；建筑垃圾处理规划应覆盖仪征市中心城区，包括建筑废料、工程渣土、装潢垃圾、建筑泥浆等各类建筑垃圾；收运和处理设施的规模、用地等应近远期相结合，并留有余地，适度超前。

(4) 严格控制、源头减量、无害处置；推广绿色建筑和工厂化建筑，实现全寿命设计。采用商品混凝土、干粉砂浆等成品半成品建筑材料，提高预制品使用量，减少建筑垃圾的产生。采用经济手段，严格控制建筑垃圾产量。建筑垃圾实现源头分类，资源化利用，末端无害化处置。

(5) 综合处理、资源利用、造福为民；根据建筑垃圾的性质，实现分类处理。混凝土等建筑废料回收作为骨料或砼制品，工程渣土

以回填利用为主，辅助生产烧结制品；装潢垃圾分类后分别处理和资源化利用。

(6) 社会融资、市场开放、形成产业；建筑垃圾的收运和处置采用市场化方式，形成收运、处置、资源化的产业链；采用 PPP 等投融资模式，吸引社会资本的参与。

3.4 规划目标及指标

3.4.1 规划目标

(1) 总体目标

规划编制实行“管理”前移，“堵”、“疏”结合，全面推行建筑垃圾源头减量、源头分类、资源化利用、无害化处置。建筑垃圾收集从混合收集向分类收集发展，运输从散装向集约化发展，处置向多元处置方式发展，积极探索二次资源开发利用新技术。

(2) 近期目标

完善建筑垃圾收运体系和供需平台的建设，实现行业有效监管；充分发挥现有建筑垃圾处置中心的作用，提高资源化利用率，提高建筑垃圾再生产品的市场竞争力。

(3) 远期目标

建立完整的垃圾收运体系，设施处理能力满足建筑垃圾产量和资源化利用率的需求，再生产品得到充分利用，建筑垃圾收运、处理、资源化利用产业链形成，并实现长效管理；充分利用社会资本，PPP 等投融资模式优先在建筑垃圾收运处理体系中得到应用。

3.4.2 规划指标

根据《江苏省城市建筑垃圾处理规划编制纲要（试行）》要求，
城市建筑垃圾处理相关控制指标见表 3.4-1

表 3.4-1 建筑垃圾处理规划指标

序号	内容	近期	远期
1	省级标准化文明示范工地比例（%） （在建工地中达到省级标准化文明示范工地的比例）	15%	20%
2	建筑垃圾密闭化运输率（%） （建筑垃圾密闭化运输车辆占建筑垃圾运输车辆的比例）	100%	100%
3	建筑垃圾无害化处理率（%） （建筑垃圾无害化处理量占全部产生量的比例）	85%	100%
4	建筑垃圾综合利用		
	拆迁废料综合利用率（%） （拆迁废料综合利用量占拆迁废料总产生量的比例）	60%	90%
	工程渣土回填利用率（%） （工程渣土回填利用的量占工程渣土总产生量的比例）	90%	90%
	装潢垃圾综合利用率（%）（装潢垃圾综合利用量占装潢垃圾总产生量的比例）	80%	85%
5	运输车辆车载卫星定位系统安装比例（%） （安装车载卫星定位系统的车辆占全部渣土运输车辆的比例）	100%	100%
6	建筑垃圾回收利用率	70%	85%

4. 产生量预测

4.1 产生量指标分析

建筑垃圾种类较多、成分复杂，按照建筑垃圾来源可分为工程渣土、新建建筑施工垃圾、拆迁废料和装潢垃圾等，主要由渣土、碎石块、废砂浆、砖瓦碎块、混凝土块、沥青块、废塑料、废金属料、废竹木等组成。根据建筑垃圾的性质和重要程度，本规划中新建建筑废料、拆迁废料、工程渣土、装潢垃圾均独立计算，故仪征市建筑垃圾产生量指标拟分为如下几种：

- (1) 新建建筑施工垃圾产量指标
- (2) 拆迁废料产量指标
- (3) 装潢垃圾产量指标
- (4) 工程渣土产量指标

4.2 建筑垃圾产生量预测

建筑垃圾主要是建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物和管网进行建设、铺设、拆除等过程中产生的弃土、弃料、余泥及其他废弃物。建筑垃圾中含有砖石、砼类、金属、竹木、玻璃、密幕网等，成分较复杂，处置难度也较高，因此需对建筑垃圾产生量进行预测以制定处理规划方案。

通常有以下几种预测方法：一是按照人口量预测，二是按照新建建筑面积进行预测；三是按照建筑垃圾产量历年统计数据进行预测；

四是采用多因素评价方法（MAVT）来构建建筑垃圾的产量估算（BWAS）模型。

因仪征市尚未建立关于各类建筑垃圾产生量的统计数据，本规划按照所收集的基础数据结合相关参数对仪征市建筑垃圾产生量进行预测。计算方法同2.1.2节：

新建建筑施工垃圾产生量=新开工面积×新开工面积产量指标；

拆迁废料产生量=拆迁面积×单位拆迁面积产量指标；

装潢垃圾产生量=装潢户数×每户每次装潢垃圾产生量/装潢频次；

工程渣土=新开工面积×单位新开工面积产量指标

4.2.1 新建建筑施工垃圾生产量预测

根据近几年仪征市投资及房地产市场运行情况分析，2012-2016年房屋建筑新开工面积如表 4.2.1-1，

表 4.2.1-1 仪征市 2013-2016 年房屋建筑施工面积统计表

年份	2012	2013	2014	2015	2016
新开工面积（万 m ² ）	48.47	76.24	46.94	70.3	75.63
新建建筑垃圾（万吨）	2.67	4.19	2.58	3.85	4.16

2012-2016 年，仪征市房屋建筑新开工面积在 46.94-76.24 万 m²/年的区间内上下浮动，平均新开工面积为 63.52 万 m²/年。近年来，仪征市建筑新开工面积波动不大，本规划近期新建建筑施工垃圾生产量按近期新开工面积平均值估算，新建建筑施工垃圾生产量为

3.49 万吨/年。

由于城市建设步伐相对规划近期将逐步放缓，同时商品房施工面积增速减慢。但规划人口持续增长，以人口增长量和人均居住面积预测规划远期新开工建筑面积约为 60 万 m^2 /年，因此，规划远期新开工面积亦接近期均值估算，则中心城区远期新建建筑施工垃圾为 3.49 万吨/年，波动系数约为 1.2。

4.2.2 拆迁废料生产量预测

“十三五”期间仪征市计划实施棚户区(城中村)改造 91.3 万平方米，根据现有和规划统计数据，仪征市中心城区平均每年拆迁面积约为 20 万平方米，按拆迁废料产量按 $0.6t/m^2$ 估算，仪征市拆迁废料生产量为 12 万吨/年。

按照以上拆迁规划，结合旧城区建筑总量，规划远期拆迁量将大幅减少，同时结合城市发展规律，随着旧城区改造的逐步完成，今后拆迁量也将大量减少，本规划预测远期拆迁量将降低近期拆迁量的一半，为 6 万 m^2 /年左右，波动系数约为 1.2。

4.2.3 装潢垃圾生产量预测

装潢垃圾主要产生于城镇化区域，其产生量与城市规模、装潢频次直接相关。规划期间，一方面随着经济发展、社会进步，居民生活质量的日益提高，居民的装潢凭此将逐步提高，另一方面城市规模将逐步扩大，因而规划期装潢垃圾产生量将呈现递增趋势。

根据相关研究结果，平均每户按 15 年装修一次，每次装修产生

的装潢垃圾约 8 吨，平均按每户 4 人测算规划居住户数。根据《仪征市城市总体规划(2016-2030)》，中心城区 2020 年人口为 35.5 万人；2030 年人口为 48 万人，则近、远期平均每年产生的装潢垃圾约 4.73 万吨、6.40 万吨。

4.2.4 工程渣土生产量预测

仪征市工程渣土的产量可根据单位建筑面积指标进行测算，每平方米建筑面积产生工程渣土量约为 0.30 吨。根据总体规划，仪征市 2012 年至 2016 年平均每年新建建筑面积约 63.52 万 m²，按此推算，近期工程渣土产量为 20 万吨/年，本规划预测远期工程渣土生产量按 20 万吨/年估算，波动系数约为 1.2。

4.2.5 建筑垃圾生产量汇总

根据 4.2.1~4.2.4 节的产量预测，仪征市近期每年约产生 40.22 万吨建筑垃圾，远期建筑垃圾产量为 35.89 万吨/年，详见表 4.2.5。

表 4.2.5 仪征市建筑垃圾产量预测汇总表

	近期（万吨/年）	远期（万吨/年）
新建建筑施工垃圾	3.49	3.49
拆迁废料	12	6
装潢垃圾	4.73	6.40
工程渣土	20	20
合计	40.22	35.89

4.3 处理量

4.3.1 成分组成

(1) 新建建筑施工垃圾

新建建筑施工垃圾主要是施工时剩余的建筑废料，如水泥、混凝土、砖石等材料，其中泥土比例最高，约 30%以上，其次是石块和碎石（约 25%）、混凝土（约 20%）等。

(2) 拆迁废料

拆迁废料与建筑物所需建材类别一致，主要是墙体、地面等混凝土、砖石材料，混凝土所占比例高达 50%以上，其次是泥土（约 10%）、石块和碎石（约 10%）等。

表 4.3.1-1 新建建筑施工垃圾和拆迁废料的成分组成

成分	新建建筑施工垃圾 (%)	拆迁废料 (%)
混凝土	18.42	54.21
泥土	30.55	11.91
沥青	0.13	1.61
石块、碎石	23.87	11.78
砖块	5	6.33
沙	1.7	1.44
玻璃	0	0.2
塑料管	1.13	0.61
竹、木料	10.95	7.46

其他杂物	0.27	0.11
金属(含铁)	4.36	3.41
其他有机物	3.05	1.3

(3) 装潢垃圾

装潢垃圾中的混凝土块、砖块的比例较高，其次为灰土、陶瓷、木制品。

表 4.3.2-2 装潢垃圾成分组成表

成分 (%)	混凝土块	砖块	灰土	陶瓷	木块、刨花胶合板	废金属	其他(墙纸、破布废料等)
旧住房	18~25	19~24	10~18	7~19	10~16	3~9	6~12
新住房	16~30	11~25	10~20	6~10	14~19	3~8	4~9

(4) 工程渣土

主要指建筑施工场地的土地开挖垃圾，分为表层土和深层土，组成较为单一。

4.3.2 处理量

结合仪征的实际情况，本规划认为建筑垃圾中的混凝土、泥土、碎石、砖块、金属等部分较易得到有效利用，视为可利用部分，余下部分的利用程度相对较低，视为不可利用部分，需得到有效处理。

表 4.3.2-1 建筑垃圾利用率

建筑垃圾类别	可利用部分成分	综合利用率 (%)	
		近期	远期
新建施工垃圾	混凝土、泥土、石块、碎石、砖块、金属等 约占总量的 85%	70	85
拆迁废料	混凝土、泥土、石块、碎石、砖块、金属等 约占总量的 90%	60	90 以上
装潢垃圾	混凝土块、砖块、金属等, 约占总量的 60%	80	85 以上
工程渣土	泥土、石块等, 占总量的 95%以上	90	90 以上

本规划对预测的处理量进行折算, 结果见表 4.3.2-2。仪征市近期可资源化利用的建筑垃圾约 31.43 万吨/年, 仍需处置的建筑垃圾约 8.79 万吨/年,

远期可资源化利用的建筑垃圾约 31.81 万吨/年, 仍需处置建筑垃圾约 4.08 万吨/年。

表 4.3.2-2 建筑垃圾处理量预测表 (单位: 万吨/年)

	资源化利用	需要处理
近期	31.43	8.79
远期	31.81	4.08

4.4 建筑垃圾运输量分析

根据现状调研, 若以年为单位统计, 仪征市每年产生的建筑垃圾有着较高的运输率, 但建筑垃圾的运输不及时, 延后运输的情况发生

较多。因此，本次规划所指的运输量或运输率应是指建筑垃圾产生后立即被运走的情况下的数据。

根据仪征市实际情况及对近远期的展望，建筑垃圾运输率应达到100%，近远期密闭运输率应达到100%，即仪征市建筑垃圾即时运输量应与处理量相同，所有建筑垃圾均为密闭运输。

5 . 收集运输体系

5.1 收运体系

5.1.1 基本要求

(1) 源头分类

在建设施工场所根据建筑垃圾的性质和种类,进行源头分类及堆放,可分为渣土、碎石块、废砂浆、砖瓦碎块、混凝土块、沥青块、废塑料、废金属料、废竹木等。

(2) 密闭运输、定期清洗

为保持建筑垃圾运输车的美观性,不在运输过程中掉落尘土或随风漂浮,建筑垃圾运输车全部要采用密闭式车厢,将建筑垃圾全部封闭运输,并且应定期进行全面清洗。

(3) 按照规定时间和线路运输

所有车辆应按照规定向交通管理部门进行申报,按照其指定的区域、路线、时段进行运输。

5.1.2 体系建设

(1) 工程渣土

实行市场化运输,由建筑垃圾处置许可审核确定的承运单位至施工工地将渣土运至审核确定的渣土处置点。

(2) 拆迁废料和新建建筑施工垃圾

实行市场化运输，由建筑垃圾处置许可审核确定的承运单位至施工工地将垃圾运至资源化利用场所。暂时无法进行利用的垃圾和运输距离较远的区域，可先运至建筑垃圾储运场进行临时堆放。

（3）装潢垃圾

在居住区或集中产生点设置装潢垃圾收集点，由产生单位或物业委托环卫部门或有资质的运输企业运至建筑垃圾储运场进行临时堆放和分拣，可利用的装潢垃圾再进行加工利用，不可利用的再统一运至建筑垃圾填埋场。

5.2 建筑垃圾收运体系规划

5.2.1 收运体系规划

目前，仪征市建筑垃圾收运模式为直运模式，合理选取运输路线，必要时考虑专用通道。收运单位直接到建筑垃圾产生点收集，并直接运输到建筑垃圾调配场。

本规划按照“政府主导、社会参与、统一管理、规范运输”的原则，根据不同建筑垃圾产生源的分布情况，结合建筑垃圾处理和综合利用设施服务范围，确定建筑垃圾收集运输体系建设模式，明确转运设施布局，提出运输车辆要求，因地制宜地推进建筑垃圾分类收集和运输。

影响收运模式的主要因素包括：处置设施选址、收集密度、运输距离、收运经济评价、环境影响、系统接口和交通影响等，其中收集密度、运输距离及经济性是主要因素。

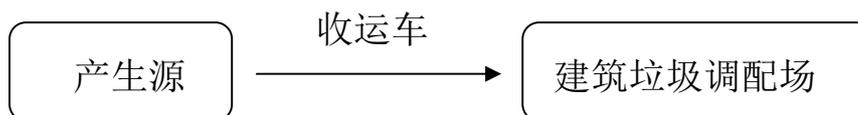


图 5.2.2-1 直运模式图

仪征市建筑垃圾的收运模式以直接运输和陆路运输为主。

5.2.3 建筑垃圾收运设施设备规划

1、收运车辆

1) 收运设备基本要求：

建筑垃圾运输车辆应当按规定位置喷涂所属企业名称、核定载质量和放大号牌。建筑垃圾运输车辆在作业时，应当符合密闭化运输的有关要求，使用全球定位系统等监管设备，并接受行政主管部门建筑垃圾监管信息系统的监控。

工程渣土、新建建筑施工垃圾和拆迁废料实行市场化运输，本规划仅提出车辆要求；装潢垃圾部分由环卫部门运输，本规划按照装潢垃圾生产量估算运输车辆，车辆载重量统一按 5 吨。

2) 车辆配置数量

垃圾收运车按以下公式计算：

$$M = \frac{Q \times K}{A \times m} \text{ 式} \quad 5.2.3-1$$

式中：M——收运车数量，辆；

Q——日均垃圾运输量，t/d；

A——每辆车实际装载量，t。

m——每班日收运次数平均 2.5 次。根据建筑垃圾调配场的布置；

K——车辆备用系数取 1.1；

近期按平均 130t/d、远期 190t/d 计算，则近、期需要收运车辆 12 辆、18 辆。

2、装潢垃圾收集点

居民在建造、装饰、维修、拆除房屋过程中产生的建筑垃圾，袋装后按指定地点堆放，无物业的居住区和门店可结合老城区的改建改造设置装潢垃圾收集点，新建居住小区，应在规划建设时同步配套设置若干场地作为装潢垃圾的收集点，并与小区一并投入使用，新建区域公用区域的装潢垃圾收集点可在工地临时设置。装潢垃圾收集点用地面积需在 30 平方米以上，场地平整并硬质化，配备上下水设施，装卸垃圾时应洒水降尘。

6 . 建筑垃圾处理设施规划

6.1 国内外建筑垃圾处理及利用情况

建筑垃圾中的许多废弃物经过分捡、剔除或粉碎后，大多可作为再生资源重新利用。综合利用建筑垃圾是节约资源、保护生态的有效途径。在这方面，日本、美国、德国等发达国家进行的比较早，给我们提供了许多先进的经验和方法。

通常，建筑材料，如石块，其原料价格要比再循环的材料低廉。由于国土面积小，资源相对匮乏，日本的原料价格要比欧洲高。因此，日本人将建筑垃圾视为“建筑副产品”，十分重视并将其作为可再生资源而重新开发利用。比如港埠设施，以及其他改造工程的基础设施配件可以利用再循环的石料，代替相当量的自然采石场砾石材料。

日本政府已制定了《再生骨料和再生混凝土使用规范》，并相继在各地建立了以处理混凝土废弃物为主的再生资源加工厂，生产再生水泥和再生骨料。同时，日本政府又制定了《资源重新利用促进法》，规定建筑施工过程中产生的渣土、混凝土块、沥青混凝土块、木材、金属等建筑垃圾，必须送往“再资源化设施”进行处理。日本对于建筑垃圾处置的主导方针是：

- 1) 尽可能不从施工现场排出建筑垃圾
- 2) 建筑垃圾要尽可能的重新利用
- 3) 对于重新利用有困难的则应适当予以处理。

东京建筑垃圾的重新利用率就已达到了 56%。

美国政府则制定了《超级基金法》，规定“任何生产有工业废弃物的企业，必须自行妥善处理，不得擅自随意倾卸。从而在源头上限制了建筑垃圾的产生量，促使各企业自觉的寻求建筑垃圾资源化利用途径。美国住宅营造商协会正在推广一种“资源保护屋”，其墙壁是用回收的轮胎和铝合金废料建成的，屋架所用的大部分钢料是从建筑工地上回收来的，所用的板材是锯末和碎木料加上的聚乙烯制成，屋面的主要原料是旧的报纸和纸板箱。这种住宅不仅积极利用了废弃的金属、木料、纸板，而且比较好的解决了住房紧张和环境保护之间的矛盾。

此外，美国的公司采用微波技术，回收利用可再生旧沥青路面料，其质量与新拌沥青路面料相同，而成本可降低，同时节约了垃圾清运和处理等费用，大大减轻了城市的环境污染，对已经过预处理的建筑垃圾，则运往“再生资源化处理中心”，采用焚烧法进行集中处理。

法国 CSTB 公司是欧洲首屈一指的“废物及建筑业”集团，专门统筹在欧洲的“废物及建筑业”业务。公司提出的废物管理整体方案有两大目标：一是通过对新设计建筑产品的环保特性进行研究，从源头控制工地废物的产量，二是在施工、改善及清拆工程中，通过对工地废物的生产及收集做出预测评估，以确定回收应用程序，从而提升废物管理的层次。该公司以强大的数据库为基础，使用软件工具对建筑垃圾进行从产生到处理的全过程分析控制，以协助在建筑物使用

寿命期内的不同阶段做出决策。

我国的建筑垃圾管理规划起步较晚，目前不仅范围有限，仅限于一些大城市，而且现有的管理制度、政策、法律和法规不够健全，一些地区的政府或建筑商仍然对建筑垃圾管理认识不足、管理不善，从而导致乱堆乱弃现象严重。

许多地区建筑垃圾未经任何处理，便被施工单位运往郊外或乡村，采用露天堆放或填埋的方式处理，不但侵占了宝贵的土地资源，耗用了大量的征用土地、垃圾清运费等建设经费，而且清运和堆放过程中的遗撒和粉尘、灰砂飞扬等问题又造成了严重的环境污染。

随着我国人口、社会和经济建设的快速发展，建筑垃圾的产生逐年增加，由建筑垃圾引发的环境问题逐日突出。对建筑垃圾科学的管理的重要性越来越被人们所认识，建筑垃圾的管理工作也从无到有地在逐步推广和深化，建筑垃圾无序化的状态将逐步得到改善。

近年来随着建筑垃圾产量日益增加，国内的深圳、武汉、邯郸等城市已开展了建筑垃圾回收利用技术的示范或试点，为国内建筑垃圾资源回收利用提供了宝贵的经验。

（1）深圳

目前深圳市已经建设了四座建筑垃圾综合处理场。建筑垃圾经过处理被制成多种再生产品，如再生混凝土、再生商品砂浆、市政混凝土制品、混凝土多孔砖、混凝土实心砖、免烧固化多孔砖等产品。

（2）武汉市

武汉市对 CBD 拆迁过程中产生的 260 多万立方米建筑垃圾进行了全部处理，其中 56%用于堆山造景，30%用于添加软土地基，剩余部分再分拣提取可再生资源；

(3) 邯郸市

河北邯郸利用建筑垃圾开发新型节能墙体材料，作为粘土砖替代产品。

综上所述，国内建筑垃圾综合利用与国外大多数国家采用的利用方式有所不同，大多采用集中处置综合利用方式，首先通过破碎、分选等工序得到不同集料，然后进行各种再生制品的生产。一般有以下系列产品：

1) 地面硬化系列产品（如广场砖、人行道砖、马路牙砖、植草砖、小区砖、各种色彩的楼道、楼梯砖，可仿玉、大理石、花岗岩等产品）；

2) 墙体系列产品（如实心砖、空心砖、砌块、大型墙体系列，可面着色彩砖）；

3) 地基处理系列产品（地基三合土、路基三合土）；

4) 防浪护堤桩；

5) 公路防护墙；

6.2 技术路线

6.2.1 调剂减量

第一，建筑垃圾源头减量，加强建筑施工的组织和管理工

高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。做好施工中的每一个环节，提高施工质量，将可以有效地减少垃圾的产生。

第二，加强施工现场施工人员环保意识，在施工中做到工完场清，多余材料及时回收再利用，不仅利于环境保护，还可以减少材料浪费，节约费用。

第三，推广新的施工技术，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾；提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑产品包装。

第四，优化建筑设计。建筑设计方案中要考虑的问题有：建筑物应有较长的使用寿命；采用可以少产生建筑垃圾的结构设计；选用少产生建筑垃圾的建材和再生建材；应考虑到建筑物维修和改造时便于进行且建筑垃圾较少；应考虑建筑物在将来拆除时建筑材料和构件的再生问题。

第五，因地制宜的发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。按照国务院办公厅印发的《关于大力发展装配式建筑的指导意见》要求，力争用 10 年左右的时间，使仪征市装配式建筑占新建建筑面积的比例不低于 30%。

6.2.2 资源化利用

(1) 混凝土

混凝土是重要的建筑材料，用于基础、构造柱、圈梁、梁、柱、

楼板和剪力墙等结构部位。也是回收利用价值较大的组分，混凝土块经过破碎后，可用于生产再生混凝土、再生水泥、再生墙体材料或作为路基材料，或与碎砖、石灰混合用于夯扩桩。旧混凝土的回收利用研究目前已经比较成熟，主要有以下几种方式：生产再生混凝土、生产再生水泥、生产再生墙体材料。

（2）石块、碎石、砖块

砖（砌块）主要用于建筑物承重和维护墙体。产生碎砖块的主要原因是由于组砌不当、设计不符合建筑模数或选择砖（砌块）规格不当、砖（砌块）尺寸和形状不准等原因引起的在砌筑过程中不得不进行砍砖、运输破损；设计变更造成的拆除和开凿。多在现场回填，用于场地硬化的垫层，或在砌筑完成后与砂浆等废弃物一起清扫。

（3）工程渣土（泥土）

工程渣土主要采用回填的方法，以市场平衡为主。回填的区域，一是需要渣土的施工工地或单位；二是在公园、街头绿地等堆山造景，形成一定高度的假山，创造公园、街头绿地新的观景制高点，营造公园、绿地高低起伏、曲径通幽的格局气势，建造都市“缕绿天际线”；三是根据防洪规划、竖向规划，利用需要提高标高的区域进行整体平填。回填的利用方式，最关键的是供需信息的共享，需要建设、规划、国土、城管等管理部门共享信息，使得工程渣土有适宜的使用渠道，可以节约大量土地。

（4）旧木材、木屑的再利用

从建筑物拆卸下来的废旧木材，一部分可以直接当木材重新利用。对于建筑施工产生的多余木料，清除其表面污染物后，根据尺寸大小直接利用，而不用降低其使用等级。可加工成楼梯、栏杆(或栅栏)、室内地板、护壁板和饰条等、也可加入粘合剂制成复合板材。建筑垃圾中的碎木、锯末和木屑，可作为燃料、堆肥原料和侵蚀防护工程中的覆盖物。不含有毒物质的碎木、锯末和木屑，如没有经过防腐处理的废木料、无油漆的废木料，可直接作为燃料利用其燃烧释放的能量。废木料用于生产黏土-木料-水泥复合材料，与普通混凝土相比，具有质量轻、导热系数小等优点，因而可作为特殊的绝热材料使用。

(5) 金属

部分金属有利用价值，如可在现场用钢筋头制作马凳，或用于现场安全防护措施；施工单位会将钢筋头、废弃的手推车、钢管等收集并卖掉，有些零散的金属工人会自发收集卖掉；铁钉和铁丝等剩余价值不高、回收也比较费工时的金属，与其他废弃物一起清理。

(6) 沥青

在屋面拆除和道路翻修后会产生大量沥青、混凝土的混合物，经过分选分离之后，沥青材料还可以循环使用。旧沥青路面经过破碎筛分，和再生剂、新骨料、新沥青材料按适当比例重新拌合，形成具有一定路用性能的再生沥青混凝土，用于铺筑路面面层或基层。国外对沥青路面材料的再生利用已经非常常见，在美国重复利用率高达80%。近几年来，国内一些公路养护单位尝试的将沥青混合料简单再生后用

于低等级公路或道路基层，取得了一定效果。

(7) 渣土

引进国内外先进的渣土处理经验，与仪征实际相结合，从根本上减少渣土存置量，分析渣土成分，性质加以分类整合，可以充分弥补路基填充用土量不足的情况，通过创新技术，开发以渣土为材料的新型建筑材料，在墙体与地基中使用，废物利用，转垃圾为建筑资源。

6.2.3 弃置消纳

建筑垃圾量非常大，除极少部分有害外，如经防腐处理的废旧木材、含有汞的日光灯管等，其它均可进行再生利用。所以从理论上讲，只需将建筑垃圾中的有害成分分离出来送往危险废物处置中心，对剩余的绝大部分无毒无害的建筑垃圾进行再利用即可。

目前我国大多数城市对建筑垃圾是采取填埋处理。建筑垃圾对环境的危害性小于生活垃圾，但是也不能将其简单的一埋了之。填埋场地的选择要考虑多方面的因素：根据建筑垃圾的来源和数量确定填埋场的规模；上覆土壤要易取得，易压实，防渗能力要强；运输和操作设备的噪声不易影响周围居民；运输距离适宜，选址位于城市的下风向和地下水的下水位。

填埋场封场后应采取覆盖措施，最大限度的阻止降水向下渗透，上覆土层可以采用植被土，营造人工林，还原自然地貌，也可作公园和娱乐场所，修造停车场，建设储备仓库等。

6.3 规划方案

建筑垃圾应按照其类别进行源头分类和堆放，再进入不同的处理渠道：渣土主要进行场地平整或基础回填；混凝土块、砖块、碎石等进入建筑垃圾资源化利用厂，生产再生骨料、再生砖等建筑材料；木材、金属等有价值的物质进入废品回收体系；剩余没有利用价值的部分进入建筑垃圾填埋场填埋处置。处理方案见下图。

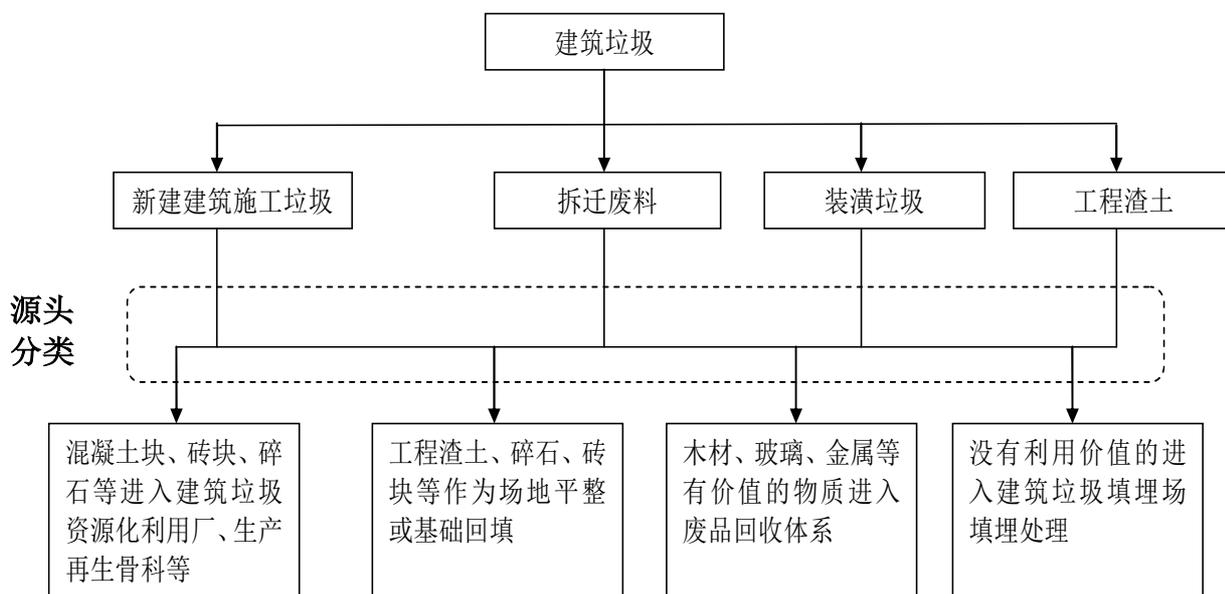


图6.3-1 建筑垃圾处理方案

近期逐步在施工工地建立分类机制，通过市场对拆建垃圾进行资源化利用，对不可利用的建筑垃圾进行无害化处理；远期建立从源头到处置的全过程管理体系，管理部门对建筑垃圾的分类资源化利用进行有效指导和管理，并设立高标准建筑垃圾再利用体系，提高资源化水平。

6.4 设施布局

6.4.1 设施布局

根据仪征市建筑垃圾产量及分布，结合建筑垃圾处理设施现状，利用现有调配场通过分区和分拣的方式，最大限度的降低了建筑垃圾的填埋量，实现建筑垃圾的减量化和资源化。近期规划对该调配场进行升级改造，新建大件垃圾破碎车区（专门用于粉碎枯枝、大件垃圾等），同时新建立分区，包括可回收垃圾堆放区、建筑垃圾、渣土临时堆放中转、建筑垃圾分类分拣区。新建分拣区钢结构厂房和破碎压缩区钢结构厂房。此外，渣土运输存在一定的环境和安全隐患，考虑到仪征的发展方向，设置 1 处临时渣土调剂场地。

远期扩建现状建筑垃圾调配场，新建 1 座建筑垃圾综合处理中心，实现建筑垃圾的资源化利用，可根据需要生产再生砌块、再生骨料等建筑材料。

1、建筑垃圾调配及处置场

根据处理量的测算，规划期内需填埋的建筑垃圾共 104.5 万吨，约 55 万立方米。规划扩建建筑垃圾调配场，用于建筑垃圾中不可利用部分的填埋。位于真州镇真州镇茶蓬村，服务中心城区，日处理量为 250 吨，库容 55 万立方米，用地面积约 100 亩，需要新征地 40 亩。

2、建筑垃圾综合处理中心

1) 设施功能

建筑垃圾综合处理中心占地面积约 7000m²，考虑到源头资源化利用率约为 80%，因此，建筑垃圾综合处理中心日处理量 200 吨，服务范围为仪征市中心城区，主要包括分选系统、加工系统、成品生产系统，实现建筑垃圾分选、粉碎以及最终综合利用等功能。

3、临时渣土调剂场地

工程渣土应遵循就地回填，调剂减量、消纳处置的原则，由于渣土运输存在一定的环境和安全隐患，因此考虑到仪征市的发展方向，增设 1 处临时渣土调剂场地。推荐场址位于建安路与古运河路交口，可采用租赁等用地方式。

6.4.2 选址原则

(1) 符合城市规划和土地利用总体规划的要求，选择人口密度低、土地利用价值相对较低、占用良田较少、征地费用少、施工方便、市政配套设施完备的区域，尽量避免占用耕地、林地等土地资源。

(2) 厂址的选择应与当地的大气保护、水资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致，不影响当地居民的身心健康，避免造成不良社会影响。

(3) 项目用地应按处理厂远期规模进行统一规划，兼顾近期可实施性和远期拓展性的需要。

(4) 项目用地充分考虑现有设施。

(5) 厂址的选择应结合服务区的产量分布特点，平衡运行管理、就近运输，综合考虑收运成本及环境影响等因素。

6.4.3 厂址选择

从建筑垃圾统一规划处理的角度分析,新建建筑垃综合处理中心推荐场址位于真州镇茶蓬村,临时渣土调剂场地推荐场址位于建安路与古运河路交口。

7.管理体系

7.1 制度建设

7.1.1 建筑垃圾管理办法

为健全建筑垃圾管理法规体系，仪征市政府应根据国家相关法律、法规和建设部《城市建筑垃圾管理规定》的规定，结合实际，由仪征市发改委及仪征市城管局会同财政局、住建委、公安、交通、水利等相关部门制定《仪征市建筑垃圾管理办法》、《建筑垃圾分类收集管理办法》《建筑垃圾运输企业监督管理办法》、《建筑垃圾处置企业监督管理办法》等规章制度，完善政策措施，推进建筑垃圾资源化和无害化处理设施建设，推动建筑垃圾资源化产业发展，为建筑垃圾集中收运、统一处理工作提供制度保障。仪征市建筑垃圾管理办法中应明确各个部门的职责，并且确定建筑垃圾收运及处理单位的责任及义务。

7.1.2 建筑垃圾源头管理要求

建议建筑业主（建设单位）应通过招投标直接与建筑垃圾运输企业签订合同，减少因工程层层分包产生中间“抽剥”环节。明确规定建筑垃圾运输、处置费用由建筑业主（建设单位）单列，并直接用于建筑垃圾运输处置等。加强占道施工管理，由住建部门和交通管理部门联合制定出台相关管理办法，进一步规范涉路施工作业行为。一旦发生违规现象，追究建筑业主（建设单位）的责任，并对建筑业主（建

设单位) 实施必要处罚, 包括停工整顿等。

施工工地必须做到封闭施工和降尘施工, 施工出入口地面应当硬化, 设立车辆冲洗设备和沉淀池, 设置泥浆收集和处理设施。严禁在车行道上堆放施工材料和建筑垃圾。临时废弃物堆放场所应设置围挡、防尘网等, 并定期洒水降尘。住建、城管部门要分别与施工单位签订文明施工和市容环境卫生责任书。施工单位要切实履行市容环卫责任, 落实施工现场保洁措施, 保持工地内外整洁, 施工车辆应平槽密闭运输, 不得带泥行驶。工程完工应及时清理现场, 平整场地和修复破损路面, 拆除各种临时设施, 同时保证建筑工地出入口及工地周边环境整洁。工地要安装视频监控设备, 并接入城管部门建筑垃圾监控系统, 依托信息管理系统, 对施工工地实施实时监管。

7.1.3 生态补偿机制

按照“谁产生、谁污染、谁负责”的原则, 由产生建筑垃圾的单位和个人缴纳建筑垃圾处置费。建筑、拆迁工程和居民装潢按照建筑面积收取处置费, 由市垃圾管理部门负责收取。

实行生态补偿机制, 按照“谁导出, 谁补偿; 谁导入, 谁受偿”的原则, 建立建筑垃圾导出区域对建筑垃圾导入区域的长效环境补偿机制。该补偿资金的使用原则是: 专款专用、定向使用, 主要用于环境质量改善、基础设施改善及居民民生改善三大方面。

建筑垃圾资源化利用厂建成后, 为配套拆迁垃圾收集, 采用卸点付费机制, 拆迁垃圾按要求运输到处理厂后再进行运费核算。为促进

建筑垃圾资源化利用，市政府应给予建筑垃圾再利用企业一定的政策扶持和税收补贴。

7.1.4 运输监督机制

对于建筑垃圾运输企业的管理，采取双证管理的政策，即准运证和处置证齐全才能上路运输。从事建筑垃圾运输的企业应具有合法的道路运输证、车辆行驶证以及建筑垃圾主管部门规定的自有运输车辆数量、核载吨位及密闭化、分类运输的各项要求，应逐步完善车辆定位系统和视频监视装置。建筑垃圾运输车的年度常规检验由各城市机动车检验机构结合机动车辆安全技术检验（包括新车上牌检验）、营运车辆综合性能检验中相关检验项目进行。

建筑垃圾主管部门对申请建筑垃圾运输行政许可的企业经营者以及取得建筑垃圾运输行政许可的企业中的从业人员（包括车辆驾驶员、现场作业人员等），应进行相关法规、标准及操作规程方面的培训。运输单位应按核准的路线和时间行驶，至批准的地点处理处置建筑垃圾，运输过程中不得超重、超载、超速，对发生人员死亡道路交通事故的运输车辆驾驶员和运输单位，应取消或限制其从事建筑垃圾运输资质，并承担相应刑事责任。

7.1.5 执法检查制度

市城管、住建、公安、交通等部门和各属地政府要按照各自职能，对建筑垃圾产生源头、运输过程、消纳渠道等各个环节落实严密的措施，实施严格的监管。要建立联席会议和联合执法机制，每月定期召

开联席会议，加强工作衔接，互通管理信息，强化日常管理，做到既各司其职，又协同共管。要进一步整合执法资源，完善联动执法机制，分片区建立联合机动执法小组，不定期开展联合执法行动，严厉打击游离于执法监管之外的各类违规违法运输处置行为，充分发挥震慑效果。

7.1.6 投诉举报制度

市城管局应设立专门的投诉举报窗口或平台，设立建筑垃圾管理违规行为的举报电话和网址，鼓励群众对建筑垃圾偷倒乱倒、超重运输等行为进行监督，并对社会公众投诉举报的违法违规行为依法进行审查处理。违法违规行为一经查实，可依据法律采取批评教育、罚款等措施，情节严重且屡教不改的，可将责任单位名称、联系电话、责任人等信息，通过公众媒体向社会公布，对提供有效举报信息的群众设立奖金。

7.2 机构设置

为加强仪征市建筑垃圾统一管理，市城市管理局为建筑垃圾的行政主管部门，市住建部门、公安交通管理部门、环保部门、发改部门、规划部门、国土部门、城投公司等部门和各属地政府按照各自职责，共同做好建筑垃圾的管理工作。强化监管力量，设立市、街道（乡镇）两级建筑垃圾管理机构。其组织构架如下图所示。

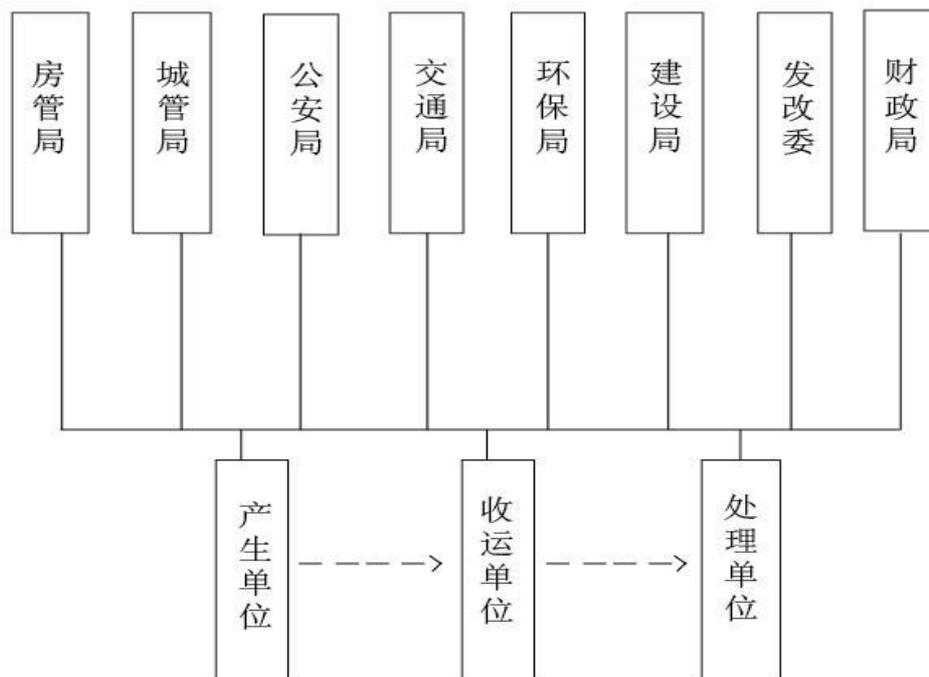


图 7.2-1 建筑垃圾管理体系框架图

7.3 管理流程

建筑垃圾按照其产生源和种类不同实行分类管理。

(1) 工程渣土和拆建垃圾

行政许可阶段：产生单位和个人到建筑垃圾管理部门办理行政许可手续，提交工程相关信息，确定承运单位、运输时间，管理部门核算渣土产生量，给予行政许可。

施工阶段：所有工程必须做到封闭施工和降尘施工，施工出入口应当硬化，设立车辆冲洗设备和沉淀池，严禁在车行道上堆放施工材料和建筑垃圾。工地开工后，工程渣土和拆建垃圾按照管理要求分类堆放。工地按照视频监控，同时执法部门不定期的到工地进行巡查，若有建筑垃圾管理违法违规行为，将情况抄送住建部门，作为文明

工地考评、企业诚信记录及现场安全文明施工措施费等考评的内容。

运输阶段：工程渣土和拆建垃圾产生后，由指定的承运单位进场进行清运。建筑垃圾运输车辆的行驶路线和时间，由公安交通管理部门确定，并告知运输单位。运输建筑垃圾的过程中，应当随车携带《建筑垃圾处置证》，并保持箱体完好，采取密闭措施。执法部门严厉查处无证运输车辆及运输车辆带泥行驶、抛洒滴漏等行为。实行运输企业、运输车辆年审制，严格审查企业车辆数量、车辆密闭性和管理情况。

处置阶段：工程渣土和拆建垃圾必须清运至指定的处置场所进行资源化利用或最终处置。执法部门建立完善日常巡查机制，查处无证处置建筑垃圾行为。处置场所安装视频设备，通过建筑垃圾信息管理系统对进出车辆和处置场运行情况进行监管。

（2）装潢垃圾

施工阶段：居住区内设置装潢垃圾集中收集点，商场、企业在内部划出区域作为临时堆放场地，产生的装潢垃圾需进行分类、袋装，堆放于集中收集场地。

运输阶段：产生单位或个人自行委托环卫部门或其他有资质的运输企业进行运输，受委托的环卫部门或作业公司到装潢垃圾集中堆放场地清运至建筑垃圾储运场。在储运场进行细分类后，由环卫部门或作业公司运至各类处置场所。主管部门同时对作业公司的运输车辆进行审查和路线监管。

处置阶段：装潢垃圾分类清运至指定的处置场所进行资源化利用或最终处置。处置场所安装视频设备，通过建筑垃圾信息管理系统对进出车辆和处置场运行情况进行监管。

管理流程见图 7.3-1。

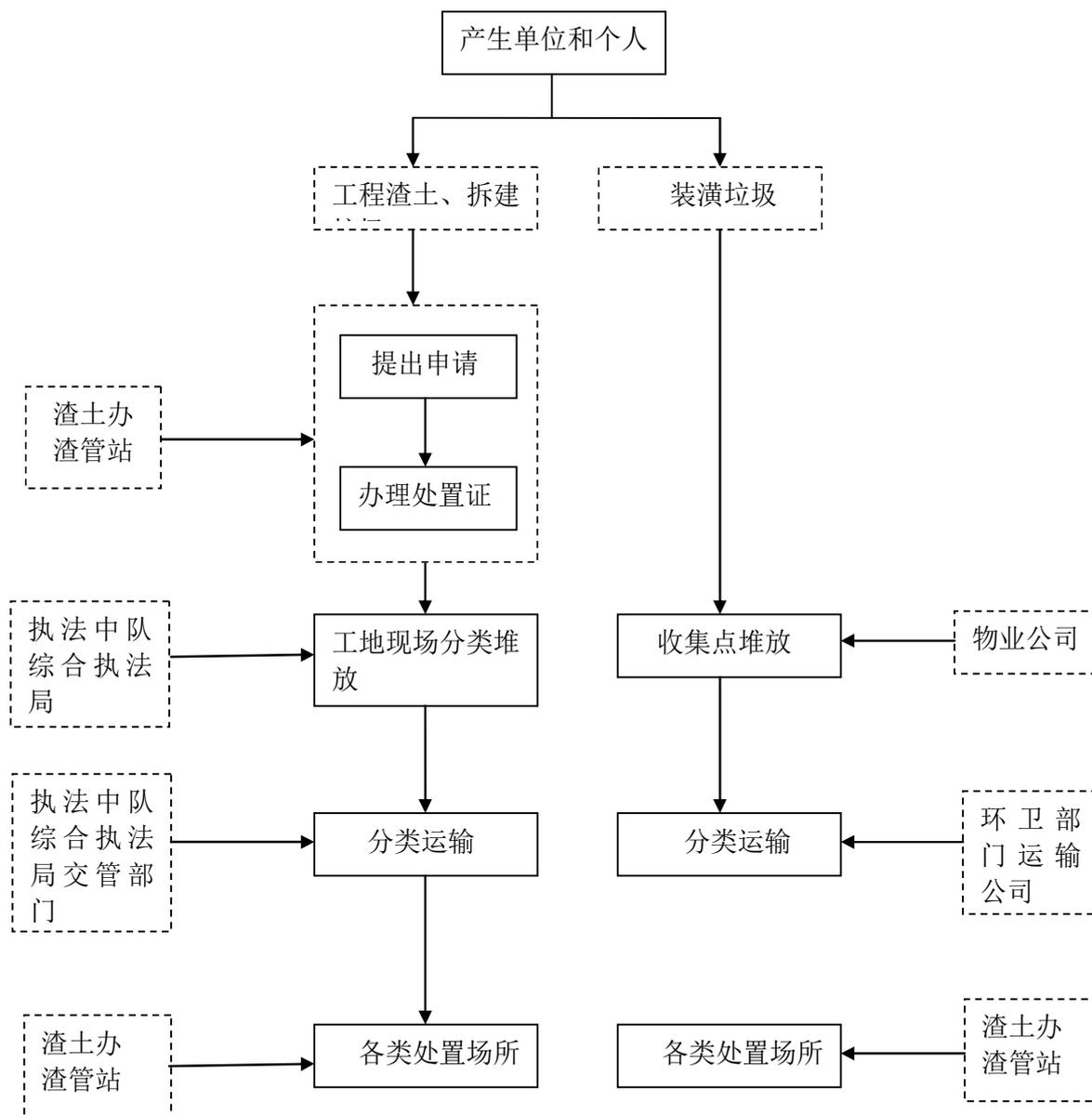


图 7.3-1 建筑垃圾管理流程图

7.4 信息化建设

建筑垃圾管理信息系统包括“建筑垃圾源头监控系统”、“建筑垃圾收运远程监控系统”、“建筑垃圾收集车辆 GPS 卫星定位系统”、“办公自动化系统”、“污染控制信息化管理系统”四大部分。

7.4.1 建筑垃圾源头控制系统

完善建筑垃圾供需信息平台。在工程初步设计或方案设计阶段，建筑垃圾产生单位应提供建筑垃圾产生量、预计产生时间、土方回填量、预计使用时间等基础数据，由管理部门统一输入建筑垃圾供需信息平台，实现建筑垃圾（尤其是工程渣土）就地资源化利用，统一调度。

7.4.2 建筑垃圾收集车辆 GPS 卫星定位系统

每台收运车辆均安装 GPS 卫星定位系统，当车辆不按路线和速度作业时，信息管理中心可发出纠正指令，当车辆作业途中出现故障时，信息管理中心便可在第一时间调度维修车辆抢修。

7.4.3 办公自动化系统

办公自动化系统能达到加强行政事务管理、提高工作效率的作用。为保证建筑垃圾收运管理规范化，建立收集运输管理信息系统是十分必要的：一方面，可以实现对建筑垃圾产生的源头及建筑垃圾量进行控制和监督。另一方面，有利于实现建筑垃圾减量化目标。

7.4.4 污染控制信息化管理系统

建立建筑垃圾收运和处理企业数据库，如企业名称、地址、电话等，通过预设的计算规则计算或录入企业建筑垃圾量测算。建立企业相关管理信息电子档案。具体的功能包括企业基本信息的新增、变更和删除等。

信息化管理体系将实现身份识别功能，将具有身份识别功能的磁条安装在建筑垃圾专用车辆上。方便实现建筑垃圾的巡检、稽查，包括常规抽查和特殊稽查两个功能。

7.5 应急体系建设

1、应急情况处置程序

发现事故和事故征兆→报警→接报→发出救援命令→开始救援→现场处置结束紧急状态。

2、收运体系应急对策

建筑垃圾收运过程中可能会发生如下突发情况：

- (1) 车辆故障，造成停驶。
 - (2) 运输转运过程中残渣发生遗洒等情况。
 - (3) 通过职能部门的执法使得某区域内需收集建筑垃圾的数量突然增加，导致区域内计划车辆满载。
 - (4) 相关职能部门查扣非法收运车辆，车辆及建筑垃圾需要回运。
 - (5) 车辆事故或交通拥堵造成车辆不能按原计划时间到达收运地点。
- 针对上述突发情况应采取相应的处置解决方案。

(1) 迅速派出预备车辆，衔接后续收运。

(2) 应急小组在最短时间内安排清理遗洒现场，并根据现场实际情况制定方案，现场设立标志，疏导人员，维持现场秩序，组织人工清扫。遗洒面积大、杂物较重，要增派装载机作业。将清扫物装置应急卡车，清扫完毕后，派水车进行冲刷恢复周边环境。

(3) 建立异常情况提前申报机制，业主尽量将建筑垃圾产生情况提前通知收运部门，便于调整收运时间。增加应急预备车辆负责类似业主单位的收运。

(4) 派出备用车辆，收运职能部门扣留的非法收运车辆的废弃物。

(5) 派出备用车辆，避开事故路段或拥堵路段到达指定地点完成收运作业。

3、处理设施应急对策

在突发性事件期间，或由其他原因引起的处理设施无法正常使用的情况，可按照以下方案组织建筑垃圾的处理：

(1) 统筹协调全市建筑垃圾处理及消纳的调度。

(2) 建筑垃圾处理厂在筹建时应考虑一定的超载能力及缓存能力，具备在突发事件时接纳超额建筑垃圾并短期存放的能力。

(3) 通过全市建筑垃圾消纳场及中转场所暂存无法正常处理的建筑垃圾，起到应急缓存的目的。

4、事故的善后处置

突发事故立即上报上级领导和相关部门，不得隐瞒不报、谎报或

拖延不报，实事求是。并配合政府相关职能部门做好善后工作，做好事故分析，查找原因，防止类似事件再次发生。查明事故性质和责任，总结事故教训。提供整改措施，并对事故责任人提出处理意见。

8. 实施计划

8.1 工程建设

根据方案，仪征市需建设装潢垃圾收集点50个，建设建筑垃圾综合处理中心1座，扩建建筑垃圾调配及处置场1座，新增用地面积50亩。

表 8.1-1 工程建设计划

序号	时间	名称	数量(规模)	新征用地(亩)	备注
1	近期	装潢垃圾收集点	25 个		
2		运输车辆	12 辆		
3		临时渣土调剂场地	1 个	10	
4		调配场升级改造	1 个		
5	远期	建筑垃圾调配及处置场	250d/t	40	扩建
6		建筑垃圾综合处理中心	200d/t	10	
7		建筑垃圾处置信息化管理			
8		装潢垃圾收集点	25 个		
9		运输车辆	18 辆		

8.2 环境影响评价

8.2.1 环境影响分析

建筑垃圾主要来源于建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物等进行建设、拆迁、修缮及居民装饰房屋过程中所产生的余泥、余

渣、泥浆及其他废弃物，在收集、运输过程中主要环境影响是噪音、扬尘。在装载或施工过程中可能产生噪音，应选择噪音对居民影响较小的作业方式和时间进行作业，造成的扬尘可采用围栏、洒水、覆盖等措施减缓。建筑垃圾的运输过程必须采用密闭方式运输，减少环境影响。

根据本规划，建筑垃圾处置以堆填和综合利用为主，涉及到的处理设施包括建筑垃圾综合处理中心、建筑垃圾调配及处置场。处理过程中主要环境影响是设备噪声、粉尘、无组织扬尘和雨水冲刷等产生的废水。同时堆填对受纳场的需求量较大，集中的受纳场主要是利用废弃采石场或天然洼地来处置。采石场在开采过程中造成植被破坏，地表裸露，导致水土流失，生态环境严重破坏。在建筑垃圾填埋场施工及服务的过程中应防止水土流失，并且逐步进行生态修复，阻止生态环境进一步遭到破坏。应按照《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》（CJJ17）中选址及技术要求建立建筑垃圾填埋场，收集处理渗沥液，达标排放，防止污染水体。建筑垃圾填埋场在施工及服务期间，要采用工程措施或技术方法防止扬尘，减少对空气环境影响。

8.2.2 环境影响减缓措施

本规划是规范建筑垃圾的运输和处置，本身就是对固体废物中的建筑垃圾的妥善处理处置，并从整个仪征市进行统一管理调度，并从综合利用的角度消减建筑垃圾，符合固体废物资源化、减量化、无害化的方针政策，因此，本方案是可行的。为了减缓该方案在实施过程

中造城的环境影响，提出如下措施：

(1) 运输

1) 运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑废料时，不得装得过满，防止洒在道路上造成二次污染；

2) 如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑废料盖好，防止被大风吹起，污染环境；

3) 运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料；

4) 车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净，可建造一浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将车轮上的泥土洗去大部分。再根据情况采用喷洗的方法将车身及车轮上的剩余的泥土冲干净。这样可有效防止工地的泥土带到道路上，特别是要防止泥土带到人口稠密的城区道路上，造成局部地方严重的二次扬尘污染以及下雨天的路面污染。

(2) 处理设施

1) 生活垃圾、危险废物不得进入建筑垃圾回填点、建筑垃圾填埋场和建筑垃圾资源化处理厂。

2) 建筑垃圾转运调配、处理、处置场所应有雨水、污水分流设施，并应采取有效措施（如增加防尘设施）防止污染周边环境。

3) 建筑垃圾处理全过程粉尘污染控制应符合下列要求：①建筑垃圾运输、倾倒、填埋、压实等过程产生的灰尘，可通过配备洒水车、

在堆体表面覆盖塑料布及绿化等方式来控制粉尘产生量；②建筑垃圾综合处理中心，宜采用密封设备系统、局部抽吸的方式控制粉尘外泄。

4) 建筑垃圾处理全过程噪声控制应符合下列要求：①建筑垃圾收集、运输、处理系统应选取低噪声运输车辆，车辆在车厢开肩、关闭、卸料时产生的噪声不应超过 82dB(A)；②宜通过建立缓冲带、设置噪声屏障控制转运调配场、填埋场和资源化处理厂噪声；③噪声大的建筑垃圾资源化处理车间，宜采取隔声罩、隔声间或者在车间建筑内墙附加吸声材料等方式降低噪声。

8.2.3 环境保护措施

建筑垃圾调配及处置场地应在填埋前、后取得水、气、噪声等环境本底数据。

建筑垃圾调配及处置场在作业期间应进行环境质量监测，监测要求应按照现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889的有关规定执行。

建筑垃圾调配及处置场地在作业期间应进行地质沉降监测。

8.3 投资估算

根据方案，规划设施建设、车辆配置和信息化建设总投资约为 7700 万元，近期投资 1590 万，远期投资 6110 万。

表 8.3-1 仪征市建筑垃圾处理规划投资估算表

序号	时间	名称	数量（规模）	建设费用（万元）	新征用地（亩）	备注
1	近期	装潢垃圾收集点	25 个	250		
2		临时渣土调剂场地	1 个	100	10	租赁
3		调配场升级改造	1 个	1000		
4		运输车辆	12 辆	240		
5		小计		1590		
6	远期	建筑垃圾调配及处置场	250d/t	3000	40	
7		建筑垃圾综合处理中心	200d/t	2000	10	
8		建筑垃圾处置信息化管理		500		
9		装潢垃圾收集点	25 个	250		
10		运输车辆	18 辆	360		
11		小计		6110		
12		合计		7700	60	

注：表中建设费用不包括土地费用。

8.4 投资模式选择

8.4.1 常见投资模式

国内环卫工程项目建设的常见投资模式有 BOT、BT、PPP 等，其概述如下：

(1) BOT (Build-Operate-Transfer) 即建设-经营-转让模式，是指政府通过契约授予私营企业（包括外国企业）以一定期限的特许

专营权，许可其融资建设和经营特定的公用基础设施，并准许其通过向用户收取费用或出售产品以清偿贷款，回收投资并赚取利润；特许权期限届满时，该基础设施无偿移交给政府。

(2) BT (Build-Transfer) 即建设-转让模式，该模式是 BOT 的一种变换形式，即政府通过特许协议，引入国外资金或民间资金进行专属于政府的基础设施建设，基础设施建设完工后，该项目设施的有关权利按协议由政府赎回。

(3) PPP (Public-Private-Partnership) 即公共部门-私人企业-合作的模式，该模式在公共基础设施领域，其在大型、一次性的项目，道路、铁路、地铁等的建设中扮演着重要角色。PPP 模式是一种优化的项目融资与实施模式，以各参与方的“双赢”或“多赢”作为合作的基本理念，其典型的结构为：政府部门或地方政府通过政府采购的形式与中标单位组建的特殊目的公司签定特许合同（特殊目的公司一般是由中标的建筑公司、服务经营公司或对项目进行投资的第三方组成的股份有限公司），由特殊目的公司负责筹资、建设及经营。政府通常与提供贷款的金融机构达成一个直接协议，这个协议不是对项目进行担保的协议，而是一个向借贷机构承诺将按与特殊目的公司签定的合同支付有关费用的协定，这个协议使特殊目的公司能比较顺利地获得金融机构的贷款。采用这种融资形式的实质是：政府通过给予私营公司长期的特许经营权和收益权来加快基础设施建设及有效运营。

8.4.2 投资模式选择

PPP 模式与传统投资模式相比，PPP 模式增加公共产品供给，提高运营效率、优化风险分配、促进创新和公平竞争，具体如下：

（1）增加公共产品供给，减少政府投入

在 PPP 模式下，项目基础设施的建设，如建筑垃圾的收集运输和处理处置的投入、项目运营管理的投入由社会资本优先投资，在减少政府资本投入的情况下，可以增加公共产品的供给，完善公共服务功能。

采用 PPP 模式，可拓展项目建设的融资渠道，形成多元化、可持续的资金投入机制，有利于整合社会资源，减少政府投入，增加公共供给。

（2）提高管理效率，提升公共事业服务水平

在 PPP 模式下，规范的政府和社会资本合作模式能够将政府的发展规划、市场监管、公共服务职能，与社会资本的管理效率、技术创新动力有机结合，提高公共管理服务的效率与质量。

一是对政府来讲，可以有利于促进政府职能转变，减少事务性管理事项，腾出更多的精力加强规划和监管。

二是对企业来讲，可以降低参与公共领域项目的门槛，拓宽社会资本的发展空间，进一步激发非公有制经济的活力。

三是对社会来讲，通过“让专业的人做专业的事”，提高项目运行效率，推动建筑垃圾行业规范管理，提高公共产品服务效率。

（3）优化风险分配，实现政企双赢目标

传统模式下，政府承担项目全生命周期内所有风险，包括审批、建设、融资、运营、最低需求、不可抗力等风险。规划等风险在政府能力范围内，但是资金、技术、管理等方面的风险，却超出政府能力范围，这可能会造成政务效率较低，公共服务水平不高。

PPP 合作模式，风险与责任相结合，责任按专业分工，风险按能力分担，将传统投资模式下全部由政府承担的风险在政府和社会资本之间进行分配，在 PPP 项目合同中，明确政府和社会资本双方应承担的风险，并建立合作协商的组织或机制，分配因承担不同风险而获得的不同收益，同时就可能出现的问题和争端设立事先的内部解决机制，并在建设及运营方面发挥专业才能。

综上所述，采用 PPP 模式能够增加公共产品供给，提高运营效率、优化风险分配、促进创新和公平竞争。可以引入具有先进的建筑垃圾收运处置建设管理经验的社会资本，有效降低项目管理成本和建设成本，缓解了政府短期内集中支付大额资金的压力，有效降低政府短期负债，减轻财政负担，增加经济及社会效益，提高公共服务水平；有利于加大对建筑垃圾的管理力度，有利于推动建筑垃圾垃圾处理科学化、全面化的进程，提高建筑垃圾无害化、减量化、资源化处理水平，提升城市品位。

因此，根据仪征市建筑垃圾收运和处理体系的特点，建议建筑垃圾收运采用政府购买服务方式，即由政府向建筑垃圾产生单位收取费

用，由政府向建筑垃圾收运单位支付费用。建筑垃圾处理采用购买服务、特许经营组合方式，政府提供土地和场外配套设施；并在政府投资工程中采购一定比例的再生建材产品；出台相关政策，鼓励社会资本投资的工程中使用再生建材产品；根据建筑垃圾组分，处理过程中产生的少量一定比例的残渣，由政府负责最终处置。

8.5 效益分析

本报告对仪征市建筑垃圾处理的各方面进行了分阶段规划。

建筑垃圾处理设施以源头减量、分类收集、资源利用等流程进行设置，符合循环经济的指导思想，垃圾无害化处理率达到 100%达到省内先进水平。建筑垃圾处理设施的相对集中设置，便于污染源集中控制，符合区域资源共享原则。

规划建立了完善的科技支撑体系及提出了科技发展任务，全面提升科技进步对仪征市环卫事业发展的贡献率。

提出了建筑垃圾污染源控制信息化建设任务，大大提高了环卫管理的现代化水平。

对仪征市建设中等规模的生态现代化滨江工业城市起着巨大的作用，总之，这是一项利国利民、促进社会各项事业发展的工程。

9. 保障措施

9.1 保障措施

本章节主要从政策法规、产业发展、资金保障、安全生产、监督管理、公众参与等多方面阐述本规划顺利实施的保障措施。

1、建立联席会议制度

建筑垃圾的收运和处理利用是一个系统工程，涉及到产生、收运、处理、再利用各个层面，必须加强组织领导，实行统一协调。市发展改革委、市规划局、市国土局、市财政局、市住建局、城管局、市环保局、市交通局、市公安局、市监察局、市公安局等部门和各区人民政府为联席会议成员单位，由主管副市长定期主持召开联席会议，通报工作情况，协调解决问题。加大对建筑垃圾源头、收集运输、处理处置、再利用全过程的监督管理，对建筑垃圾从施工源头到最终处置各环节中的违法行为给予依法处罚，加大对乱倒乱卸的处罚力度，保证建筑垃圾进入指定地点进行消纳，不断推动建筑垃圾综合管理循环利用工作顺利开展。

2、实行综合巡查执法

建立信息管理平台，实现建筑垃圾领域执法监管常态化。强化队伍建设，增加管理力量，提高执法能力，树立执法权威。明确部门职责，加强共同配合，加大执法力度，增加违法成本，禁止乱倒乱卸，进一步提高联合执法的频率和常态化。各相关部门通过平台发布相关

信息，做到信息共享，联动执法，依法处罚。建立涵盖车辆资质、安全、环保、许可等要素的执法取证、执法处罚、案件转移等联合协作机制，形成部门执法合力。针对建筑垃圾违法运输主要发生在夜间的特点，加强夜间综合巡查执法，依法处罚违法运输行为。发挥各区网格作用，完善社会监督、群众举报制度，对建筑垃圾排放、运输、处置全过程进行监管。对于严重违法的建设单位、施工单位、运输单位、消纳处置单位给予公开曝光和处罚。

3、完善标准体系建设

立足于促进仪征市建筑垃圾管理的实际需要，增强办法针对性和可操作性，积极推进建筑垃圾法律法规、政策、指导性标准等系统体系的建立，对有关管理办法进行修改和充实。加快研究制定建筑垃圾相关办法、政策、标准等的制定出台，促进建筑垃圾规范化管理，提升管理工作中的法律效力和奖惩力度，建立公平公开、竞争有序、价格合理、法制健全、监管有效的市场环境。

积极落实各项管理制度和措施，规范管理要求和技术标准，充分发挥经济手段、行政手段和法律手段的综合作用，促进管理效能的发挥，使管理内容更科学、合理和明确，管理覆盖面更全，更具有强制保障力。逐步形成完整、系统、科学的法规体系和标准体系，使环境卫生建设和管理各个方面均有法可依，有章可循。

4、采用多种形式筹集建筑垃圾收运处理建设运行资金规划期建筑垃圾收运处理设施建设运行资金需求量较大，需要社会各方都负起

应尽的责任和义务，同时实施以下相应的政策措施：对部分大型设施的建设、运行采取适度的“PPP”“BOT”方式，吸引外资、民营资本对建筑垃圾收运处理设施进行投资；实行服务收费制度；各级政府要继续加大设施建设资金的投入。

5、落实资金保障

市城管局负责对市、区进行协调，确保建设与运行资金落实到位。政府作为建筑垃圾收运处理体系主管单位，要从政策上加大引导、扶持力度及建设和运营的投资和补贴力度，加快垃圾处理设施建设步伐。通过运用政策、价格、财税、奖励等多种手段保证建筑垃圾处理企业有一定的收益，并将建筑垃圾处理利用推向市场，走市场化的运作路线，培育建筑垃圾资源化产业。此外，政府作为指导单位，应带头使用和推广建筑垃圾资源化产品，鼓励施工单位施工时运用再生产品，在提高建筑垃圾再生利用产品市场占有率同时，促进建筑垃圾综合利用产业化的形成。根据目前的财政政策和各区经济发展水平，新建设的循环利用场所，市政府给予一定补贴。加快新建设施项目审批速度，完善投资回报机制，加大吸引投资力度，保证项目顺利实施。

6、建立宣传和考评体系

充分利用报刊、广播、电视和网络等媒体，加强对建筑垃圾综合管理和循环利用工作的宣传。注重加强对运输、处置等相关法规制度的宣传工作，引导施工、建设单位选择绿色车队，正规消纳场，依照程序办理建筑垃圾消纳手续。畅通政府网站、热线电话、信访等渠道，

推广在公共设施上公示维护单位、责任人及监督单位，通过多种形式搭建并拓宽与公众沟通和交流的平台，方便市民参与或监督工作，共建和谐城市环境。

监察部门对各相关行业主管部门和各区政府履职情况，开展督促检查，保障并促进各项工作有效落实。城管部门负责统筹协调，组织开展考核评价，并将考评结果作为考核城市环境建设工作的一项重要指标，纳入环境建设考评体系。

7、加快科技的发展

在规划实施过程中需要大量的科技成果作为支持，以保证各类设施建设、运行，使仪征市各类建筑垃圾处理设施的发展得以顺利进行，与仪征市的城乡一体化建设同步。

9.2 配套政策

在建筑垃圾资源化再生综合利用的过程中，涉及政府部门主要有城管委、发改委、财政、税务、建设、规划、土地、交通等部门请市政府统一协调，制定建筑垃圾资源化再生综合利用可持续发展的政策支持，具体包含以下几方面：

1、简化项目建设程序，加快建设进度。

由市政府协调市国土局、规划局、市住建局、土地收储中心、环保局、水利局等职能部门及供水、供电企业给予项目用地审批与规划、施工许可等程序快捷处理。简化建设程序、加大服务工作、落实投资的各项优惠政策和措施。

2、加强建筑垃圾源头管理，提高再生产品竞争力。

(1) 各相关职能部门加大管理和打击力度，如：市建设局加强建筑工地源头管理，市行政执法局加强建筑垃圾日常巡查、监管，市公安交管部门、交通运输部门对违规运输车辆进行查处，从源头上杜绝违规运输车辆和无主建筑垃圾的产生，改善城市环境。

(2) 落实建筑垃圾的“谁产生、谁负责”原则，产生建筑垃圾的单位或个人承担相应的处置费用。关于接纳、处理建筑垃圾费用的价格问题，政府应参考国内其他城市的收费、补贴标准。

(3) 政府协调建筑垃圾运输，确保项目建筑垃圾最低供应量。

(4) 在合适的地区，推广移动式建筑垃圾资源化成套设备，实现建筑垃圾就地处理，就地资源化利用，最大程度的降低运输成本。

3、制定建筑垃圾资源化再生建材推广应用政策：

(1) 实施基本建设程序管理。建设工程的可行性研究报告或项目申请报告，应当编制建筑垃圾再生建材实施方案；建设工程环境影响评价报告书(表)中应当明确建筑垃圾的处理方案。对不符合要求的，有关部门不得办理相关许可手续。

(2) 设计单位在市政、道路工程的设计中，应充分利用原有的路基路面材料，在快车道的底基层，慢车道的底基层、基层，人行道的底基层、基层和面砖必须优先采用建筑垃圾生产的再生建材。在保证材料性能符合相关规范标准的前提下，任何部门、单位、企业不得以任何理由拒绝采用建筑垃圾再生建材。

(3) 市质监部门负责组织相关单位编制“建筑垃圾再生建材应用技术规范”的地方标准，并对建筑垃圾再生建材加强质量监督，依法查处和取缔不合格的建筑垃圾再生建材。

(4) 由住建部门组织相关部门制定和定期公布再生建材的价格信息，为项目招标、建设、预算、决算提供依据。

(5) 把建筑垃圾再生建材纳入政府采购目录和绿色产品目录，建设单位在进行建设工程招投标过程中，应当将建筑垃圾再生利用方案纳入招标文件中。在市政工程、道路（公路）工程等项目在可使用再生建材的部位，必须使用再生建材；在再生建材供应不足的情况下，方可使用天然或同类建材。财政和国有资金的房屋建筑工程、保障性住房、绿色建筑等项目，应在可使用再生建材的部位，必须使用再生建材；在再生建材供应不足的情况下，方可使用天然或同类建材。能用未用再生建材的财政部门不予拨付项目建设资金。其它非财政和国有资金的房屋建设工程、房地产建设项目等工程在可使用再生建材的部位，使用再生建材占同类建材产品的比例应不低于 30%。

4、享受政府再生资源利用方面政策与补助

建筑垃圾资源化利用项目可以享受国家再生资源利用方面的各项优惠政策。获得国家、省、市等政府和部门颁发的各项补助、奖励和经费。在税务与工商部门给予最优惠的征收标准或减免有关规费。