

曲靖市沾益区建筑垃圾污染环境防治工作规划 （2024-2035 年） 说明书

沾益区综合行政执法局
曲靖市靖和规划技术服务中心
二零二五年三月

目录

第一章 总则	1	第四节收运流程.....	24
第一节 编制目的.....	1	第五节收运要求.....	26
第二节 项目背景.....	1	第六节收运队伍建设.....	27
第三节 规划依据.....	2	第七节收运交通安全管控.....	28
第四节 规划范围及年限.....	2	第八节收运信息化管理.....	28
第五节 规划原则及处理原则.....	3	第九节收运路线.....	29
第六节 规划目标.....	3	第八章 建筑垃圾处置体系规划	29
第七节 规划思路及技术路线.....	4	第一节 布局思路与技术路线分析.....	29
第二章 综合现状分析	5	第二节 建筑垃圾产量与消纳平衡.....	30
第一节 城市发展概况.....	5	第三节 处置方式与处置方案.....	31
第二节 建筑垃圾概述.....	6	第四节建筑垃圾回收利用目标体系.....	36
第三节 建筑垃圾现状与分析.....	7	第九章 近期建设规划	38
第三章 上位规划分析	9	第一节 近期规划期限.....	38
第一节 《曲靖市中心城市环卫设施专项规划》（2021-2035）.....	9	第二节 近期建设任务.....	38
第二节 《沾益区国土空间总体规划》（2021-2035 年）.....	9	第三节 近期投资匡算.....	39
第三节 《曲靖市中心城市建筑垃圾和建筑散体物料运输处置管理办法》（曲政办规〔2022〕1 号文件）.....	10	第十章 管理体系规划	39
第四节 《曲靖市中心城市建筑垃圾管理办法（征求意见稿）》.....	11	第一节 管理制度建设.....	39
第四章 规划目标及策略	11	第二节 智慧化信息管理建设.....	40
第一节 利用策略——源头减量、综合利用.....	11	第三节 应急管理建设.....	41
第二节 预测策略——体系分类，科学预测.....	11	第十一章 运营规划	43
第三节 设施布局策略——就近消纳，区域平衡.....	11	第一节 资源化利用厂的运营.....	43
第四节 设施选址策略——多规融合，环境友好.....	11	第二节 建筑垃圾转运调配场的运营.....	43
第五节 设施管控策略——多方参与，刚弹结合.....	11	第三节 消纳场的运营.....	43
第五章 建筑垃圾产量预测	12	第十二章 环境保护规划	44
第一节建筑垃圾产生量指标体系.....	12	第一节 环保范围与环保时段.....	44
第二节工程垃圾产生量.....	13	第二节 环境保护内容与重点.....	44
第三节拆除垃圾产生量.....	14	第三节 环境影响分析.....	44
第四节装修垃圾产生量.....	15	第四节 环境保护依据.....	45
第五节工程渣土、工程泥浆产生量.....	16	第五节 环境保护要求.....	46
第六节建筑垃圾产生总量.....	17	第六节 环境保护原则.....	46
第六章 源头减量规划	17	第七节 环境保护措施.....	47
第一节源头减量要求.....	17	第十三章 规划实施建议	50
第二节源头减量总体措施.....	18	第一节 规划实施措施.....	50
第三节源头分类及处理减量措施.....	19	第二节 政策机制建议.....	50
第四节源头处理及利用措施.....	21		
第五节源头污染环境防治要求.....	22		
第七章 建筑垃圾收运体系规划	22		
第一节建筑垃圾收运主体.....	22		
第二节建筑垃圾收运模式.....	22		
第三节分类收集.....	23		

《沾益区建筑垃圾污染环境防治工作规划（2024-2035年）》 专家审查会专家组意见

沾益区综合行政执法局于2025年3月13日在曲靖市规划展览馆4楼规委会会议室组织召开《沾益区建筑垃圾污染环境防治工作规划（2024-2035年）》专家审查会议。会议邀请了5位专家组成专家组。经审阅成果文件听取编制单位汇报，专家组一致认为：本次规划成果基础分析详实问题剖析准确，技术路线合理，内容规范详实。同意通过本次规划审查。

为进一步提高规划的科学性、合理性、可实施性，专家组提出以下修改意见：

1. 建议进一步完善上位规划传导的目标体系，按照国土空间一张图要求，明确选址规划用地性质。
2. 科学合理预测建筑垃圾的产生量。
3. 选址建议综合考虑交通，地形地貌，水文条件等因素，确保选址可操作性。
4. 完善源头减量规划，建议将精装房上市比例提高，精细化设计减少设计变更，提高建筑配件的重复使用率作为减量措施。
5. 补充完善环评内容。
6. 图纸规范制图，成果按专项规划成果成套编制。

其余意见详专家个人意见。

专家组组长：孙琴

专家组成员：环平 朱勇 孙文龙 汪一

2025年3月13日

1、建议进一步完善上位规划传导的目标体系，按照国土空间一张图要求，明确选址规划用地性质。

回复：已修改，选址核查部分已增加用地性质核对，详见说明书页。

2、科学合理预测建筑垃圾的产生量。

回复：已修改，详见第五章，建筑垃圾产量预测。

3、选址建议综合考虑交通，地形地貌，水文条件等因素，确保选址可操作性。

回复：已完善

4、完善源头减量规划，建议将精装房上市比例提高，精细化设计减少设计变更，提高建筑配件的重复使用率作为减量措施。

回复：已完善，详见第五章，建筑垃圾产量预测。

5、补充完善环评内容。

回复：已完善，详见第十二章，环境保护规划。

6、图纸规范制图，成果按专项规划成果成套编制。

回复：已修改，详见图集。

第一章 总则

第一节 编制目的

为提升城市建设发展，使人民生活水平显著提高。同时加快城市整体发展步伐，提升环境质量，保障公共卫生和居民健康，从而制定该项规划。

通过促进建筑垃圾的回收和再利用；减少建筑垃圾对土壤、水体和空气的污染，降低对生态系统的破坏；同时推动建筑行业向绿色、循环、低碳的方向发展，实现社会和环境的协调可持续发展。

通过本次专项规划的编制，达到以下成效：

- 提升治理能力：**编制专项规划有助于明确垃圾处理的目标、任务和措施，完善垃圾收运和处理体系，提高垃圾治理的科学化、规范化和精细化水平。
- 推动资源化利用：**通过专项规划，可以引导垃圾处理向资源化、减量化、无害化方向发展，推动垃圾分类和资源化利用，实现垃圾处理与经济社会发展的良性循环。
- 保障公共环境：**专项规划的实施有助于减少垃圾对环境的污染和破坏，改善城市环境质量，提升居民生活品质，为构建和谐宜居的城市环境提供有力保障。

第二节 项目背景

随着城市化进程的加速，建筑垃圾污染问题日益凸显，其不仅对环境造成了严重破坏，还对人类健康构成了潜在威胁。因此，加强建筑垃圾污染环境防治工作规划编制，对于推进生态文明建设、实现可持续发展具有重要意义。

2024年6月6日，第三轮第二批中央生态环境保护督察公开通报第三批典型案例《云南省部分市州建筑垃圾管控不力侵占金沙江干流岸线河道等问题频发》指出：

曲靖市未制定建筑垃圾污染环境防治工作规划，沾益区、马龙区、曲靖经开区等地建筑垃圾管控不力，随意倾倒违法侵占耕地、林地、草地问题多发频发，处置利用问题突出。

2024/7/30 11:16

云南省部分市州建筑垃圾管控不力 侵占金沙江干流岸线河道等问题频发_中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

请输入您要搜索的内容

搜索

热门搜索：环境影响评价 空气质量

邮箱 繁 EN

业务工作

当前位置：首页 > 业务工作 > 中央生态环境保护督察 > 督察管理

云南省部分市州建筑垃圾管控不力 侵占金沙江干流岸线河道等问题频发

2024年5月，中央第七生态环境保护督察组督察云南省发现，部分市州建筑垃圾管控不力，随意倾倒违法侵占金沙江岸线以及耕地、林地、草地问题多发频发，处置利用问题突出。

一、基本情况

2021年以来，云南省建筑垃圾年均产生量4100余万吨，全省16个市州有15个至今未制定建筑垃圾污染环境防治工作规划，129个县（市、区）仅有57个建筑垃圾消纳场和19家综合利用企业，年处理能力无法满足实际需要，建筑垃圾管控不力。

二、主要问题

一是违法侵占金沙江岸线河道。长江保护法规定，禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。督察发现，中铁大桥局集团有限公司承建的丽江至香格里拉铁路项目中，在紧邻金沙江的丽江市玉龙县占用31.6亩农用地设立拌站。2021年2月拌站临时用地手续到期后，按规定应进行土地复垦，但中铁大桥局集团有限公司违规将该地块作为弃渣堆放场，共计倾倒弃渣10.5万立方米，侵占金沙江岸线135米，占用河道约1000平方米，造成原有植被损毁，岸线基本丧失生态功能。

中共曲靖市委、曲靖市人民政府关于印发《中央生态环境保护督察通报曲靖市典型问题整改方案》的通知，提出到2025年6月30日前，编制完成市级和各县（市、区）《建筑垃圾污染环境防治工作规划（2024-2035年）》，加快构建“源头减量、分类收运、末端处置”管控体系，提升全市建筑垃圾管理水平，不断增强人民群众的幸

福感、获得感和满意度。根据国家和省级相关法规政策，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十条规定：“县级以上地方人民政府应当制定包括源头减量、分类处理、消纳设施和场所布局及建设等在内的建筑垃圾污染环境防治工作规划。”结合本轮中央生态环境保护督察工作要求，一并编制区级建筑垃圾、餐厨垃圾专项规划，以全面指导城市垃圾处理工作，确保城市垃圾处理与环境保护相协调。

第三节 规划依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法（2019 年修正）》；
- (2) 《中华人民共和国建筑法》（2019）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2020 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018）；
- (5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- (7) 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部第 139 号令）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018）；
- (9) 《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46 号）；
- (10) 《施工现场建筑垃圾减量化指导手册(试行)》；
- (11) 《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）；
- (12) 《建筑垃圾处理专项规划导则》（T/CECS1320—2023）；
- (13) 《建筑垃圾就地分类及处理技术标准（征求意见稿）》；
- (14) 《“十五五”城市建筑垃圾治理和资源化利用体系发展规划(征求意见稿)》；

- (15) 《云南省城市建筑垃圾资源化利用技术指南》；
- (16) 《云南省建筑垃圾污染环境防治工作规划》（2024-2030 年）（征求意见稿）》；
- (17) 《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖中心城市建筑垃圾和建筑散体物料运输处置管理办法的通知》曲政办规〔2022〕1 号；
- (18) 《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市进一步加强城市建筑垃圾全过程治理实施方案的通知》（曲政办函【2024】67 号）；
- (19) 《沾益区国土空间总体规划》（2021-2035 年）；
- (20) 《沾益区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

第四节 规划范围及年限

1. 规划范围

规划范围为沾益区行政辖区内的全部国土空间范围，包括沾益区域和中心城区两个层次。

沾益区域范围即沾益区全部行政辖区，总面积 2814.92 平方公里。沾益中心城区主要涉及金龙街道、龙华街道、沾益农场、西平街道。相关范围总面积 57.48 平方公里。

2. 规划年限

规划基期为 2023 年，规划期限为 2024-2035 年，近期目标年为 2030 年，远期目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

第五节 规划原则及处理原则

1. 规划原则

（1）规划协调性原则：建筑垃圾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垃圾源头产生量。

（3）就地平衡原则：已经产生的建筑垃圾优先考虑就地平衡，减少废弃方土现象。

（4）总量平衡原则：强调物料平衡，确保必须外排的建筑垃圾有处可排（处理）。

（5）资源化原则：提倡分类处理，源头减量化，末端无害化，将建筑垃圾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。

2. 处理原则

（1）加强相关部门对建筑垃圾收运处理过程的管理，做到“三个统一”，即统一管理，统一清运，统一安排消纳处理；

（2）建筑垃圾的分类收集可参照国外推广绿色建筑工地的经验，将建筑垃圾分类回收处理。建筑垃圾的处理方式将从目前的单一填埋过渡到分类处理，逐步提高材

料回收利用的比例；

（3）有毒有害的建筑垃圾不得进入土方受纳场，以免造成二次污染和影响回填工程质量。具有可再回收利用的建筑垃圾运至综合利用厂进行加工处理进行二次利用。

第六节 规划目标

1. 总体目标

以构建科学高效的建筑垃圾污染防治工作体系，实现资源化利用与无害化处理，促进城市环境可持续发展为引领，科学规划沾益区建筑垃圾处置体系，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垃圾处置设施系统，促进沾益区资源节约型、环境友好型社会的建设。

2. 具体目标

（1）近期目标

近期目标（2024—2030 年）：对现状建筑垃圾处理设施进行评估及优化，建立和完善建筑垃圾收运系统和管理机制，加强源头减量、分类管理、综合利用、消纳设施和场所布局及建设、部门协同监管、全过程数字化治理等工作。建筑垃圾规范化分类、收集、运输和安全处置及再生利用体系基本建立，建筑垃圾治理能力和资源化利用水平持续巩固提升。规划至 2030 年，建筑垃圾资源化利用率不低于 50%，建筑垃圾综合利用率不低于 60%。

（2）远期目标

远期目标（2031—2035 年）：按照“政府主导、市场运作”的原则，加快建设

符合城市建设发展的建筑垃圾消纳网络，逐步提高建筑垃圾的资源化利用率。建立处理工艺经济可行、处理设施配置合理、技术可靠、环保达标、国内领先的建筑垃圾收运处理系统，形成链条完整、环境友好、良性发展的建筑垃圾产业体系，实现市域内建筑垃圾从源头到消纳全过程的信息化控制和管理。规划至 2035 年，建筑垃圾资源化利用率不低于 60%，建筑垃圾综合利用率不低于 70%。

1. 规划指标

规划指标涉及近期、远期两个层次，共计 6 个规划指标，详见表 1-4-1。

表 1-4-1 规划指标表

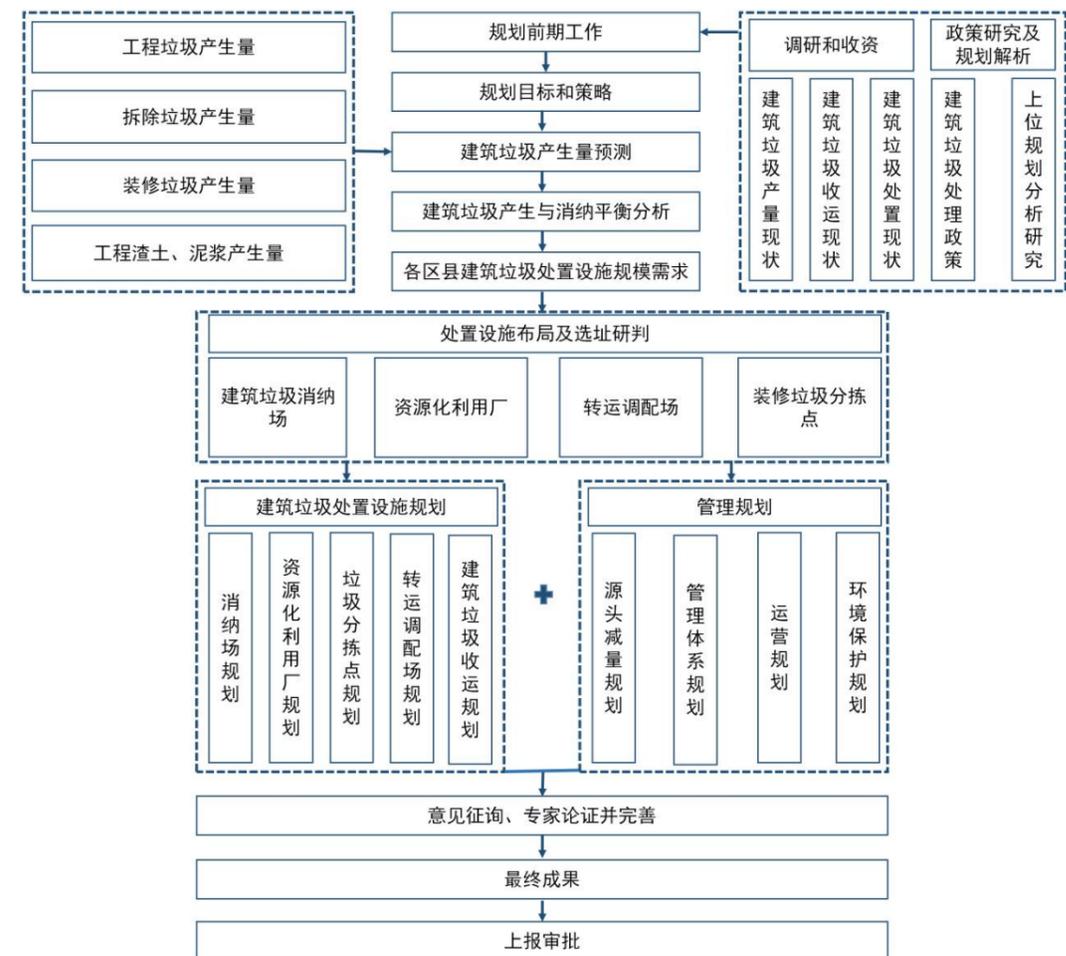
序号	指标类别	指标内容	近期目标	远期目标	备注
1	减量化	新建建筑施工现场建筑垃圾排放量（不包括工程渣土、工程泥浆）（吨/万平方米）	≤270	≤250	约束性
2		工程渣土、泥浆源头利用率（%）	≥60	≥70	预期性
3		工程垃圾、拆除垃圾源头回收利用率（%）	≥15	≥15	预期性
4		装修垃圾源头回收利用率（%）	≥20	≥20	预期性
5	资源化	建筑垃圾资源化利用率（%）	≥50	≥60	约束性
6		建筑垃圾综合利用率（%）	≥60	≥70	约束性

备注：
 1. 约束性指标是为实现规划目标，在规划期内不得突破或必须实现的指标。
 2. 预期性指标是指按照经济社会发展预期，规划期内努力实现或不突破的指标。
 3. 建筑垃圾资源化利用率=工程垃圾、装修垃圾、拆除垃圾的资源化利用量/工程垃圾、装修垃圾、拆除垃圾产生量×100%。
 4. 建筑垃圾综合利用率=建筑垃圾直接利用量、回填利用量、回收利用量、资源化利用量/同期建筑垃圾总排放产生量×100%。

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，提高建筑垃圾的资源化程度。

通过以上环节，基本达到建筑垃圾排放与处置的平衡，最终消纳填埋设施尽量作为应急备用设施处理末端余量。

2. 技术路线



第七节 规划思路及技术路线

1. 规划思路

本次规划对于建筑垃圾处置采取源头产量减量，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、建筑废料就地移动处理

第二章 综合现状分析

第一节 城市发展概况

1. 自然地理概况

（1）地理位置

沾益区位于云南省东部，曲靖市中部，地处东经 103° 29′ ~104° 14′、北纬 25° 31′ ~26° 06′ 之间。东与富源县相伴，南与麒麟区、马龙区接壤，西与寻甸、会泽两县毗邻，北与沾益市交界，沾益区东西最大横距 73 千米，南北最大纵距 64 千米。

（2）地形地貌

沾益地处珠江源头的南、北盘江分水岭多山地带，地貌以滇东高原丘陵为主。最高点为菱角老黎山海拔 2678 米，最低点为德泽热水村牛栏江河谷海拔 1650 米。较大的山有马雄山，东北—西南走向，是南、北盘江和牛栏江的分水岭，珠江的发源地。

（3）土壤条件

沾益区共有 7 个土类，23 个土属，56 个土种，2 个变种，土壤覆盖面积 2632 平方千米，占总面积的 92.32%。主要土壤类型为红壤，占土地总面积的 74.8%，紫色土和水稻土分别占 9.9%和 5%，黄棕壤占 1.7%，石灰岩土占 0.1%，冲积土占 0.8%，沼泽 0.08%。

（4）气候

沾益区全年气候温和，降水充沛，干湿季分明，属低纬度高原季风气候。年平均

气温 16.3~18.6℃，极端最高温 33.1℃，极端最低温零下 9.2℃，年日照时数 2098 小时，日照率 47%，全年无霜期 255 天左右，年均降雨量 1002 毫米，每年 5—10 月降水量占全年降水的 89%。

2. 社会经济发展状况

（1）行政区划

目前，沾益区下辖 4 街道 2 镇 5 乡，即西平街道、龙华街道、金龙街道、花山街道、白水镇、盘江镇、大坡乡、菱角乡、德泽乡、炎方乡、播乐乡。政府驻西平街道。

（2）城市社会经济概况

1) 经济概况

总体经济：2024 年全区实现地区生产总值 426.72 亿元，比上年增长 1.2%。据最新信息，沾益区 2024 年人均 GDP 为 107595 元。

第一产业：第一产业实现增加值 58.72 亿元，增长 1.0%，完成农林牧渔总产值 80.66 亿元。第二产业：第二产业实现增加值 153.72 亿元，下降 0.4%。规模以上工业增加值比上年下降 2.4%，其中采矿业下降 25.8%，制造业增长 10.4%，电力、热力、燃气及水生产和供应业下降 0.1%。第三产业：第三产业实现增加值 214.27 亿元，增长 2.6%。社会消费品零售额完成 119.48 亿元，比上年增长 6.1%。

表 2-1-1 沾益区现状经济指标表

指标分类		指标名称说明	单位	2023 年
经济 指 标	GDP 指标	GDP 总量	亿元	425.75
		人均 GDP	万元/人	10.73
		服务业增加值占 GDP 比重	%	44.1
	收入指标	城乡居民收入比	—	2.1
		城镇登记失业率	%	5.5

2) 社会人口

至 2023 年末，全区常住人口达 39.66 万人。其中，城镇常住人口 19.89 万人，乡村常住人口 19.77 万人。人口出生率为 7.24‰，死亡率为 7.49‰，人口自然增长率为-0.25‰。

3. 现状与特征

(1) 枢纽地位凸显

沾益地处云南东部门户地区，距昆明约 120 公里、距贵阳约 300 公里、距南宁、成渝都市圈约 500 公里；地处曲靖市中心城区北部，距曲靖市富源县、陆良县约 50 千米，距曲靖市沾益市、师宗县、罗平县、会泽县约 100 千米。沾益区是曲靖市东向、北向联系的必经之路，自秦代五尺道修建完成始，沾益始终处于入滇锁钥的核心位置，被称为“入滇第一州”。近代云南的第一条高速公路（2002 年曲胜高速公路）、第一条普通铁路（1966 年贵昆铁路）、第一条电气化铁路（1980 年贵昆铁路）、第一条高速铁路（2016 年沪昆高铁）均将沾益作为重要交通节点，与周边城市有着便捷的交通联系。

(2) 生态环境优越

沾益区主要是高原丘陵地貌，地面植被覆盖，地处三江（南盘江、北盘江、牛栏

江）源头流域，有一水滴三江的说法，水源涵养价值和生物丰度较高，生态功能重要，主导服务功能为水土保持、水源涵养，类型为珠江上游及滇东南喀斯特地带水土保持生态保护红线。从分布情况来看，沾益区辖区内 11 个（乡、镇）街道均有分布，分布集中、连片，呈现出系统性、整体性和完整性的状态。区域内生态保护红线面积占比达 36.79%，生态保护红线占行政区国土总面积比例全市排名第一，是曲靖市最主要的生态环境保护区域，具有重要的生态功能属性。

(3) 经济增长迅猛

从经济区位看，沾益处于重要经济发展节点。国际经贸空间格局上，沾益处于中国东盟“10+1”自由贸易经济圈、大湄公河次区域经济合作圈、“泛珠三角”区域合作圈以及正在构建的南北方向国际大通道、东西方向第三座亚欧大陆桥的交汇带，是国家面向南亚、东南亚经济增长最快，竞争力影响力较强的地区之一，也是面向西南开放桥头堡的核心区域；国内区域经济空间格局上，沾益位于成渝经济区、广西北部湾经济区的辐射区和滇中城市经济圈与西江上游经济区、黔中经济区的叠加区，是昆明-贵阳、昆明-重庆、昆明-南宁三条经济带重叠交汇的重要节点；省内，沾益是滇中经济圈东部门户，是云南省最重要、最具发展活力的滇中城镇群中协调发展区域的重要组成部分，是全省经济发展的重要增长极；市内，市委、市政府规划建设“麒沾马”大城市和区域先进制造业中心，赋予了沾益在全市区域发展格局和产业战略布局中重要的地位。

第二节 建筑垃圾概述

1. 建筑垃圾的定义

根据《建筑垃圾处理技术标准 CJJT134-2019》：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、弃料及其他垃圾，不包括经检验、鉴定为危险物的建筑垃圾。

2. 建筑垃圾的分类与组成

(1) 建筑垃圾的分类

建筑垃圾按照来源分类，结合沾益区实际情况，包括工程渣土及泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾四大类。

(2) 建筑垃圾的组成

建筑垃圾的组成显然与产生来源、建筑结构和施工工艺有很大关系，不同类别的建筑垃圾组成相差很大。

1) 工程渣土及泥浆

工程渣土：各类建筑物、构筑物、道路、管网等基础开挖过程中产生的弃土。

工程泥浆：钻孔桩基施工、地下连续墙施工、泥水盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的泥浆。

2) 工程垃圾

各类建筑物、构筑物等建设过程中产生的弃料。

3) 拆除垃圾

各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的弃料。老旧建筑物拆除垃圾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。

4) 装修垃圾

装饰装修房屋过程中产生的弃土、弃料和其他固体废弃物。房屋装修垃圾主要是一些建材材料，包括木头碎、砖块碎、水泥碎、灰土、废料等没有回收利用价值的装修材料，以及包装材料和其他垃圾。

表 2-3-1 建筑垃圾分类及组成表

类型	分类组成
工程渣土	碎砖块（砖、石、混凝土等）、渣土
工程泥浆	泥浆、泥沙
工程垃圾	无机非金属类（混凝土、水泥制品、砂石、砖瓦、陶瓷、砂浆、轻型墙体材料等）、金属类、有机类（木材、塑料、织物、纸类、沥青类等）、其他类
拆除垃圾	无机类（混凝土、石材、砖瓦砌块、陶瓷、玻璃、轻型墙体材料、石膏、土）、金属类、木材类、有机可燃类（塑料、纸制品等）、其他类
装修垃圾	无机类（水泥制品、凿除、抹灰等产生的旧混凝土、砂浆层等矿物材料）、金属类、有机类（木材、塑料、织物纸类、沥青类等）、其他类

第三节 建筑垃圾现状与分析

1. 建筑垃圾存量增量现状

根据沾益区建筑垃圾收运处（收集、运输、处理）管理部门掌握的数据，截至 2023 年底，沾益区存量建筑垃圾总量为 0.53 万吨（表 2-4-1）。沾益区 2019 年至 2023 年的建筑垃圾产量（增量）进行统计梳理统计，2019 年至 2023 年沾益区建筑垃圾产生总量为 173.60 万吨，年均产量 34.72 万吨/年（表 2-4-2）。

表 2-4-1 截至 2023 年底沾益区建筑垃圾累计存量表

区县(市)	装修垃圾 (万吨)	拆除垃圾 (万吨)	工程垃圾 (万吨)	工程渣土 (万吨)	工程泥浆 (万吨)
沾益区	0	0.13	0	0.4	0
总计	0.53				

表 2-4-2 沾益区近五年新建建筑/拆除/装修/工程渣土泥浆及其他建筑垃圾产生量汇总表

区县(市)	时间	工程垃圾(万吨)	拆除垃圾(万吨)	装修垃圾(万吨)	工程渣土、泥浆(万吨)
沾益区	2019	2.30	0.70	2.3	9.00
	2020	6.40	0.60	3.8	15.10

	2021	6.30	6.30	3.6	23.40
	2022	4.40	21.50	3.3	43.40
	2023	2.60	3.10	2.5	13.00
合计		22.00	32.20	15.5	103.90
总计					173.60

2. 收运现状

经调研分析，沾益区现状建筑垃圾收运体系尚未完全建立，收运管理主要由沾益区城市综合管理局管辖，现状建筑垃圾采用谁产生，谁收运的模式进行收运。

3. 处理现状

目前，沾益区产生的建筑垃圾尚未实现资源化利用，主要采取以下几种方式进行处置：一是部分土方被工地或场地平整、填埋利用；二是满足城市道路的基础铺垫。按照道路工程建设的实际需要，将体块较小的建筑垃圾集中用于道路基础的铺垫。三是就地采取一定环保措施进行资源化利用（如棚改一期拆迁建筑垃圾制砂再利用）。

现状设置有 1 处工程弃土消纳场，位于龙华街道清水沟社区，总消纳容量为 102.5 万吨，剩余消纳容量约为 90 万吨。2 处建筑垃圾转运调配场，分别为金龙街道石坂井建筑垃圾转运调配场（暂存点）、白水镇小塘社区转运调配场（暂存点）。

4. 现状主要存在问题

（1）建筑垃圾处理意识有待提高

根据现场调研反馈，部分群众、施工单位、道路开挖单位、运输单位、装修单位及从业人员尚未形成建筑垃圾规范化处置意识，对建筑垃圾的分类处理意识不高，经过建筑垃圾知识宣传普及，分类处理的意识逐步提高。需进一步加强建筑企业的源头减量引导和居民装修垃圾“谁产生、谁处理”的宣传，要充分发挥舆论导向和媒体监督作用，广泛宣传建筑垃圾减量化的重要性，普及建筑垃圾减量化和现场再利用的基

础知识，增强参建单位和人员的资源节约意识、环保意识。让民众真正意识到建筑垃圾处理的必要性，了解建筑垃圾分类处理的全过程，保障建筑垃圾治理的各项工作顺利开展。

（2）建筑垃圾管理监督机制需持续完善

沾益区建筑垃圾的产生、运输和处理等环节的管理和监督存在不足，各相关部门治理工作的积极性也不高。各乡镇的建筑垃圾管理工作基本由分管领导负责，缺少全区建筑垃圾管理工作的统一监管。因此，完善建筑垃圾的管理监督机制势在必行，将责任落实到各个部门，才能让建筑垃圾治理有章可循，让每个环节都能顺利进行。

（3）部门统筹协调有待加强

建筑垃圾从源头产生、中端收运、末端处置涉及城市管理、住房和城乡建设、交通运输、行政审批服务、生态环境、财政、发展和改革、自然资源等十多个部门。各部门所掌握信息不对称，建筑垃圾源头管控、中端监管、末端处置的闭环体系还不严密。

（4）信息化管理水平待提升

沾益区现有建筑垃圾管理体系尚未完善建立。下一步在建设单位或施工单位通过处置核准后，建筑垃圾的运输过程是否规范，末端处置是否规范，都需要全过程的联单跟踪管理，并建立信用管理制度。因此建议建立建筑垃圾管理的信息化系统，依托信息化平台加强多部门间的配合协作与联合执法，同时也可借助信息化的电子联单实现全过程闭环监管。

（5）发展秩序待进一步规范，利用方式应科学环保高效

随着国家对循环经济产业的政策扶持，建筑垃圾综合利用行业逐渐兴起，政府鼓励社会力量积极参与，在摸索中不断前行，建筑垃圾循环利用产业迎来蓬勃发展机遇，而面对巨大的建筑垃圾处理需求，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。

沾益区建筑垃圾循环利用产业才开始起步阶段，尚未实现从无到有的过程，目前全市尚无建筑垃圾综合利用企业，即将面临“从无到有”到“从有到优、从量到质”的发展，随着城市建设活动技术和模式的变革，产生大量相对复杂的建筑垃圾，为适应新时期的建设发展要求，新建的综合利用终端处理应适应时代发展，做到布局科学，处理高效，节能环保。

第三章 上位规划分析

第一节 《曲靖市中心城市环卫设施专项规划》（2021-2035）

1. 产量预测

工程渣土：中心城市约 90.64 万吨/年；新建垃圾量：中心城市约 18.95 万吨/年；拆建垃圾量：近期 24 万吨/年，远期 14.4 万吨/年；装修垃圾量：近期 25.39 万吨/年，远期 33.85 万吨/年；

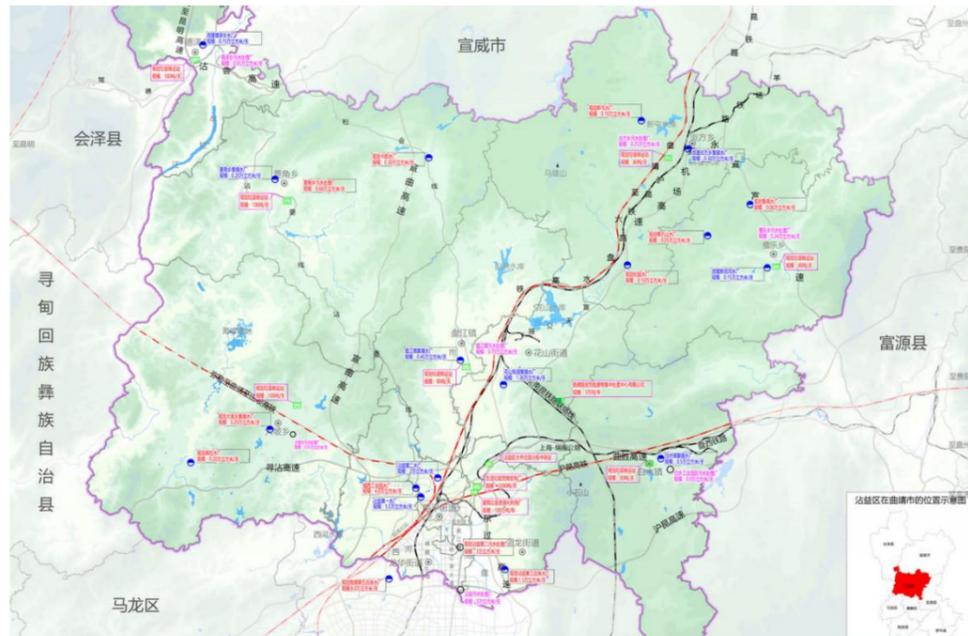
2. 处理设施布局

建筑垃圾填埋场：规划在麒麟（330 亩）、马龙（100 亩）、沾益（260 亩）建设 1-2 座建筑垃圾填埋场。建筑垃圾资源化利用厂：近期规划新建 4 座，选址位于建筑垃圾填埋场附近，每座占地面积约 50 亩，设计处理能力 50 万吨/年。

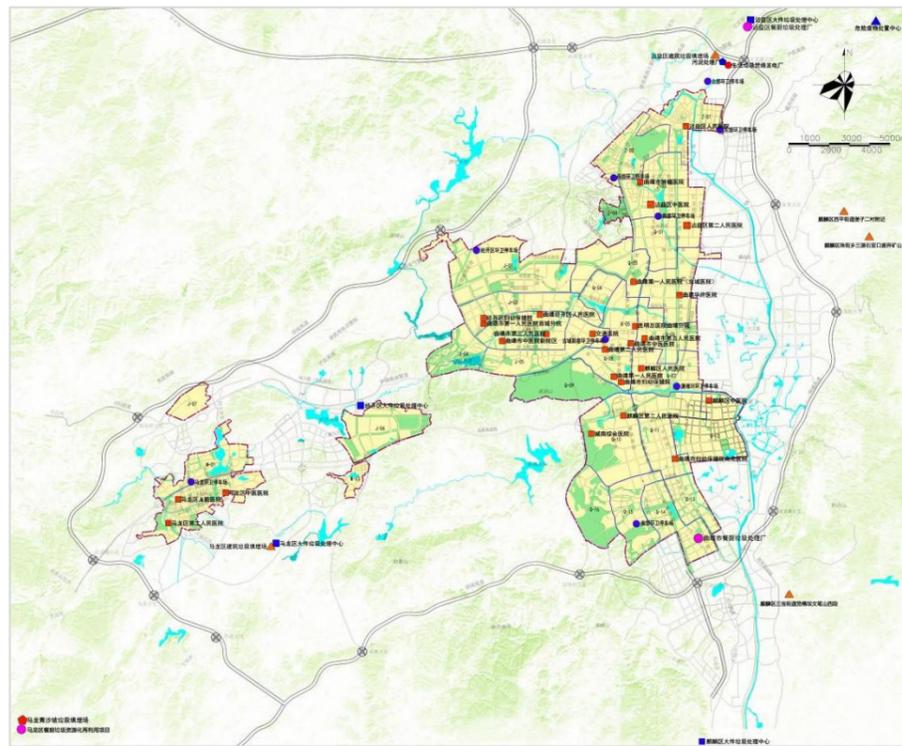
第二节 《沾益区国土空间总体规划》（2021-2035 年）

规划范围与期限：行政辖区内的全部国土空间，包括市域和中心城区两个层次。规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021—2035 年，近期目标年为 2025 年，远景展望至 2050 年。

规划目标：各类垃圾实行分类收集、封闭运输、综合利用，采用不同的技术路线，建立相对独立的处理系统。建立城乡统筹、布局合理、技术先进、资源得到有效利用的现代化垃圾收运体系，至 2035 年生活垃圾无害化处理率达到 100%，垃圾资源化利用率达到 60%以上，建筑垃圾综合利用率达到 30%。



沾益区市政基础设施规划图（沾益区国土空间总体规划）



中心城区环卫专项设施布局规划图（曲靖市中心城市环卫设施专项规划）

第三节 《曲靖中心城市建筑垃圾和建筑散体物料运输处置管理办法》（曲政办规〔2022〕1号文件）

1. **明确处置场所的规划和建设:** 城市综合管理部门应当会同相关部门编制处置场所建设规划, 属地人民政府组织建设建筑垃圾资源化利用处置厂(场), 统筹设置建筑垃圾处置场。

2. **明确建筑垃圾资源化源头减量化利用措施:** 明确推广装配式建筑、全装修房、建筑信息模型应用、绿色建筑设计标准等新技术、新材料、新工艺、新标准, 促进建筑垃圾的源头减量; 鼓励建设建筑垃圾资源化利用项目, 规定建筑垃圾资源化利用处置厂(场)分类处置, 大件装修垃圾资源化利用。

3. **规范了建筑垃圾的运输、处置和管理工作:** 规定了申请从事处置建筑垃圾的单位, 应当向属地城市综合管理部门提出申请, 获得城市建筑垃圾处置核准后, 方可处置。任何单位和个人不得将建筑垃圾混入生活垃圾, 不得将危险废物混入建筑垃圾, 不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾, 不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。

4. **进一步规范了建筑散体物料运输管理工作:** 针对装修垃圾监管难的问题, 进一步明确装修垃圾应当交由取得建筑垃圾处置核准文件的单位清运; 针对建筑散体物料运输车辆沿途抛撒, 影响城区交通秩序、增加城市清扫保洁压力的问题, 坚持闭环管理思路, 明确建筑散体物料运输要交由取得建筑垃圾处置核准文件的单位运输。

5. **明确城市建筑垃圾和散体物料运输的监管途径:** 包括建立建筑垃圾服务管理信息平台、违法信息信用监管、联合执法、信息公布。

第四节 《曲靖中心城市建筑垃圾管理办法（征求意见稿）》

1、**第三条：**建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。建筑垃圾处置实行收费制度，收费标准依据国家有关规定执行。

2、**第五条：**推广装配式建筑、全装修房、建筑信息模型应用、绿色建筑设计标准等新技术、新材料、新工艺、新标准，促进建筑垃圾的源头减量。

3、**第六条：**建筑弃料处置遵循区内处置的原则。在成片建设、拆迁工地区域，应当采用移动式建筑弃料资源化处置设备，就地处置建筑弃料；不具备就地处置、就地资源化利用条件的建设、拆迁工地等场所，应当对建筑弃料进行区内转运集中处置，实施就近资源化利用。

4、**第七条：**建设工程土石方施工产生的工程渣土，应当依法用于废弃矿坑回填、山体修复、土地复耕、园林绿化等项目。

建设工程垃圾和装修垃圾中的可利用垃圾，应当依法生产再生骨料、砌块、填料、路基垫层和墙体材料等资源化利用产品，不可利用垃圾要集中转运集中处理。

5、**第九条：**建筑垃圾资源化利用单位应当采取措施，防止存放的建筑垃圾污染周边环境。建筑垃圾资源化利用过程，应当符合生态保护相关规定。

第四章 规划目标及策略

第一节 利用策略——源头减量、综合利用

针对现状建筑垃圾产量同沾益区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，根据建筑垃圾不同的物理组分，选取不同处理途径。

第二节 预测策略——体系分类，科学预测

按照产生来源的不同，建筑垃圾按照来源分类，结合沾益区实际情况，包括工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾、工程渣土与工程泥浆四大类。通过研究各类垃圾的产生规律，构建模型，并结合城市更新等相关规划的数据，分类、分区合理确定建筑垃圾规模。

第三节 设施布局策略——就近消纳，区域平衡

根据建筑垃圾产生的分布，充分结合沾益区各街道镇地形地貌特点，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。

第四节 设施选址策略——多规融合，环境友好

充分解读分析《沾益区国土空间总体规划》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集中布局。

第五节 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，可以提前至 2025 年前在区域内落实相应的规模。

第五章 建筑垃圾产量预测

第一节 建筑垃圾产生量指标体系

1. 选取建筑垃圾产生量指标体系原则

建筑垃圾产量指标，必须与建筑业发展水平相适应，并能真实反映沾益区建筑垃圾产生量的客观规律。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沾益区建筑垃圾产量的各种根源。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、循环经济理论和生态环境理论为基础。

（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。指标要对建筑垃圾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垃圾的产量。

（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垃圾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，在选取影响沾益区建筑垃圾产量的指标时，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。

2. 建筑垃圾产生量指标体系

结合沾益区建筑垃圾的分类及其现状情况，影响建筑垃圾产生量的主要因素有：新建筑施工面积、老旧建筑改造更新面积、建筑装潢垃圾、城市道路改造开挖垃圾、建筑垃圾处理和综合利用率和政府监管力度。

按照建筑垃圾产生来源的不同，结合沾益区实际情况，根据选取指标体系原则，确定本规划建筑垃圾产生量的预测工作主要考虑：**工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾、工程渣土、工程泥浆。**

3. 预测方法研究

目前，对建筑垃圾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，考虑了建筑垃圾产生的各个阶段，已成为当前建筑垃圾估算的主流方法。

第二节工程垃圾产生量

1. 预测方法

根据国内多个城市建筑行业建设经验，工程垃圾的产生量与新建建筑物的施工建筑面积一般成正比关系。结合沾益区实际情况，建筑垃圾可按 $1\text{m}^3=1.5\text{t}$ 换算；根据《建筑垃圾处理技术标准》CJJT134-2019 以及住房和城乡建设部《住房和城乡建设

部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46号）提出的工作目标——实现工程垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300t，因此本次规划工程垃圾的产生量按照单位面积工程垃圾产生量基数 $300\text{t}/10^4\text{m}^2$ 进行估算，推算工程垃圾产生量。其预测模型为：

$$M_g=R_g m_g$$

式中： M_g —城市或区域工程垃圾产生量(t)；

R_g —城市或区域新增建筑面积(10^4m^2)；

m_g —单位面积工程垃圾产生量基数($\text{t}/10^4\text{m}^2$)，(2024-2025 年取 $300\text{t}/10^4\text{m}^2$ ，2026-2030 年取 $270\text{t}/10^4\text{m}^2$ ，2031-2035 年取 $250\text{t}/10^4\text{m}^2$)。

2. 产生量预测

根据前文预测方法，对沾益区 2024 年-2035 年工程垃圾产生量进行预测，2024 年-2035 年沾益区工程垃圾的产生总量 25.2 万吨，年平均产量 2.10 万吨；

2024 年-2030 年沾益区工程垃圾的产生总量 15.81 万吨，年平均产量 2.26 万吨；

2031 年-2035 年沾益区工程垃圾的产生总量 9.39 万吨，年平均产量 1.88 万吨。

表 5-2-1 沾益区近五年工程垃圾产量一览表

沾益区近五年工程垃圾产量一览表		
区县市	时间	工程垃圾产生量（万吨）
沾益区	2019	2.3
	2020	6.4
	2021	6.3
	2022	4.4
	2023	2.6

表 5-2-2 沾益区工程垃圾产生量预测表

	时间	新增建筑 面积（万 m ² ）	单位面积工程 垃圾产生量基 数（t/10 ⁴ m ² ）	工程垃圾 产生量 （万吨）	工程垃圾 产生量总 量（万吨）	资源化 利用率 （目标）	填埋消 纳量（万 吨）	填埋消纳 量总量 （万吨）				
沾益区	2023	85.17	300	2.56	15.81	50%	1.26	7.91				
	2024	84.11		2.52								
	2025	83.05		2.49								
	2026	82.02	270	2.21					1.11			
	2027	80.99		2.19					1.09			
	2028	79.98		2.16					1.08			
	2029	78.98		2.13					1.07			
	2030	77.99	2.11	1.05								
	2031	77.02	250	1.93					9.39	60%	0.77	3.76
	2032	76.05		1.90							0.76	
2033	75.10	1.88		0.75								
2034	74.16	1.85		0.74								
2035	73.24	1.83		0.73								

表 5-2-3 沾益区工程垃圾产生量预测汇总表

沾益区工程垃圾产生量预测汇总表				
区县市	近期		远期	
沾益区	2024-2030 年		2031-2035 年	
	总量（万吨）	年平均产量（万吨）	总量（万吨）	年平均产量（万吨）
	15.81	2.26	9.39	1.88

第三节 拆除垃圾产生量

1. 预测方法

根据国内多个城市建筑行业建设经验，结合沾益区实际情况；根据《建筑垃圾处理技术标准》CJJ134-2019 标准，本次规划拆除垃圾的产生量按照单位面积工程垃圾产生量基数 10500t/10⁴m² 进行估算，推算拆除垃圾产生量。其预测模型为：

$$M_c = R_c \cdot m_c$$

式中： M_c —城市或区域拆除垃圾产生量(t)；

R_c —城市或区域拆除面积(10⁴m²)；

m_c —单位面积拆除垃圾产生量基数(t/10⁴m²)，可取 8000t/10⁴m²~13000t/10⁴m²。

2. 产生量预测

根据前文预测方法，对沾益区 2024 年-2035 年产生量进行预测，2024 年-2035 年沾益区拆除垃圾的产生总量 33.87 万吨，年平均产量 2.82 万吨；

2024 年-2030 年沾益区拆除垃圾的产生总量 20.83 万吨，年平均产量 2.91 万吨；

2031 年-2035 年沾益区拆除垃圾的产生总量 13.49 万吨，年平均产量 2.70 万吨。

表 5-3-1 沾益区近五年拆除垃圾产生量一览表

沾益区近五年拆除垃圾产生量一览表		
区域	时间	拆除垃圾产生量（万吨）
沾益区	2019	0.7
	2020	0.6
	2021	6.3
	2022	21.5
	2023	3.1

表 5-3-2 沾益区拆除垃圾产生量预测表

	时间	拆除建 筑面积 （万 m ² ）	单位面积拆 除垃圾产生 量基数（t/ m ² ）	拆除垃圾 产生量（万 吨）	拆除垃圾产 生量共计 （万吨）	资源化利 用率目标 （%）	填埋消 纳量 （万 吨）	填埋消纳 量共计 （万吨）
沾益区	2023	3.06	1	3.02	20.38	50%	1.51	10.19
	2024	3.02						
	2025	2.98						
	2026	2.95						
	2027	2.91						

	2028	2.87		2.87			1.44	
	2029	2.84		2.84			1.42	
	2030	2.80		2.80			1.40	
	2031	2.77	1	2.77	13.49	60%	1.11	5.40
	2032	2.73		2.73			1.09	
	2033	2.70		2.70			1.08	
	2034	2.66		2.66			1.07	
	2035	2.63		2.63			1.05	

表 5-3-3 沾益区拆除垃圾产生量预测汇总表

沾益区拆除垃圾产生量预测汇总表				
区域	近期		远期	
	2024-2030 年		2031-2035 年	
沾益区	总量 (万吨)	年平均产量 (万吨)	总量 (万吨)	年平均产量 (万吨)
		20.38	2.91	13.49

年沾益区装修垃圾的产生总量 43.10 万吨，年平均产量 3.59 万吨；

2024 年-2030 年沾益区装修垃圾的产生总量 25.93 万吨，年平均产量 3.7 万吨；

2031 年-2035 年沾益区装修垃圾的产生总量 17.17 万吨，年平均产量 3.43 万吨。

表 5-4-1 沾益区近五年装修垃圾产生量一览表

沾益区近五年装修垃圾产生量一览表		
区域	时间	城市装修垃圾产生量 (万吨)
沾益区	2019	2.3
	2020	3.8
	2021	3.6
	2022	3.3
	2023	2.5

第四节装修垃圾产生量

1. 预测方法

根据类似城市经验，结合沾益区实际情况；根据《建筑垃圾处理技术标准》

CJJT134-2019 标准，单位套数装修垃圾产生量基数取值 0.5t/(户·a)，其预测模型

为：

$$M_z = R_z m_z$$

式中： M_z —城市或区域装修垃圾产生量(t/a)；

R_z —城市或区域居民户数(户)；

m_z —单位户数装修垃圾产生量基数[t/(户·a)]，可取

0.5t/(户·a)~1.0t/(户·a)。

2. 产生量预测

根据前文预测方法，对沾益区 2024 年-2035 年产生量进行预测，2024 年-2035

表 5-4-2 沾益区装修垃圾产生量预测表

	时间	人口 (万人)	人口增长率	平均每家 庭人口	城镇户数	年均装修垃圾产生量 (户·年)	装修垃圾产生量 (万吨)	装修垃圾产生量共计 (万吨)
沾益区	2023	23.05	5.73%	2.96	60390	0.5		25.93
	2024	22.76			76898		3.84	
	2025	22.48			75937		3.80	
	2026	22.20			74988		3.75	
	2027	21.92			74050		3.70	
	2028	21.64			73125		3.66	
	2029	21.37			72211		3.61	
	2030	21.11			71308		3.57	
	2031	20.84			70417		3.52	17.17
	2032	20.58			69537		3.48	
	2033	20.33			68667		3.43	
	2034	20.07			67809		3.39	
	2035	19.82			66961		3.35	

表 5-4-2 沾益区装修垃圾产生量预测汇总表

沾益区装修垃圾产生量预测汇总表				
区域	2024-2030 年		2031-2035 年	
	总量（万吨）	平均量（万吨）	总量（万吨）	平均量（万吨）
沾益区	25.93	3.7	17.17	3.43

表 5-5-1 沾益区近五年工程渣土、工程泥浆产生量一览表

沾益区近五年工程渣土、泥浆产生量一览表		
区域	时间	工程渣土、泥浆产生量（万吨）
沾益区	2019	9
	2020	15.1
	2021	23.4
	2022	43.4
	2023	13

第五节 工程渣土、工程泥浆产生量

1. 预测方法

根据建设经验，类比国内其他城市，工程渣土和泥浆约占建筑垃圾总量 60%，其他建筑垃圾占 40%。因此工程渣土、泥浆产量=其他建筑垃圾产量×60%÷40%。

2. 产生量预测

根据前文的预测方法，对沾益区 2024 年-2035 年产生量进行预测，2024 年-2035 年沾益区工程渣土、工程泥浆产生总量 153.25 万吨，年平均产量 12.77 万吨；

2024 年-2030 年沾益区道路改造垃圾的产生总量 93.17 万吨，年平均产量 13.31 万吨；

2031 年-2035 年沾益区道路改造垃圾的产生总量 60.08 万吨，年平均产量 12.02 万吨。

表 5-5-2 沾益区工程渣土、工程泥浆产生量预测表

	时间	工程垃圾产生量（万吨）	拆除垃圾产生量（万吨）	装修垃圾产生量（万吨）	比例	工程渣土、工程泥浆产生量（万吨）	产生量共计（万吨）	
沾益区	2024	2.52	3.02	3.84	60%/40%	14.08	93.17	
	2025	2.49	2.98	3.80		13.91		
	2026	2.21	2.95	3.75		13.37		
	2027	2.19	2.91	3.70		13.20		
	2028	2.16	2.87	3.66		13.03		
	2029	2.13	2.84	3.61		12.87		
	2030	2.11	2.80	3.57		12.71		
	2031	1.93	2.77	3.52		12.32		60.08
	2032	1.90	2.73	3.48		12.17		
	2033	1.88	2.70	3.43		12.01		
2034	1.85	2.66	3.39	11.86				
2035	1.83	2.63	3.35	11.72				

表 5-5-2 沾益区工程渣土、工程泥浆产生量预测汇总表

沾益区工程渣土、工程泥浆产生量预测汇总表				
区域	2024-2030 年		2031-2035 年	
	总量（万吨）	平均量（万吨）	总量（万吨）	平均量（万吨）
沾益区	93.17	13.31	60.08	12.02

第六节 建筑垃圾产生总量

综上分析预测结果，将沾益区工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾、工程渣土和工程泥浆产生量预测结果相加，即可计算得沾益区 2024 年-2035 年产生的建筑垃圾总量，近远期建筑垃圾总产量及年均产量。

2024 年-2035 年沾益区建筑垃圾总量 25.42 万吨，年平均产量 21.28 万吨/年；

2024 年-2030 年建筑垃圾总量 155.29 万吨，年平均产量 22.26 万吨/年；

2031 年-2035 年建筑垃圾总量 100.13 万吨，年平均产量 20.03 万吨/年。

表 5-6-1 沾益区 2024-2035 年建筑垃圾产生量（单位：万吨）

时间	区域	工程垃圾	拆除垃圾	装修垃圾	工程渣土、工程泥浆	总计
2024-2035 年	沾益区	15.81	20.38	25.93	93.17	155.29
2024-2030 年 (近期)		9.39	13.49	17.17	60.08	100.13
2031-2035 年 (远期)		25.2	33.87	43.1	153.25	255.42

第六章 源头减量规划

第一节 源头减量要求

1. 政策引导

推进源头减量，根据《云南省住房和城乡建设厅关于印发云南省房屋市政工程施工建筑垃圾减量化工作实施方案的通知》（云建质〔2020〕150 号）要求，将建筑垃圾减量化指标纳入“云南省建筑施工安全生产标准化工地”的推荐、评选条件，并将建筑垃圾减量化纳入到省级工程质量安全督导检查范围。资源化利用，2024 年印发《云南省城市建筑垃圾处置和资源化利用指南（试行）》（云建城〔2024〕72 号），从源头收集、贮存运输、处置与资源化利用等方面均提出明确要求。沾益区积极推广装配式建筑，建立建筑垃圾减排体系，加强工程建设项目全生命周期管理，从源头上着力减少建筑垃圾的排放。在规模以上政府投资的房屋建筑和市政基础设施领域推行工程总承包和全过程工程咨询模式，推动工程建设组织模式变革，促进项目管理和多个工程服务咨询环节紧密衔接，设计、采购、施工的深度融合，构建有利于推进建筑垃圾减量化的组织模式。

2. 规划引领

(1) 在规划阶段，依据地形地貌进行建设工程规划，优化竖向规划方案，减少工程渣土的产生。建筑工程竖向设计应充分利用场地原始的地形地貌，根据周边市政道路标高合理确定场地标高及建筑布局，减少工程渣土的开挖量，尽量实现工程渣土平衡。

(2) 设计阶段，优化结构设计，减少工程垃圾的产生，多方面对设计方案论证，确保可施性。减少装饰性构件的使用，避免不必要的建筑垃圾产生。通过对建筑的可

持续设计或者建筑垃圾减量化设计、提高建筑年限使用寿命、实行旧建筑材料的直接再利用等手段。通过普及装配式建筑和预制构件，减少建筑垃圾的产生。

（3）加强施工管理

在施工阶段，优化施工组织设计方案，最大限度减少工程渣土的排放量。研究开发适用于各类建设工程的装配式结构并推广使用，提升住宅全装修交付比例，减少装修垃圾的产生。对于拆除工程，通过优化拆除工序和拆除现场分类，实行有序、专业化拆解，减少建筑垃圾的产生和提高排放出拆除垃圾的品质，提高拆除垃圾的资源化利用率。

1) 建设单位应依法依规申请建筑垃圾排放核准，明确工程建设项目建筑垃圾减量化目标和措施，将建筑垃圾减量化措施费用纳入工程概算，落实设计、施工、监理单位建筑垃圾减量责任。大力推广装配式建筑等新型建造方式，预制构件生产企业在生产、加工、储存、养护及运输等过程中加强管控，从源头上预防和减少工程建设过程中建筑垃圾的产生，有效减少工程全寿命期的建筑垃圾排放。

2) 施工单位应建立建筑垃圾分类收集与存放台账管理制度，鼓励以末端处置为导向对建筑垃圾进行分类及存放，将建筑垃圾按照工程渣土、工程泥浆、施工垃圾、拆除垃圾及装修垃圾等种类进行分类存放。

3) 施工单位可在现场将部分满足质量要求的余料根据实际需求加工成各种工程材料，实现源头减量。其他不具备就地利用条件的及时运至建筑垃圾消纳场进行分类堆放或运至建筑垃圾资源化利用厂进行资源化利用。严禁将生活垃圾、大件垃圾、园林垃圾等混入建筑垃圾。

4) 施工单位应编制建筑垃圾处理专项方案，采取污染防治措施；做好设计深化，

并加强施工组织和管理，加强 BIM 等先进技术在工程中的应用，提高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成的建筑资源浪费及建筑垃圾产生；推广智慧工地监管系统，提升施工工地监管水平，做好施工中的每一个环节，提高施工质量，有效地减少建筑垃圾的产生。

5) 施工工地应采用重复利用率高的标准化设施，鼓励施工单位在一定区域范围内统筹临时设施和周转材料的调配，提高施工期间临时设施和永久性设施的综合利用率。

6) 鼓励提高房地产开发活动中精装房上市的比例，减少毛坯房交付比例。

第二节源头减量总体措施

1. 加强技术和设备咨询服务，对各旧改拆迁项目、新建施工项目提供建筑垃圾循环利用的技术和设备咨询，推广使用可移动小型资源化利用设施，使每一个施工工地都可以成为一处小型建筑垃圾资源化利用厂，都能够最大程度地循环利用建筑垃圾，形成社会效益与经济效益的和谐统一。

2. 推广装配式建筑，推行工程总承包和全过程工程咨询模式，构建建筑垃圾减排体系，结合乡村建设行动，引导在乡村公共基础设施建设中使用新型墙体材料，减少施工现场建筑垃圾的产生量，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑的比例达 30%以上。从源头上着力减少建筑垃圾的排放。

3. 优化建筑设计。工程设计单位应按照相关规范，优化设计标高，推广 BIM 设计。在减少建筑垃圾方面，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；应考虑到建筑物将来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。

4. 应推广新的施工技术，提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。现在有很多建筑的结构是现场浇筑的，但尺寸控制精度常常不够，达不到横平竖直的要求，在粉刷之前还要对局部构件做凿除和修补处理，造成浪费。

5. 做好施工组织。施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，应采取污染防治措施；加强 BIM 技术等信息化手段的运用，减少因施工质量原因造成的建筑资源浪费及建筑垃圾产生；推广智慧工地监管系统，提升施工工地监管水平和施工质量。

6. 加强施工工地施工人员环保意识。施工人员应有较强的环保意识，认真学习国家对环保方面的法律法规，提高环保素质。在施工中做到工完场地清，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。

7. 加强施工备案管理。施工单位应当在工程项目开工前，结合施工现场实际情况编制建筑垃圾处理方案，制定有针对性的建筑垃圾减量化目标和具体措施，降低建筑材料损耗，减少建筑垃圾产生，并向行业主管部门备案，住房城乡建设、交通运输、水行政主管部门负责督促指导本行业工程项目建筑垃圾处理方案的备案，施工过程中有较大变更的模式单位应该重新备案。

8. 做好施工场地临时设施再利用。再利用再循环原则的核心是节约能源和资源，减少消耗，使内循环成为可能，以最大程度地延长资源的使用寿命，实现资源的可持续利用，构建一个循环、可持续的发展模式。施工单位在施工场地临时设施再利用方面，可采用以下规划管理方法：

1) 临时设施平面应需要各方同意认可，避免与工程用地重复，造成临时设施反复拆除、搭设。

2) 临时住房可酌情租用现场附近的居民楼或其他住房：租赁价格合理，方便工作，租房距离现场宜在 3 千米以内。

3) 临时设施可通过调配其他项目部闲置的临建、办公设施，就近调配、降低运输成本。

4) 拆除临时供电电缆电线和电器时，对测试绝缘电阻合格的电缆电线，可留其他项目使用。临时电缆、配电箱周转不得少于 3 次，时间不得少于 3 年。

5) 装配式活动板房应由原供应单位保护性拆除，其他临时建、构筑物由项目部组织专业队伍进行拆除。装配式活动板房屋周转不得少于 3 次，时间不得少于 3 年。

6) 其他不可重复利用的成品临建设施如临建围墙、临建大门、临建标识牌等，由项目部组织将其拆成可重复利用的材料，尽量重复利用。

第三节 源头分类及处理减量措施

依据《建筑垃圾就地分类及处理技术标准（征求意见稿）》，建筑垃圾应从源头按照工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾进行分类，具备条件的场所，建筑垃圾宜在源头按组分进行分类，组分分类详见表 6-3-1。建筑垃圾宜就地处理或就地利用。

表 6-3-1 建筑垃圾源头分类表

类型	分类组成
工程渣土	碎砖块（砖、石、混凝土等）、渣土
工程泥浆	泥浆、泥沙
工程垃圾	无机非金属类（混凝土、水泥制品、砂石、砖瓦、陶瓷、砂浆、轻型墙体材料等）、金属类、有机类（木材、塑料、织物、纸类、沥青类等）、其他类
拆除垃圾	无机类（混凝土、石材、砖瓦砌块、陶瓷、玻璃、轻型墙体材料、石膏、土）、金属类、木材类、有机可燃类（塑料、纸制品等）、其他类

装修垃圾	无机类(水泥制品、凿除、抹灰等产生的旧混凝土、砂浆层等矿物材料)、金属类、有机类(木材、塑料、织物纸类、沥青类等)、其他类
------	---------------------------------------------------------------

建筑垃圾产生场所应对建筑垃圾产生情况进行记录，并建立台账，具体内容包括建筑垃圾类别、产量、分类、处理、利用、去向等。分类堆放点应根据垃圾种类设置对应的标识标牌。建筑垃圾露天堆放时，应采取防雨防飞散等措施。建筑垃圾堆放点周边应设置排水沟，及时将雨水排出场外，防止积聚。

1. 工程渣土分类及存放措施

(1) 施工单位应根据土质和现场回填需求，分别设置工程渣土堆放待用区域和暂存区域，待用区域堆放拟就地回填工程渣土，暂存区域堆放需外运处理工程渣土。

(2) 施工单位应编制渣土存放方案，方案中要对渣土存放位置、占地面积、堆放高度及坡度进行详细说明，并对堆土及周边环境的安全稳定性进行计算。

(3) 工程渣土堆放区域周边宜设置不低于 1m 的围堰、雨水导排沟渠及转运车辆出入口。

(4) 工程渣土堆放高度不宜超过安全稳定性计算高度，防止滑坡等次生灾害，渣土堆与临近建筑间距不宜低于 5m。

2. 工程泥浆分类及存放措施

(1) 工程泥浆不应就地随意排放。

(2) 工程泥浆应通过现场设置的泥浆池、罐等储存设施进行收集，做好防渗，并加盖防止雨水进入。

(3) 工程泥浆储存设施容积应不少于 1d。

(4) 储存设施应设置在地基承载力好且对现场施工无影响的区域。

3. 工程垃圾分类及存放措施

(1) 工程垃圾可按无机非金属类、金属类、有机类、其他类进行分类，并由专人进行清运处理。

(2) 无机非金属类垃圾、其他类垃圾可采取露天堆放的方式，堆放高度不宜超过 3m，露天堆放应进行覆盖，避免雨淋和减少扬尘，堆放区域四周设置雨水排水沟及转运车辆出入口。

(3) 金属类垃圾应设置单独的收集容器。

(4) 有机类垃圾堆放区应硬化地坪并设置围堰，四周设置排水沟。露天堆放的应进行覆盖，防止扬尘和轻飘物飞散。堆放区域与周边建筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中可燃材料堆场的防火间距的相关规定，并在附近设置消防灭火器。

(5) 应根据工程垃圾尺寸及质量，采用人工与机械相结合的方式堆放。

4. 拆除垃圾分类及存放措施

(1) 拆除垃圾可按无机类、金属类、木材类、有机可燃类、其他类进行分类，并由专人进行清运处理。

(2) 建构筑物拆除前应做好技术准备工作、现场准备工作，拆除过程应注重边拆除、边分类。

(3) 房屋拆除流程宜采用如下流程：周边维护—拆除管线—拆除门窗—开凿楼板—拆除砖墙—开凿混凝土构件—分类回收废弃物—弃物外运。

5. 装修垃圾分类及存放措施

(1) 装修垃圾宜分类、装袋后存放。存放地应设置明显的标识标志。

(2) 在邻近城区位置规划建设 1—2 座装修垃圾临时存放点并向社会公示，对装

修垃圾进行集中分拣、分类暂存。

（3）物业和居民小组应在居民小区内部适宜地点设立专门的装修垃圾布设收集点。

（4）鼓励装修业主将装修垃圾按照陶瓷砖石类和轻质包装类进行分类，方便运输，提高效率。

（5）针对店面装修、管线管道施工、绿化施工、道路交通设施维修、市政工程维修等小散工程的施工活动，行业主管部门要督促建设单位（业主）或施工单位自行收集，按规范及时清理处置施工产生的建筑垃圾。

（6）装修拆除前应做好技术准备、现场准备工作，拆除过程应排序，实现边拆除、边分类。

第四节源头处理及利用措施

建筑垃圾宜优先就地处理或利用，就地处理方式应按建筑垃圾类型、场地可利用时间、就地处理规模、场地规划建设内容等统筹考虑。不具备就地处理或利用时，应转运到建筑垃圾设施进行处理或资源化再利用。

工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾可采用以下设备进行就地处理。

（1）工程泥浆可采用移动式泥水分离设备进行就地处理。

（2）工程垃圾和拆除垃圾应采用移动式破碎、筛分、分选设备，将塑料、木材、金属等分拣出，对无机类进行破碎、筛分等，处理成可进行循环利用的再生产品。

（3）土类产品可进行场地回填或作为道路工程等原料。

（4）废旧混凝土、碎砖瓦等骨料类产品宜作为再生建材用原料，再生骨料作为道路垫层材料进行使用应满足现行行业标准《道路用建筑垃圾再生骨料无机混合料》

JC/T2281 中对再利用原料的质量要求，作为砂浆或混凝土原料进行使用时应满足现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176 和《混凝土用再生粗骨料》GB/T25177 中对再利用原料的质量要求，作为再生砖产品原料进行使用时应满足现行行业标准《再生骨料地面砖和透水砖》CJT400 中对再利用原料的质量要求。

（5）废金属、木材、塑料、纸张、玻璃、橡胶等宜由专业企业作为原料直接利用或再生利用。

1. 工程渣土和工程泥浆就地处理

（1）工程渣土就地处理应配备筛分设备对其中的石块、杂物进行分离。

（2）工程泥浆就地处理应配备储泥池（罐）、泥水分离设备等。

（3）工程泥浆就地处理过程应采取有效的水处理措施，处理后的中水应优先在施工过程使用，剩余部分进行有组织排放。

（4）就地处理除杂后的渣土和就地处理生产出的泥料宜进行就地场地回填，无法就地利用时可外运作为资源化利用、堆填或填埋处置。

（5）高含水率工程渣土、工程泥浆需就地回填的，应采取土质改良措施，经预处理改善高含水率、高粘度、易流变、高持水性和低渗透系数的特性，改性后的物料含水率应小于 40%、相关力学指标应符合回填土质要求后方可用于土方回填。

2. 工程垃圾和拆除垃圾就地处理

（1）施工过程中产生的工程垃圾、拆除垃圾宜利用现场条件进行就地处理。

（2）具备建筑垃圾就地资源化处置能力的施工单位，可根据场地条件，合理设置加工区及产品储存区，提高建筑垃圾资源化处置水平。

（3）工程垃圾、拆除垃圾就地处理应配备破碎设备、筛分设备、分选设备等，

优先采用可移动设备。

（4）工程垃圾、拆除垃圾就地处理过程应采取有效的防尘、降噪措施。

（5）工程垃圾、拆除垃圾就地分类和就地处理产生的再生骨料、金属、塑料、木材等再生材料宜就地利用。

（6）再生骨料可根据场地条件设置再生产品生产设备，进行资源化再利用，再生产品应用应满足现行行业标准相关规定。

第五节源头污染防治要求

1. 施工工地实行围挡封闭，主要路段的施工工地围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段的施工工地围挡高度不得低于 1.8 米，围挡底部应使用混凝土或砌砖作为基础且高度不小于 50 公分，围挡内侧应设置环形贯通排水沟，确保泥浆、污水不外溢出围挡。

2. 施工现场周围应当设置连续、密闭的围挡，施工现场围挡率 100%。各类脚架或外露性临边防护构架的外立面，应使用安全网封闭围护或包裹，并应严密、牢固、平整、美观，其封闭高度应高出作业面 2.5 米。

3. 施工工地应配备相应的洒水设备，及时洒水，应按规定及时清运建筑垃圾，减少粉尘对空气的污染。

4. 四级风以上天气不得进行土方回填、转运及其他可能产生扬尘污染的施工，雷雨天气，应及时进行覆盖、做好排水措施。

5. 在施工工地车辆出入口应设置车辆冲洗设施并对进出车辆进行冲洗，防止车轮等部位将泥沙带出施工工地造成扬尘污染。

第七章 建筑垃圾收运体系规划

第一节建筑垃圾收运主体

建筑垃圾的收运主体为建筑垃圾产生单位，由建筑垃圾产生单位委托有资质的收运公司进行运输。工程垃圾、拆除垃圾、工程渣土、工程泥浆的收运主体为施工单位，装修垃圾的收运主体为物业公司或居民。

第二节建筑垃圾收运模式

1. 建筑垃圾收集模式

（1）建筑垃圾收集方式

- 1) 根据收集时是否分类，可分混合收集和分类收集；
- 2) 根据建筑垃圾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) 根据垃圾收集包装方式，分为散装和袋装收集。

（2）现场收运流程

现场垃圾→垃圾分类堆放→垃圾分类处理→垃圾分类清运出场。

（3）建筑垃圾分类收集管理

施工单位应将建筑垃圾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垃圾。任何单位和个人不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾。居民应当将装饰装修房屋过程中产生的建筑垃圾与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点。

1) 建筑垃圾来源分区分类

表 7-1-1 建筑垃圾来源分类一览表

来源	分区	分类
场地平整，基坑开挖	工程渣土	场平弃土
		基坑开挖渣土
钻孔桩基泥浆、地下连续墙成槽泥浆	工程泥浆	工程泥浆
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）

建筑垃圾现场应至少达到一级分类，可结合沾益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) 建筑垃圾临时堆储、转运调配点的规范化

临时分类堆放点可结合需要自行设置，设置于工程范围内（需取得相关知情或同意书）或使用区域范围内最近的综合利用厂、消纳场的临时堆储、转运点。

①、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。

②、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。

③、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。

④、建筑垃圾堆放区应设置明显的分类堆放标志。

2. 建筑垃圾运输模式

(1) 沾益区垃圾运输现状

沾益区现状建筑垃圾运输方式为：

产生源——车辆运输——消纳场地

(2) 建筑垃圾收运规范管理

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，落实建设施工单位、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) 在城镇开发边界内运输建筑垃圾应随车辆携带核准文件，按照核准的时间、路线运送至指定的利用或者处置场所，保持车辆卫星定位、行驶及装卸记录等装置正常使用。

第三节 分类收集

建筑垃圾的收集应加强源头控制，逐步实现分流与分类，节约建筑垃圾收运和处理费用，降低后续处理难度。建筑垃圾收运、处理全过程不得混入生活垃圾、污泥、工业垃圾和危险废物。建筑垃圾进入收集系统前宜根据收运车辆和收运方式的需要进行破碎、脱水、压缩等预处理，应根据其种类和资源化利用要求分类收集，分类堆放。

1. 工程渣土、工程泥浆分类收集

(1) 工程渣土应当随挖随运，因特殊原因确实需要临时存放的工程渣土应在施

工现场安全区域集中堆放，堆放高度不应超出围挡（墙）高度，并与围挡（墙）及基坑周边保持安全距离，与现有的建筑物或构筑物保持安全距离。渣土堆放高度高出地坪不宜超过 3 米，当超过 3 米时，应进行堆体和地基稳定性验算，保证堆体和地基的稳定安全。当堆场场地附近有挖方工程时，应进行堆体和挖方边坡稳定性验算，保证挖方工程安全。

（2）有产生工程泥浆的施工工地应设置泥浆池，工程泥浆应通过泥浆池进行收集，泥浆池应设置防护栏，并挂设“泥浆池危险请勿靠近”安全警示牌。施工场地设置现场泥浆脱水处置。现场泥浆脱水处置时，宜配备收集管网、沉淀池、泥饼堆场等设施，脱水后产生的泥饼及时外运，产生的污水经处理达标后排放或回用。

2. 工程垃圾分类收集

（1）柱基工程的工程桩桩头、基坑工程的临时支撑可统一收集。现场破碎、分离混凝土和钢筋时，混凝土和钢筋应分类堆放。

（2）道路混凝土或沥青混合料应单独收集。

（3）其他工程垃圾不应与工程桩桩头、支撑或道路混凝土、沥青混合料混杂。

3. 拆除垃圾分类收集

（1）建（构）筑物拆除前应清除、腾空内部可移动设施、设备、家具等物品。

（2）附属构件（门、窗等）可先于主体结构拆除，再分类堆放。

（3）拆除的混凝土梁、柱、楼板构件或其他预制件可统一收集。

（4）砖瓦宜分类堆放。

4. 装修垃圾分类收集

（1）装修垃圾宜实行袋装化收集，装修过程中产生的木料、砂浆砖石、塑料、

玻璃、金属等废料分类装袋。

（2）设置建筑垃圾分类收集点的，应符合下列要求：

1) 能存放场所范围内的装修垃圾，同时供收运车辆进出、回车。

2) 地面应硬化，宜与场地道路同高。

3) 应设置标识标牌、围挡、遮雨、消防设施，宜设置视频监控设备。

4) 与周围环境相协调。

第四节收运流程

工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾因其产生地和处置方式的不同，收运体系也有所差异。本规划将建筑垃圾收运体系分为以下四类。

1. 工程垃圾和拆除垃圾

（1）行政许可阶段：产生单位和个人到主管部门办理垃圾处置许可手续，提交工程相关信息，确定承运单位、运输时间，主管部门核算建筑垃圾产生量，给予行政许可。

（2）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，工程垃圾和拆除垃圾均按照管理要求分类、集中堆放。工地安装视频监控，执法部门不定期地到工地进行巡查。

（3）运输阶段：工程垃圾和拆除垃圾产生后，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，由交管部门确定，并告知运输单位，同时要求车辆上安装卫星定位系统。运输建筑垃圾的过程中保持箱体完好，采取密闭措施，交管部门进行全程定位监控，严厉查处无证运输车辆带泥行驶、抛洒滴漏等行为。建筑

垃圾运输车辆审查采用半年审制，严格审查企业车辆数量、车辆密闭性和管理情况。

（4）处置阶段：工程垃圾和拆除垃圾必须清运至指定的处置场所进行资源化利用或填埋处置。城市管理综合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. 工程渣土

（1）行政许可阶段：产生单位和个人到主管部门办理处置许可手续，提交工程相关信息，确定承运单位、运输时间，主管部门核算建筑垃圾产生量，给予行政许可。

（2）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，工程渣土及时清运。工地安装视频监控，执法部门不定期地到工地进行巡查。

（3）运输阶段：工程渣土产生后，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，由交管部门联合综合执法局确定，并告知运输单位，同时要求车辆上安装卫星定位系统。运输建筑垃圾的过程中保持箱体完好，采取密闭措施，相关部门进行全程定位监控，严厉查处无证运输车辆带泥行驶、抛洒滴漏等行为。建筑垃圾运输车辆审查采用半年审制，严格审查企业车辆数量、车辆密闭性和管理情况。

（4）处置阶段：工程渣土必须清运至指定的消纳场或用于土方平衡调配，以及其他能够资源化利用的场所。城市管理综合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。

3. 工程泥浆

工程泥浆应在施工现场设立沉淀池，经脱水预处理后形成干泥，再按照工程渣土流程运送至渣土消纳场或填埋场。

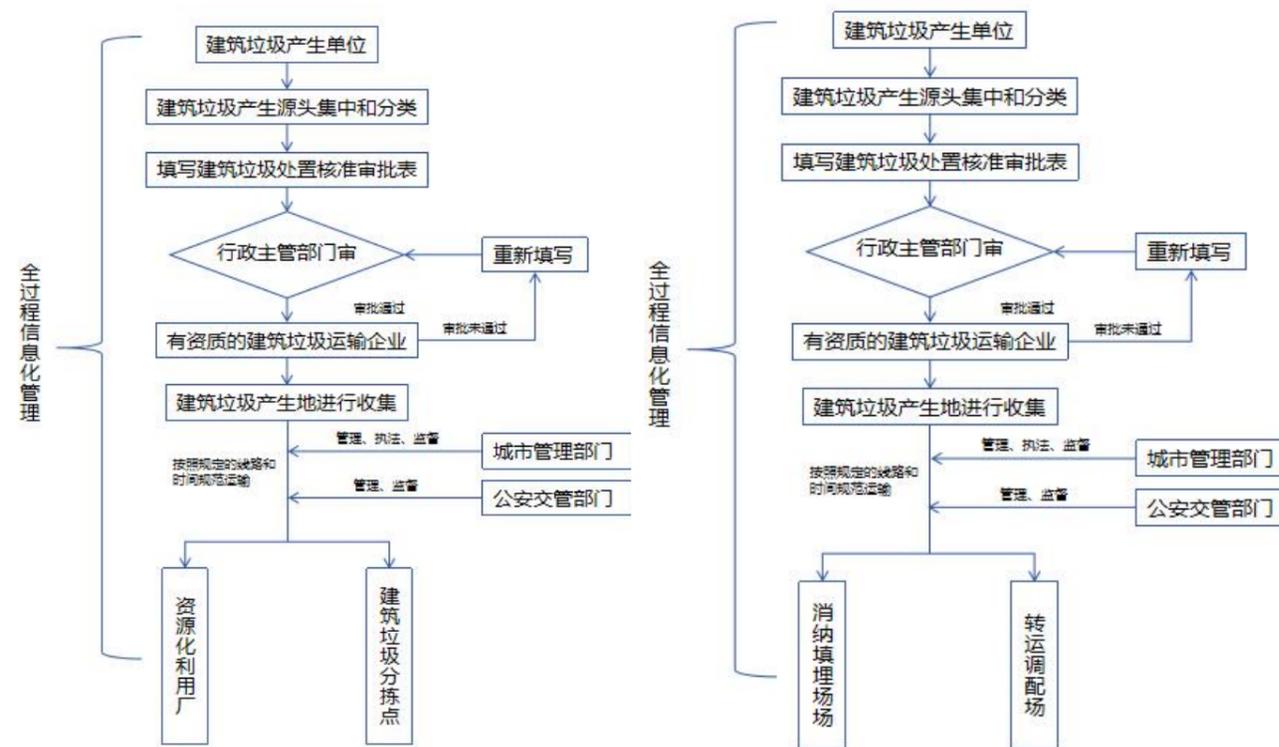
4. 装修垃圾

（1）施工阶段：居住区内设置建筑垃圾分类收集点，产生单位或企业在内部划出区域作为临时堆放场地，产生的建筑垃圾需进行分类、袋装，堆放与集中在收集场地，由相关行业主管部门进行指导与监督，做好建筑垃圾分类堆放和日常管理服务工作。对三无小区或条件有限的区域，可以采用定时或预约上门收集等方式解决建筑垃圾临时堆放问题。

（2）运输阶段：产生单位（个人）或物业公司委托有资质的运输企业从建筑垃圾分类收集点运输至资源化利用厂。城市综合管理执法部门对作业公司的运输车辆进行审查，交管部门对运输路线进行拟定和监管。建筑垃圾运输车辆审查采用半年审制，严格审查企业车辆数量、车辆密闭性和管理情况。

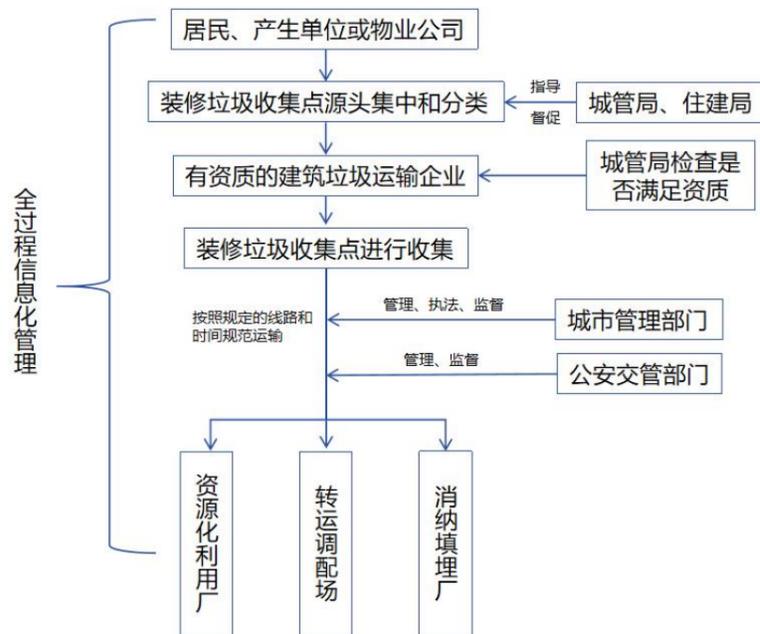
（3）处置阶段：装修垃圾分类清运至指定的处置场所进行资源化利用处置。处置场所安装视频设备，通过建筑垃圾信息管理系统对进出车辆和处置场运行情况进行监管。

（4）执法检查：针对偷倒乱倒装修垃圾的行为由城市综合管理综合执法部门依法依规进行处罚。



工程垃圾和拆除垃圾收运流程图

工程渣土收运流程图



装修垃圾收运流程图

第五节收运要求

1. 建筑施工中产生的工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾及装修垃圾，在运输过程中要实行分类运输，不得混装混运，防止环境污染。加强运输环节新技术的推广应用，让运输变得更高效环保。建立台账管理制度，如实记录运输的建筑垃圾来源、种类、数量、运输路线及时间等信息，并定期上报至区城市管理部门。

2. 交管部门联合综合执法局交通管理部门加强对建筑垃圾运输车辆非法改装、超速超载及不按规定路线和时间行驶等违法违规行为的监督检查，严格执行建筑垃圾运输企业准入要求，对不落实《建设部关于纳入国务院决定的十五项行政许可的条件》要求和不履行责任的运输单位，依法依规进行行政处罚。

3. 建筑垃圾运输车辆应安装全密闭装置或密闭苫盖装置、行车记录仪和相应的监控设备，严禁运输车辆沿途泄漏抛洒。建筑垃圾运输车辆应按照区交管部门、综合执法部门指定的行驶路线及时间规范收运。建筑垃圾运输企业要加强对所属驾驶人员和车辆的动态管控，建立运输安全和交通违法考核机制。

4. 实行建筑垃圾运输车辆总量控制。建筑垃圾运输车辆总量应保持在合理范围，确保能满足实际工作和市场的需要，原则上现有燃油车数量只减不增，新增新能源车优先纳入名录备案管理不受总量控制，积极推动运输车辆新能源化和标准化。

5. 建筑垃圾运输车辆应容貌整洁、标志齐全，车厢、底盘及车轮无大块泥沙附着物。

6. 工程泥浆在进入收集系统前宜进行压缩脱水，未压缩脱水的工程泥浆运输应采用专用密闭罐车；其他建筑垃圾运输宜采用密闭厢式货车，采用散装运输车时，表面应进行有效遮盖，不得裸露。

7. 运输车辆车厢盖宜采用机械密闭装置，开启、关闭动作应平稳灵活，车厢底部应采取防渗漏措施。

8. 运输车辆驶离装载现场前，应检查厢盖是否密闭到位，车厢栏板锁紧装置是否可靠有效。

9. 建立建筑垃圾运输单位考核标准，严格运输车辆达标、建筑垃圾准运核准办理、规范行驶、达标排放、车辆定位等内容，定期进行考核评分，并纳入建筑业诚信体系管理。

10. 实行建筑垃圾清运“联单”管理制度，构建多部门联合执法机制。打通建筑垃圾排放运输许可与道路通行审批联动环节，探索建立“排放证、运输证、通行证”三证合一的准运模式。

第六节收运队伍建设

收运体系的涉及主体为建筑垃圾产生企业、拆迁企业、建筑垃圾运输企业、建筑垃圾终端处置企业和政府部门。因此收运队伍建设的目的是为了协调各收运主体的工作，使各收运主体更加规范、便捷。

1. 收运服务公司管理人员与调度人员

源头控制是建筑垃圾质量得以保证的关键，为保障收运地点、数量准确性，采用信息化管理系统及时将信息反馈给收运服务公司管理人员与调度人员，以便根据情况，安排收运车辆，使车辆不空跑，收运工作有的放矢。

2. 监管部门

收运体系的监管部门包括城市管理部门、交管部门等。交管部门负责通行时间、行驶路线、车辆管理，城市管理部门负责建筑垃圾运输车辆密闭性的监查和运输企业

资质的审查。

3. 收运车辆

建筑垃圾由办理处置核准许可、备案登记的车辆进行运输。

规划收运车辆的标准如下：

（1）建筑垃圾收运车辆应采用列入工业和信息化部《车辆生产企业及产品公告》内的产品，车辆的特征应与产品公告、出厂合格证相符，应满足国家、行业对机动车安全、排放、噪声、油耗的相关法规及标准要求。进行规划沾益区建筑垃圾运输车辆。

（2）车辆标识标准：收集运输车中大型建筑垃圾运输车辆后箱板应设置黄色的号牌放大标识区域，位于后箱板上部、左右居中。收集车辆车身侧面喷涂“建筑垃圾收集”字样，运输车辆车身侧面喷涂“建筑垃圾运输”字样，直运车辆侧面喷涂“建筑垃圾收运”字样，采用白色黑体字。收集运输车辆应标识明显的分类收集、运输标识，并保持全密闭，外观整洁，无大块泥沙、泥土等附着物。

（3）新型智能化密闭车辆与旧建筑垃圾运输车辆相比，密闭性能更好，噪音更小，且拥有监控系统。监控系统由车载卫星定位系统和车载影像系统等组成，并能接入城市建筑垃圾大数据监管平台。监控系统可实时查询每台车辆的精确位置、运输时间、行驶速度、行驶路线等信息，且可设置电子围栏，进行线路控制；并可预设车速，实现车辆超速报警功能，实现精准管理。

（4）建筑垃圾清运车辆应保持车身、车底、车轮干净整洁。在建筑垃圾资源化处理厂应设置洗车台，每次建筑垃圾运输车出厂时必须过洗车台，保持车辆干净整洁，防止运输时产生道路扬尘。

（5）建筑垃圾清运车辆应定期进行维修和保养。沾益区城市管理部门需对建筑

垃圾运输车辆定期进行检查和监督。

（6）根据国家对环保的要求，我市未来建筑垃圾运输车辆将按比例推广实验新能源和纯电动建筑垃圾运输车辆。

第七节收运交通安全管控

1. 明确管理部门和管理人员的工作职责

规划建议安排专人进行行车安全生产管理，明确了主管部门的安全生产工作职责后，督促运输企业完善安全生产责任制度，落实工作职责，完善安全措施，并以此为依据，切实地开展好监督检查工作。

2. 车辆安全维护

坚持“三检”即出车前，行车中，收车后，检视车辆的安全部件连接的紧固情况。保持“四清”即机油、空气、燃油滤清器和蓄电池的清洁。防“四漏”即漏水、漏油漏气和漏电。对车辆润滑油、燃油、冷却液、轮胎气压进行检视补给。对车辆制动、转向、传动、灯光等安全部位及发动机运转状态进行检视。

3. 从业人员安全教育

目前来讲，运输驾驶人员普遍素质偏低，这是引起事故的主要原因之一，所以要高度重视对驾驶人员的技术和专业素质的培养。不断强化安全教育，慢慢在无形中提升驾驶人员的综合素质，使驾驶人员自觉遵守安全规章制度和操作规程。

4. 完善安全防范措施

交通运输本身就存在不安全因素，具有一定的风险性，所以完善安全防范措施是规避风险降低事故发生率的有效途径。建筑垃圾收运企业在交通安全运输管理上需要严格遵守《中华人民共和国道路交通安全法》，不断完善交通运输安全方法措施。需

要定期开展安全运输检查，及时消除事故隐患，有效遏制安全事故的发生。

5. 安全监控智能化

合理利用先进的科学技术，加强车辆和驾驶员动态管理，对车辆超速、超载等违章行为进行监控，确保行车安全和驾驶人员的生命安全。

6. 坚持运输行业管理，整顿和规范运输秩序

以“统一开放、公平竞争、规范有序”为中心，建立道路运输市场体系。在道路运输业管理工作中。严厉打击无牌、无证等非法运营行为，净化收运队伍。

第八节收运信息化管理

1. 收运流程信息监管

车辆监控系统由车载卫星定位系统和车载影像系统等组成，并能接入城市建筑垃圾大数据监管平台。监控系统可实时查询每台车辆的精确位置、运输时间、行驶速度、行驶路线等信息，且可设置电子围栏，进行线路控制；并可预设车速，实现车辆超速报警功能，实现精准管理。

车辆监控系统对车辆收运路线的整个过程进行在线监控，对异常作业问题进行在线预警。通过在建筑垃圾运输车辆加装后盖开启传感器设备，对车辆在非产生点、处置点开启后盖的行为进行实时报警。通过对开启状态的实时监控，可有效遏制车辆随意倾倒行为的发生，对建筑垃圾的产生源进行有效追踪和处罚，通过共享交管部门已安装的建筑垃圾车辆 GPS 数据，对车辆收运位置、收运轨迹等进行动态监控。计划新增车辆智能化设备的车辆统一要求安装卫星定位终端。后期根据实际情况，通过车辆安装重量传感器，对车辆实时载重情况进行全程动态监测，同时系统可根据单车的核定载重量进行实时分析，并产生预警信息。

2. 收运需求信息发布

完善社会力量建设沾益区建筑垃圾信息化平台建设，细化建筑垃圾类别。增加宣传力度，鼓励建筑垃圾产生企业、建筑垃圾处置企业和建筑垃圾运输企业发布供求信息，使建筑垃圾收运体系更加信息化发展。

3. 建筑垃圾运输车辆信用系统

根据违章的性质和类别进行统分，严重者列入黑名单，设定禁止运输期限，对使用黑名单车辆的企业和工地进行相应处罚。

第九节 收运路线

建筑垃圾运输车收运路线应符合沾益区交管部门及综合执法局相关管理要求，收运线路由各交管部门根据项目报批的所在地拟定，制定的原则有：

1. 就近运输、减少成本；
2. 按规定时间、路线收运；
3. 允许相邻城区协同推进资源化利用的跨区收运。

规划要求建筑垃圾收运路线必须严格按照交管部门管理要求路线行驶，不得在交管部门规定的限行路段、限行时间内通行。

第八章 建筑垃圾处置体系规划

第一节 布局思路与技术路线分析

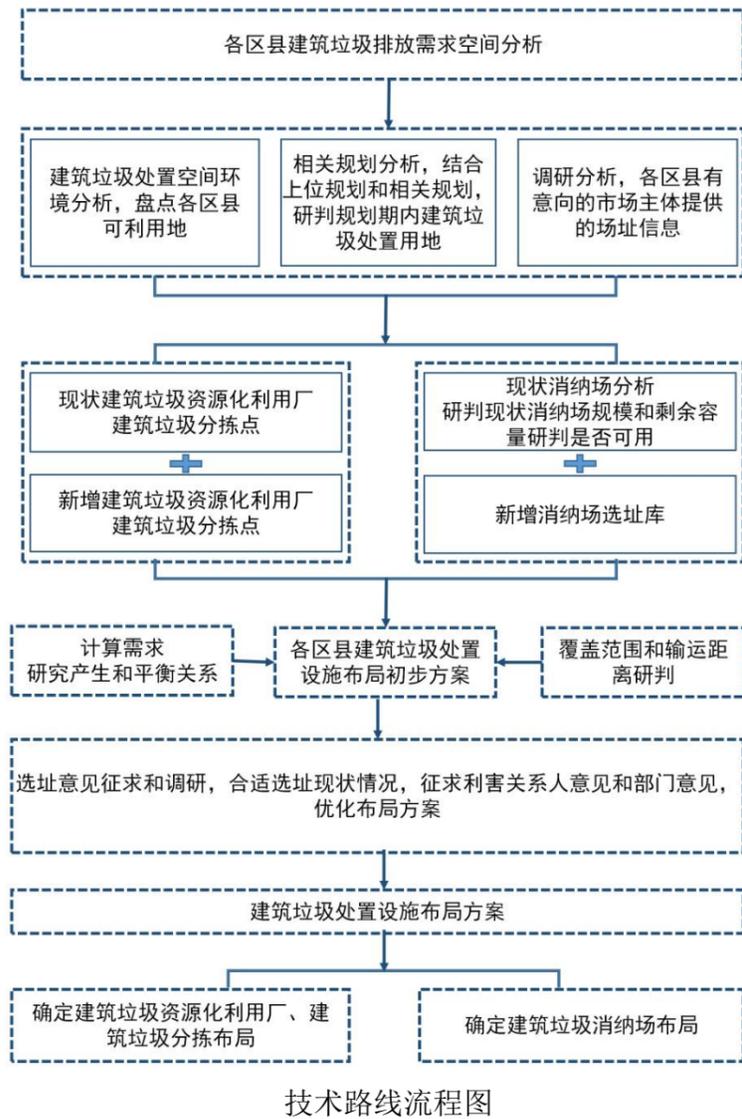
1. 布局思路分析

本次规划针对沾益区建筑垃圾的处理方式从源头减量，分类收集，资源化利用等多方面进行整治。建筑垃圾通过优化建筑设计、施工技术及材料使用，减少建筑过程中垃圾的产生，同时推广绿色施工，鼓励使用可回收或可降解的建筑材料；分类收集与处理，建立建筑垃圾分类收集系统，将不同的类型和成分的垃圾分开处理，提高资源化利用率。

以选址库设施布局为基础，结合设施的服务范围的覆盖、运输距离，计算需求，研究产生和平衡关系，综合确定建筑垃圾处置设施布局初步方案。

规划选择的场址进行现场调查、对各场址进行筛选，从而优化布局初步方案，形成建筑垃圾处置设施最终布局方案。

2. 技术路线分析



技术路线流程图

第二节 建筑垃圾产量与消纳平衡

1. 沾益区建筑垃圾产量与消纳平衡

2024年-2035年产生垃圾总量 255.95 万吨，其中直接回收量 17.5 万吨，土方利用回填量 98.2 万吨，资源化利用量 53.02 万吨，消纳场填埋量 87.23 万吨。

近期（2024-2030年）：产生垃圾总量 155.82 万吨，其中直接回收量 10.63 万吨，土方利用回填量 56.14 万吨，资源化利用量 29.85 万吨，消纳场填埋量 59.19 万吨。

远期（2031-2035年）：产生垃圾总量 100.13 万吨，其中直接回收量 6.87 万吨，土方利用回填量 42.06 万吨，资源化利用量 23.17 万吨，消纳场填埋量 28.04 万吨。

表 8-2-1 建筑垃圾产量与消纳平衡总表（单位：万吨）

年限	工程垃圾产生量 (a)	拆除垃圾产生量 (b)	装修垃圾产生量 (c)	工程渣土、工程泥浆 (e)	建筑垃圾总量 (g)	直接回收量 (h)	土方利用回填量 (i)	资源化利用量 (j)	消纳场填埋量 (k)
2024-2035 年总量	2024-2035 年总量	25.20	34.00	43.10	153.65	255.95	17.50	98.20	53.02
2024-2035 年均产量	2024-2035 年平均产生量	2.10	2.83	3.59	12.80	21.33	1.46	8.18	4.42

表 8-2-2 2024-2030 年（近期）沾益区建筑垃圾生产消纳总量平衡表（单位：万吨）

2024-2030 年沾益区建筑垃圾生产消纳总量平衡表（单位：万吨）								
工程垃圾产生量 (a)	拆除垃圾产生量 (b)	装修垃圾产生量 (c)	工程渣土、泥浆产生量 (d)	建筑垃圾产生总量 (g=a+b+c+d)	直接回收量 (h=15%a+15%b+20%c)	土方利用回填量 (i=60%d)	资源化利用量 (j=35%a+35%b+30%c+10%d)	消纳场填埋量 (k)
15.81	20.51	25.93	93.57	155.82	10.63	56.14	29.85	59.19

表 8-2-3 2024-2030 年（近期）沾益区建筑垃圾生产消纳年均平衡表（单位：万吨）

2024-2030 年沾益区建筑垃圾生产消纳年均平衡表（单位：万吨）								
工程垃圾产生量 (a)	拆除垃圾产生量 (b)	装修垃圾产生量 (c)	工程渣土、泥浆产生量 (d)	建筑垃圾产生总量 (g=a+b+c+d)	直接回收量 (h=15%a+15%b+20%c)	土方利用回填量 (i=60%d)	资源化利用量 (j=35%a+35%b+30%c+10%d)	消纳场填埋量 (k)
2.26	2.93	3.70	13.37	22.26	1.52	8.02	4.26	8.46

表 8-2-4 2031-2035 年（远期）沾益区建筑垃圾生产消纳总量平衡表（单位：万吨）

2031-2035 年沾益区建筑垃圾生产消纳总量平衡表（单位：万吨）								
工程垃圾产生量 (a)	拆除垃圾产生量 (b)	装修垃圾产生量 (c)	工程渣土、泥浆产生量 (d)	建筑垃圾产生总量 (g=a+b+c+d)	直接回收量 (h=15%a+15%b+20%c)	土方利用回填量 (i=70%d)	资源化利用量 (j=45%a+45%b+40%c+10%d)	消纳场填埋量 (k)
9.39	13.49	17.17	60.08	100.13	6.87	42.06	23.17	28.04

表 8-2-5 2031-2035 年（远期）沾益区建筑垃圾生产消纳年均平衡表（单位：万吨）

2031-2035 年沾益区建筑垃圾生产消纳年均平衡表（单位：万吨）								
工程垃圾产生量 (a)	拆除垃圾产生量 (b)	装修垃圾产生量 (c)	工程渣土、泥浆产生量 (d)	建筑垃圾产生总量 (g=a+b+c+d)	直接回收量 (h=15%a+15%b+20%c)	土方利用回填量 (i=70%d)	资源化利用量 (j=45%a+45%b+40%c+10%d)	消纳场填埋量 (k)
1.88	2.70	3.43	12.02	20.03	1.37	8.41	4.63	5.61

2. 建筑垃圾处置设施需求预测

表 8-2-6 近期建筑垃圾处置设施需求预测一览表

近期建筑垃圾处置设施需求预测				
区域	直接回收利用	土方利用回填	资源化利用厂	消纳场填埋
沾益区	10.63 万吨	56.14 万吨	29.85 万吨	59.19 万吨

表 8-2-3 远期建筑垃圾处置设施需求预测一览表

远期建筑垃圾处置设施需求预测				
区域	直接回收利用	土方利用回填	资源化利用厂	消纳场填埋
沾益区	6.87 万吨	42.06 万吨	23.17 万吨	28.04 万吨

第三节 处置方式与处置方案

1. 处置方式

建筑垃圾处置方式主要有两类，一是资源化利用，二是无害化处置。

(1) 资源化利用

1) 制造再生骨料：通过对建筑垃圾科学的分类、分拣、破碎及筛分，分选出砂粒（含泥一般需小于 3%），用作建筑用砂（其应符合国家标准《建设用砂》（GB/T14684-2022）等相关标准要求）、细骨料、粗骨料。此外，市场还存在有将分离出的黏土与园林垃圾腐殖质土混合制备园林种植土的资源化利用方式。

2) 制造再生建材：利用建筑垃圾制造再生建材是贯彻资源化和综合化利用原则的重要手段，让建筑垃圾变身“城市矿山”。通过对建筑垃圾的分类、分拣、破碎及筛分后，结合各种产品质量要求，加入适量的水泥和添加剂，生产出各种新型环保建材。利用建筑垃圾制造建材，既能消纳建筑垃圾，又能为社会创造效益，变废为宝，是循环经济的重要体现，适合大力推广应用，也将作为本次规划建筑垃圾资源化利用的主要方式。

3) 环保烧结：工程渣土的主要组成成分以粘土、粉质粘土或页岩为主，而这些成分是生产环保再生砖的主要原料，经过合理的环保烧结工艺设计可生产形成各种性能优异的新型环保建材。工艺流程主要包括原材料制备、坯体成型、湿坯干燥和成品坯烧四个主要环节，其生产的产品需符合《环保烧结普通砖》（GB/T5101-2017）、《环保烧结空心砖和空心砌块》（GB/T13545-2014）等烧结制品相关标准要求。近年来，随着城乡一体发展和城镇化进程加快，建筑垃圾产生量居高不下，需要加快推进建筑垃圾消纳场所和资源化利用设施建设，补齐建筑垃圾资源化利用短板，拓宽建筑垃圾再生产品使用渠道，加强建筑垃圾资源化利用优惠政策落实等举措，分阶段分步骤推进全区建筑垃圾治理和资源化利用工作。

(2) 无害化处置

1) 工程回填：工程回填是指利用路基施工、桩基填料、地基基础、土地平整、堆山造景、综合管廊、矿山石场治理等生态修复工程项目回填消纳建筑垃圾，主要是消纳工程渣土。建设工地的渣土回填是最常用的建筑垃圾处理方法。将建筑垃圾加工成市政管网的回填材料是建筑垃圾回填的另一种重要途径，给水、雨水、污水、电力、通信、燃气等市政行业的管网铺设、维护过程中不可避免地要实施回填作业，如果能够将建筑垃圾加工成合乎要求的回填材料以代替中粗砂、砾石等传统的回填材料，即可大大减少建筑垃圾的填埋量。

2) 固定消纳：由于建筑垃圾属于惰性无机物，因此可采用陆域安全堆填进行无害化处置，也是目前最为成熟、最主要的处理方法，是一类保障设施。但目前采取陆域安全堆填方式存在两个方面的问题：一是采用陆域安全堆填方式处理建筑垃圾将占用大量土地资源，这与沾益区土地资源紧缺存在矛盾，若占用建设用地贮存建筑垃圾显然是不合理的，且占用生态绿地处理建筑垃圾显然又是对生态环境的破坏；二是即使在陆域安全堆填方式暂时可行、必要的前提下，由于面临着基本农田保护、自然景观保护、国家森林公园保护、水源保护、河道及水库保护等的多重限制，消纳场的选址也是捉襟见肘、日渐困难。因此，可将固定消纳场定位为服务政府重大建设工程的应急储备设施或建筑垃圾中暂时无法综合利用的惰性组分的兜底设施。

2. 处置策略

(1) 工程垃圾和装修垃圾

1) 特点分析：楼盘开发及各类装修等垃圾主要由散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块、打桩截下的钢筋混凝土桩头、废金属料、竹木材、各种包装材料组成。随着我国城市化进程的发展，装修垃圾产生量增长所带来的环境和社会问

题愈发凸显。其作为建筑垃圾重要且较为特殊的部分，组成成分具有不稳定性、复杂性及污染性。根据性质不同，可将装修垃圾概括为四大类：可进行资源回收的非惰性组分、可资源化利用的惰性组分、危险废物及可燃轻物质。

2) 综合利用：工程垃圾和装修垃圾的组分不稳定且相对复杂，部分含有一定量的有毒有害成分，尤其装修垃圾的资源化利用具有明显公益性，因此需政府给予一定的政策支持，如在资源化利用设施建设用地上给予划拨，将装修垃圾、工程垃圾和拆除垃圾的处置打包进行特许经营，或是将装修垃圾的处置与大件垃圾处置、再生资源的回收等收益高的内容统筹考虑。在资源化利用设施内进行分类分选后，工程垃圾和装修垃圾中的金属、木材、塑料、纸、塑料等可进行回收利用的组分进入再生资源回收渠道；混凝土、沥青、砖瓦、陶瓷等可资源化利用的惰性组分按照拆除垃圾的资源化利用方式进行利用；矿物油、废日光灯管、废油漆渣、废有机溶剂等危险废物进入危废处置渠道；纸片、布料、木屑等可燃轻物质进入生活垃圾处置渠道。

(2) 拆除垃圾

1) 特点分析：主要为：①由于我国建筑物平均使用寿命只为设计寿命的 50% 不到，被拆建筑大多为七八十年代的旧建筑物，达 70% 以上；②建筑物多以烧结粘土砖和混凝土预制构件组合的混合结构为主，砌筑抹面以水泥砂浆、水泥石灰砂浆为主，在市郊周边仍有极少使用石灰泥浆。③八十年代后期建筑，建筑结构、建筑材料均发生了质的变化。除多层砖混合结构外，大量发展了全混凝土现浇框架剪力墙结构、混凝土框架结构、钢结构等。

由于拆除垃圾资源化利用市场化程度较高，社会资本有着强烈的意愿参与，因此其处置遵循“能用尽用、特许经营、监督规范、市场运营”的原则解决。为引导市场

良性竞争和确保拆除垃圾得到有效的无害化、资源化利用和减量化处理，政府可通过采取政策和制度的设计，统筹优化资源化利用设施布局，引导规范资源化利用设施的运营，扶持建筑垃圾资源化利用行业健康发展。

2) 综合利用：拆除垃圾中的混凝土、砖瓦等经破碎加工后可作为生产再生建材的原材料，是一类具有很大资源化利用空间的建筑垃圾，拆除垃圾品质越高意味着市场价值越高。因此，拆除垃圾应优先选择资源化利用。

(3) 工程渣土

1) 特点分析：在沾益区建筑垃圾总量中工程渣土主要来源于项目实施产生的垃圾余土。目前沾益区对于工程渣土比较成熟的处理方式主要有基坑回填、道路工程、场地地坪抬高等需土工程，少量建筑渣土余量。

2) 综合利用：源头减量后，将不可避免产生的工程渣土进行综合利用。工程渣土根据土质性质的不同，可采取不同的资源化利用技术：①泥砂分离，通过筛分、水洗、压滤等环节，将工程渣土分为泥、砂两个部分，将分离出的粘土与园林垃圾堆肥腐殖质土混合制备园林种植土为解决这一问题提供了有效路径。②固化和压制，通过添加固化增强剂和干燥防裂剂，压制生产为建筑用砖、再生砌砖、免烧瓷砖、文化装饰砖等产品，目前沾益区处于待试验阶段。③环保烧结，以黏土为原料，经成型和高温焙烧制得用于承重和非承重结构的各类块材、板材。④无害化消纳填埋。

3. 处置方案

按照建筑垃圾分类，各类建筑垃圾处理方案如下：（1）装修垃圾及工程垃圾分选后可进入建筑垃圾资源化利用厂再生利用，分选后暂时无法资源化利用的建筑垃圾进入消纳场处理，危险废弃物及有害垃圾进入危废处理设施处理。（2）拆除垃圾可

采用“资源化利用为主，消纳为辅”的处理模式，最大化实现资源化利用。（3）工程渣土、工程泥浆可用于、域内平衡、跨区域调剂平衡、生态修复利用、场地平整、无害化堆填处置和其他资源化利用。本次规划引导建筑垃圾在源头减量的基础上优先考虑资源化利用，处理及利用优先次序宜按下表：

表 8-3-1 建筑垃圾处置和利用优先次序表

类型	处置和利用优先顺序
工程垃圾、装修垃圾	资源化利用、无害化填埋
拆除垃圾	资源化利用、无害化填埋
工程渣土、工程泥浆	综合利用（区域土方平衡、生态修复利用、跨区域调剂平衡）、无害化填埋、资源化利用

4. 处置规划

综合考虑建筑垃圾产生处置现状以及建筑垃圾的类型开展建筑垃圾处置规划。建筑垃圾（不含工程渣土和工程泥浆）采用资源化处置方式，规划建设建筑垃圾消纳及资源化利用场，建筑垃圾消纳及资源化利用场未建成运行前，建设建筑垃圾临时消纳及资源化利用处置场。工程渣土和工程泥浆采用综合利用和无害化填埋处置方式，规划建设渣土消纳场。

(1) 建筑垃圾消纳及资源化利用处置场选址原则

1) 选址需与《沾益区国土空间总体规划》用地衔接，用地选址须符合“三区三线”的管控要求。

2) 从防止污染角度考虑的安全原则：安全原则是建筑垃圾消纳设施选址的基本原则。建筑垃圾消纳设施建设中和使用后应保证对整个外部环境的影响最小，不使场地周围的水、大气、土壤环境发生恶化。

3) 从经济角度考虑的经济合理原则：经济原则是指建筑垃圾处置及消纳设施从建设到使用过程中，单位垃圾的处理费用最低，建筑垃圾消纳设施使用后资源化价值最高。即要求以合理的技术经济方案，以较少的投资达到最理想经济效果，实现环保的目的。

4) 从建设角度考虑的可实施性原则：可实施性原则是指不占用耕地，土地性质符合选址要求的非耕地、非建设用地的施工处理要求不高的其他用地。

(2) 建筑垃圾消纳及资源化利用处置场选址要求

1) 建筑垃圾消纳及资源化利用处置场宜包含资源化利用和消纳两个功能。

2) 应符合当地城市总体规划、环境卫生设施专项规划以及国家现行有关标准的规定。

3) 应与当地的大气防护、水土资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致。

4) 工程地质与水文地质条件应满足设施建设和运行的要求，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流沙及采矿陷落区等地区。

5) 应交通方便，运距合理，并应综合考虑服务区域内建筑垃圾存量及增量估算情况、建筑垃圾收集运输能力，资源化利用厂还应考虑产品出路、预留发展等因素。

6) 应有良好的电力、给水和排水条件。

7) 应位于地下水贫乏地区、环境保护目标区域的地下水流向下游地区及夏季主导风向下风向。

8) 厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁。当必须建在该类地区时，应有可靠的防洪、排涝措施，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》（GB50201-2014）的有关规定。

9) 宜在城市规划建成区外设置，应选具有自然低洼地势的山坳、采石场废坑、符合防洪要求、具备运输条件、土地及地下水利用价值低的地区，并不得设置在水源保护区、地下蕴矿区及影响城市安全的区域内，距居民居住区及人畜供水点不应小于 500 米。

(3) 建筑垃圾消纳及资源化利用处置场规划

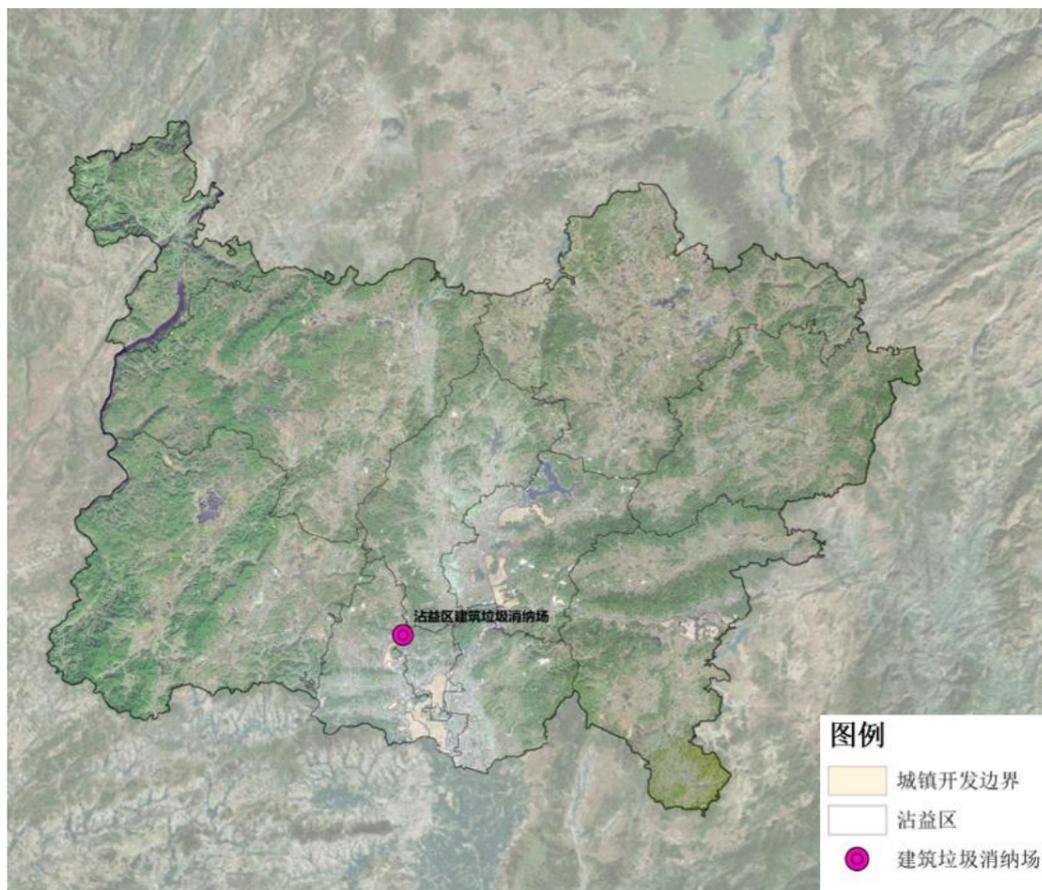
根据沾益区建筑垃圾实际用地情况和建筑垃圾的预测量，提升改造清水沟工程弃土消纳场，新建沾益区建筑垃圾综合利用厂。

1) 清水沟工程弃土消纳场

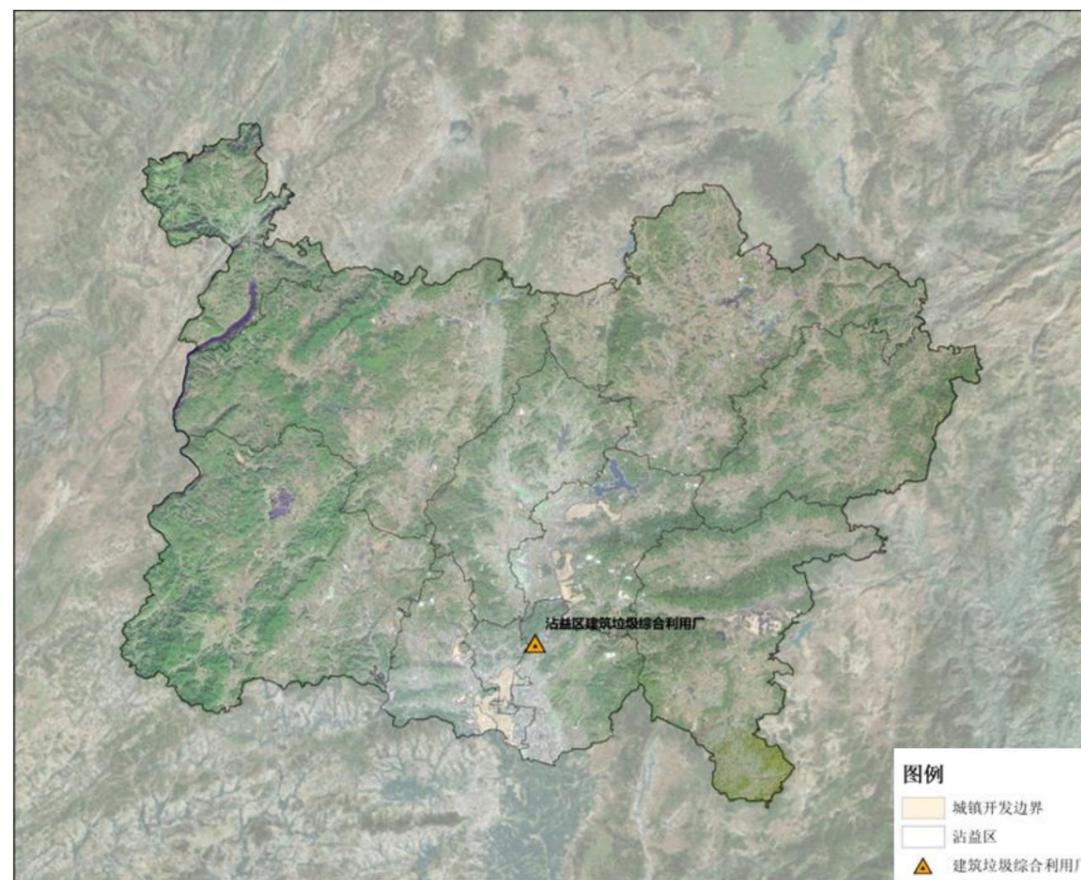
位于沾益区清水沟社区，滇中环线高速以北，S207 道路以西。总用地面积约 105 亩，总消纳容量为 102.5 万吨，剩余消纳容量 90 万吨。近期用地面积约（68 亩），处城镇开发边界外，不涉及永久基本农田以及生态保护红线。现状用地性质主要为采矿用地。

2) 沾益区建筑垃圾综合利用厂

位于金龙街道，滇中环线高速以北，沪瑞线以南。总用地面积约 69 亩，年处理规模为 25 万吨/年。选址处城镇开发边界内，不涉及永久基本农田以及生态保护红线。现状用地性质主要为采矿用地，规划用地性质主要为三类工业，部分二类工业用地以及城镇村道路用地。



建筑垃圾消纳场规划图



建筑垃圾综合利用厂规划图



三区三线核查图

土地利用现状图

用地布局规划图



三区三线核查图

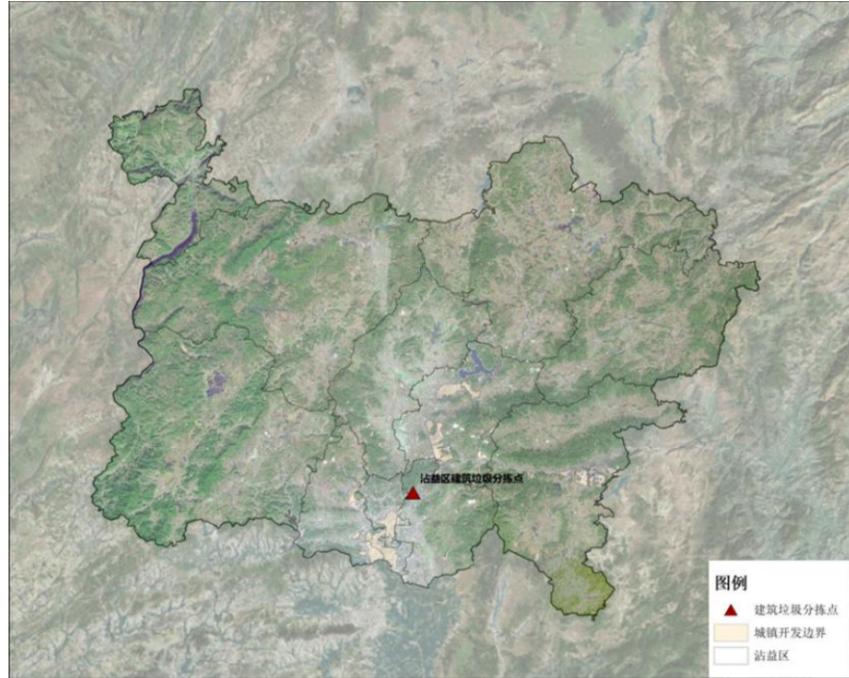
土地利用现状图

用地布局规划图

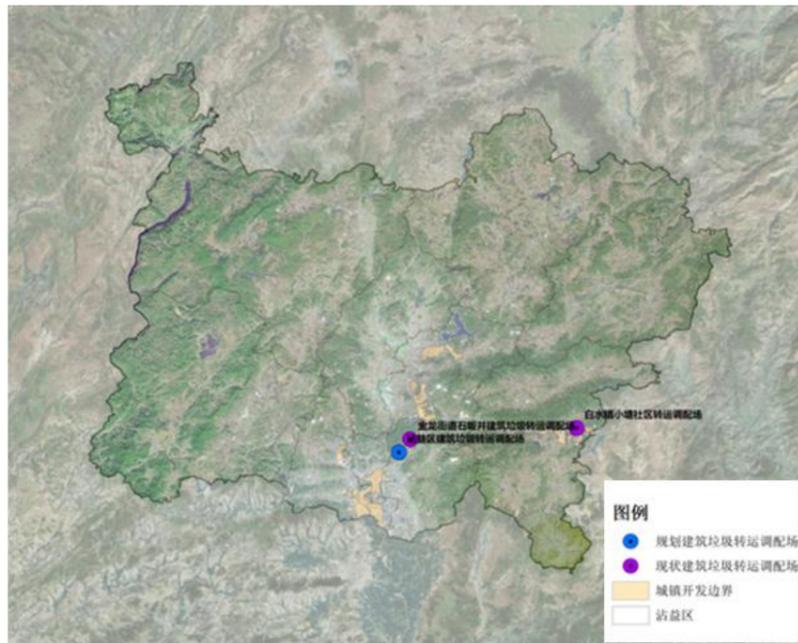
(4) 建筑垃圾转运调配场、分拣点规划

沾益区城区建筑垃圾转运调配场、分拣点均结合综合利用厂设置，新建 1 处建筑垃圾转运调配场，1 处建筑垃圾分拣点。规划保留金龙街道石坂井建筑垃圾转运调配

场（暂存点）以及白水镇小塘社区转运调配场（暂存点）。各乡镇（不含城关镇）原则上应设置建筑垃圾暂存点。



建筑垃圾分拣点规划图



建筑垃圾转运调配场规划图

第四节建筑垃圾回收利用目标体系

1. 建筑垃圾利用率目标

目前，国内深圳、上海等城市建筑垃圾综合利用率或资源化利用率达到 50%–60%。上海虹口区建设垃圾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。

考虑到沾益区目前建筑垃圾处理处置设施建设处于发展阶段初期，相关规划及政策还未完善配套。沾益区规划期内建筑垃圾处置将是一个从以填埋消纳为主向资源化利用为主、填埋为辅的过程。综合考虑以上因素，本次规划提出至规划期末 2035 年：沾益区建筑垃圾资源化利用率超过 60%，综合利用率超过 70%。

2. 源头减量

参考国内外城市先进源头消减的理念，建筑垃圾形成之前，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，力争规划沾益区期末期建设工程源头建筑垃圾综合利用率达到 50%。

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，装配式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 200 吨。

3. 区域调配

参考国外发达国家“尽可能地重新利用建筑垃圾”处置理念，同时结合经济发

达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，实现土方区域或单元间的优化配置，尽量减少土方外运。通过市内区域或城市单元调配等方式解决建筑垃圾处置与城市发展需求之间的矛盾，实现建筑垃圾排放减量。

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垃圾以及经工程填埋、区域调配后多余的建筑垃圾进行临时堆储、转运，临时堆储、转运点可从已部分填埋的消纳场或有足够堆放场地的综合利用厂进行选择。不可利用建筑垃圾及余量建筑垃圾送往消纳场填埋处理，对应终端处理设施为建筑垃圾消纳场。

（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 60%以上。对应终端处理设施为建筑垃圾分拣中心。

建筑垃圾分拣点可独立设施，可结合综合利用厂进行联建，主要对市域内的工程垃圾（工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾）分拣，并建立标准化的分拣处置流程，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新建建筑物建设施工和旧建筑拆除所产生的建筑垃圾总

量的 15%与房屋装修所产生的建筑垃圾总量的 20%之和测算。

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、旧建筑拆除所产生的建筑废弃总量的 35%-45%、房屋装修所产生的建筑废弃总量的 30%-40%进行循环再生利用。还将道路改造、场地平整，基坑开挖所产生的建筑废弃土方总量的 10%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

沾益区人民政府城市管理部门和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) 建筑垃圾消纳场在建设、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，对于在山谷或平坝地形的消纳场，必须在坡脚设置拦挡工程。

建筑垃圾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。

5. 建筑垃圾分类综合利用流程

建筑垃圾分类综合利用主要流程如表 7-3-1

表 7-3-1 建筑垃圾综合利用流程表

类别	源头减量	中段调配	终端处理
工程渣土和工程泥浆	工程回填、场地平整、市政绿化用土	土方调配、区域或单元调运	填埋消纳、资源化利用
工程垃圾、拆除垃圾	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、填埋消纳、资源化利用
装修垃圾	绿色设计、施工、直接回收利用	—	分拣、填埋消纳、资源化利用

第九章 近期建设规划

第一节 近期规划期限

本次规划近期期限为 2024-2030 年。

第二节 近期建设任务

近期实施计划主要依据沾益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垃圾处置需求，同时为了尽快解决近期建筑垃圾产生与消纳的矛盾，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。

沾益区近期规划新建资源化利用厂，年处理规模 10 万吨/年。提升改造沾益清水沟工程弃土消纳场，剩余消纳容量约 90 万吨。保留金龙街道石板井建筑垃圾转运调配场、白水镇小塘社区转运调配场。各乡镇（不含城关镇）设置建筑垃圾转运调配场。

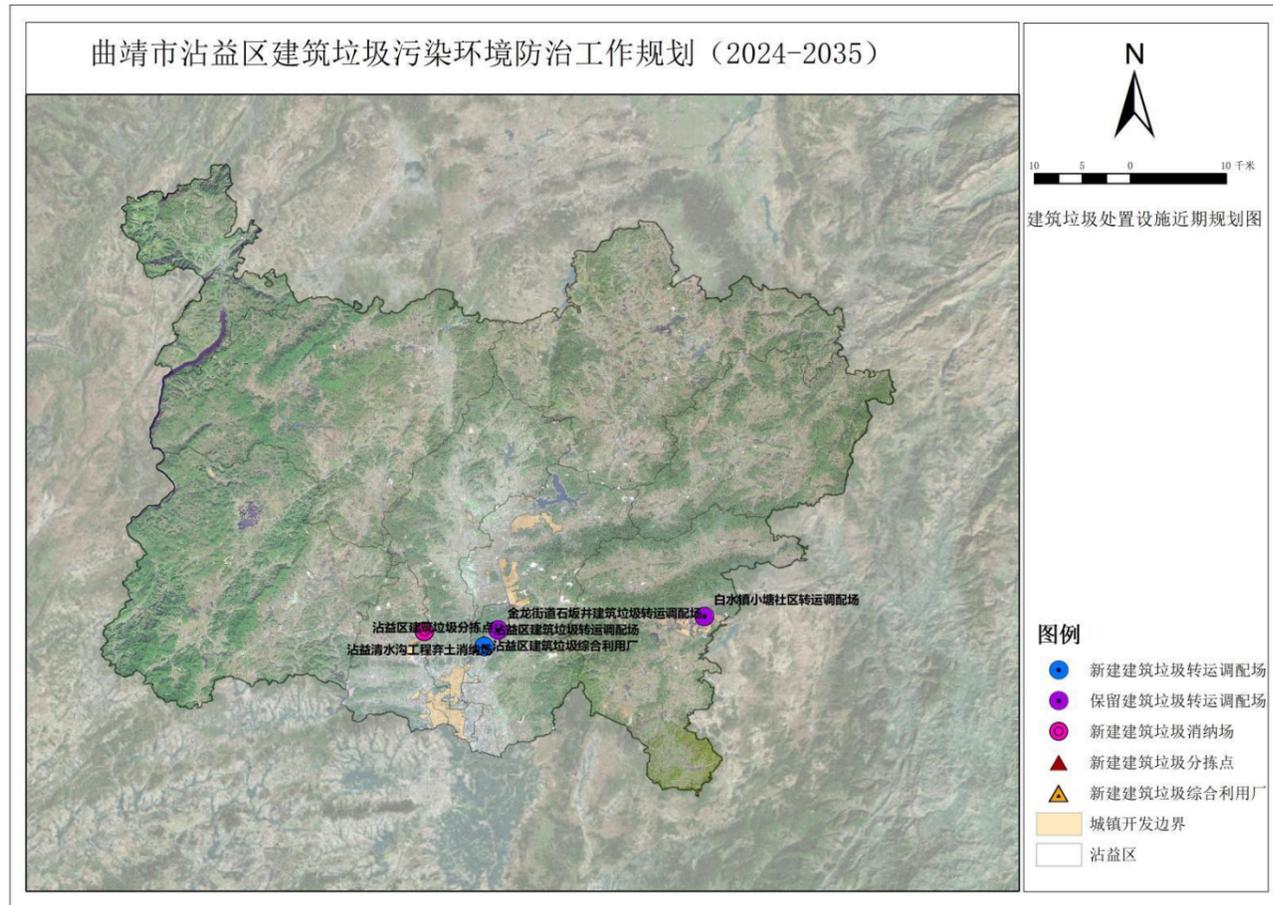
近期建设详细情况见（表 9-1-1）。

表 9-1-1 沾益区近期建设项目情况一览表

序号	项目名称	用地规模（亩）	年处理量（万吨）/近期建设容量（万吨）	备注
1	沾益区综合利用厂	69	10 万吨/年	新建
2	清水沟工程弃土消纳场	68	90 万吨	提升改造
3	各乡镇建筑垃圾转运调配场	-	-	-
4	白水镇小塘社区转运调配场			保留
5	金龙街道石板井建筑垃圾转运调配场			保留
6	沾益区建筑垃圾转运调配场	-	-	新建

第三节 近期投资匡算

全市近期规划总投资约为 1.61 亿元，其中，新建建筑垃圾资源化利用设施投资 1.37 亿元，提升改造建筑垃圾消纳填埋场投资 0.24 亿元。



近期建设规划图

第十章 管理体系规划

第一节 管理制度建设

为加强建筑垃圾管理，保护和改善生态环境，持续优化建筑垃圾的处置核准，有效评估和统计全市建筑垃圾产量，强化核准和监管，压实建筑垃圾的源头减量、收运管理和处置管理责任，促进建筑垃圾资源化产业发展，建立相应管理制度。

1. 污染者付费制度

按照“谁产生、谁污染、谁负责”的原则，产生建筑垃圾的单位和个人具有规范清运和处置的主体责任，需缴纳相关清运处置费。在现有的基础上，逐步形成完整的污染者付费制度。如制定相关收费标准，建筑、拆迁工程按照建筑面积或产量收取清运费和处置费，居民装修按照重量或收运次数收取相关费用等。

2. 政府扶持制度

根据沾益区建筑垃圾的实际情况，规划建议政府宜在两个方面进行扶持：

(1) 鼓励使用国有资金的房屋市政、交通、水利等建设项目，优先使用符合技术指标、设计要求的建筑垃圾再生产品，节能减排的同时促进建筑垃圾资源化利用企业发展。

(2) 从事建筑垃圾收集、运输、处理处置相关单位及企业，符合国家、省、市相关政策要求的依规享受优惠政策。

3. 源头责任机制

明确规定建设单位和施工单位为工地建筑垃圾管理处置的主要责任人，项目建筑垃圾处理方案需报审后方可办理施工许可，对于不执行相关规定及获批后的建筑垃圾

处理处置方案的项目工地，追究相关责任主体的责任。施工单位要切实履行市容环卫责任，落实施工工地保洁措施。工程完工应及时清理现场，平整场地和修复破损路面，保证建筑工地出入口及工地周边环境整洁。工地要安装扬尘监测监控视频设备，并联网接入环卫主管部门建筑垃圾监控系统，依托信息管理系统，对施工工地实行实时监管。建筑垃圾源头管控首先从源头建设项目的信息填报入手，建立健全建筑垃圾的管理台账，摸清底数和实情。编制《建设工程建筑垃圾处理方案编制指引》，规范建设项目基本信息、参建单位、运输企业、处置企业信息、垃圾种类及产量、现场分类管理、统计台账管理、污染防治与清运组织策略、末端处置措施等内容的编写要求，让建筑垃圾处置核准制度、处理方案备案制度真正发挥作用。及时更新建筑垃圾的排放核准信息和数据，为建筑垃圾全过程跟踪管理提供保障，努力实现源头排放核准数据与运输、处置数据串联一致。构建建筑垃圾的端到端管理闭环，强化建筑垃圾的源头排放管理。

4. 运输监督机制

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城市机动车检测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。对运输单位未

按照规定进行建筑垃圾运输、运输过程中未采取必要的安全措施的行为等，主管部门将依法依规对运输单位提出整改要求，情节严重或拒不整改的，可取消其从事建筑垃圾运输的资质。

5. 联合执法制度

各相关部门要按照各自职能，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。由沾益区人民政府牵头，建立联席会议制度，建成由沾益区政府主要领导负责、多部门组成的联动机制。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。

6. 投诉举报制度

进一步完善相关机制制度建设，设立专门的投诉举报窗口或平台，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，并对提供有效举报信息的群众设立奖金。

第二节 智慧化信息管理建设

1. 建设要求

构建建筑垃圾全过程监管体系、综合信息管理平台、在线交易服务和资金监管平台、行业信息化服务系统和资源化利用综合评价系统。通过利用现代计算机技术、网络技术实现建筑垃圾资源化产业链上资源的有效整合，提高建筑垃圾利用率，实现社会效益与经济效益的最大化，具体目标概括为以下几个方面：

- (1) 制定建筑垃圾运输企业的标准规范，规范运输市场。

（2）建立建筑垃圾的种类、数量、去向的电子明细记录表，促进从产生、运输到处置全过程规范有序。

（3）搭建建筑垃圾信息共享平台，通过共享建设工程信息、运输企业信息、中转调配站、资源化处理和消纳场等相关信息，方便相关部门和企业能及时查看，便于管理和运营。

（4）构建再生产品供销平台，促进建筑垃圾再生产产业化和再生产品的规模化使用。

2. 建设内容

（1）建立闭合的建筑垃圾全过程监管体系

建立健全动态、闭合的建筑垃圾及存量建筑垃圾治理全过程监管制度，构建建筑垃圾的智能监管系统。实行排放、运输、资源化和消纳处置行为的核准，企业网上申报资料，行政主管部门、综合行政执法局、生态环境局、自然资源局等部门在线办公、联审联批。将建筑垃圾、运输车辆、处置设施和再生产品纳入监管，建立从建筑垃圾产生、收集、分类、运输、资源化及消纳处置全过程的信息化监控管理体系，融合电子车牌、车联网、区块链、人工智能等高新技术，形成了建筑垃圾治理的全闭环信息化管理，实现了建筑垃圾的产生、分类、流向、计量及消纳全程规范化、可视化、智慧化的指挥调度监管。

（2）建立建筑垃圾综合信息管理平台

采集相关企业、运输车辆和处置设施等静态信息，以及建筑垃圾产生、收集、分类、运输、资源化及消纳处置全过程的动态信息，将其进行储存和大数据分析、处理，构建建筑垃圾云数据中心。建设综合信息管理平台，为企业提供产品宣传、服务通道。

展示建筑垃圾处置设施，有许可资质的运输企业、运输车辆和资源化利用场所等基础信息，以及建筑垃圾产生量、运输、处置量，公开可利用建筑垃圾和再生产品供求信息，实现信息共享。

（3）建立在线交易服务和资金监管平台

提供建筑垃圾和再生产品的网上供需交易服务，通过市场调节建筑垃圾排放和再生产品种类，供需平衡，减少多次运输造成的污染。同时建立建筑垃圾产生方、运输方、处置方和监管方的联动机制。产生方将建筑垃圾处置费纳入工程预算并预交到监管方开设的专用账户，运输方或处置方承担运输或处置业务后，经产生方、监管方审核同意后将费用支付给运输方或处置方。

（4）建立一体化的建筑垃圾行业信息化服务系统

不断完善建筑垃圾资源化利用各个阶段的标准、规范，通过产生量预测、体量估算和分类识别，为规划、设计、施工阶段和建筑垃圾分类处理进行源头减量化提供数字依据，为企业提升生产工艺和装备改造，实现智能化、自动化提供服务。

（5）建立资源化利用综合评价系统

确定不同阶段的评价指标，建立评估模型。对沾益区资源化利用不同阶段的建设情况和成效进行数据分析及跟踪评价，指导地方对标检查、改进提升。开展安全风险和环境影响评估，进行风险评估和预警系统的研发，对各个阶段的环境污染和安全隐患进行持续监测和预警，实现全过程无害化的跟踪服务。

第三节 应急管理建设

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

（1）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。

（2）针对上述突发情况应采取相应的解决方案如下：

- 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. 处置体系应急对策

（1）建筑垃圾处置过程中可能会发生如下突发情况：

- 1) 建筑垃圾产生量急剧增长。
 - 2) 处理设施无法工作。
- （2）针对上述突发情况应采取相应的解决方案如下：
- 1) 储备可临时堆放建筑垃圾的场地，先充分利用已有储运消纳场进行堆放，再运至临时场地暂时堆放，联系周边县市进行利用或堆放。
 - 2) 临时堆放于后备场；建筑垃圾管理部门定期汇总作业片区内较大面积的未利用土地，作为建筑垃圾临时堆放的后备场地，在突发事件后有需要进行临时性的征用。

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。

第十一章 运营规划

沾益区建筑垃圾处理处置运营采用公开竞争市场化运营方式，运营主管单位为沾益区综合执法局，主管单位可委托运营单位进行运营。运营单位负责建筑垃圾消纳场的投资建设、经营管理以及城区渣土（余土）提供消纳服务、费用收取等。建筑垃圾资源化厂由运营单位购置处置设备，建立技术团队从事建筑垃圾资源化利用及处置工作，资源化产品自行负责销售。渣土消纳场由运营单位组建团队自行运营。运营单位按照沾益区公开竞争相关管理办法进行规范运营。

第一节 资源化利用厂的运营

1. 建立规范消纳及资源化处置程序

资源化处置厂主要用于处置工程垃圾、装修垃圾和拆除垃圾。建筑垃圾处置责任主体必须按照分类运输要求分别运至相关处置场处理处置，并缴纳相关费用。运营单位每天安排现场管理人员，认真做好服务工作，不得拒收符合条件的垃圾，并公布监督举报及工作联系电话，方便服务对象。

2. 建立场地管理制度

建立健全完备的生产管理制度，聘请有经验的技术人员负责场地的管理工作；建立健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的管理规章制度；对管理人员进行定期考核实行奖惩制度；会同环保部门监测水质和生态状况；根据水量水质的变化调整运行工况；及时整理汇总分析运行记录，建立运行技术档案。

3. 建立处置收费和补贴标准

建筑垃圾处理服务费依据相关管理办法和价格文件，结合处置成本、市场行情及参照周边县市收费标准确定，并做好明码标价公示工作。

4. 制定资源化产品生产和销售计划

运营单位根据建筑垃圾来料，并结合建筑垃圾资源化产品市场需求以及优先使用资源化利用产品的扶持政策，制定资源化产品的生产销售计划，实施过程中根据市场需求等因素动态调整生产销售计划，保证建筑垃圾能够及时资源化处置、资源化产品能够满足市场需求、减少生产过程中原料与成品积压的情况，降低运营成本。

5. 建立信息化管理

将建筑垃圾入场、处置设施和再生产品纳入监管，建立建筑垃圾资源化及消纳处置全过程的信息化监控管理体系，形成建筑垃圾处置过程的闭环信息化管理，实现建筑垃圾的入场、计量、处置及消纳全程规范化、可视化、智慧化的指挥调度监管。每月统计建筑垃圾资源化利用情况，并向主管部门和沾益区政府报送。

第二节 建筑垃圾转运调配场的运营

建筑垃圾转运调配场的运营基本参照消纳及资源化场执行。主管部门加强对运营公司的监管，确保废水废气废渣得到安全有效处理，保障安全生产，避免发生安全事故。

第三节 消纳场的运营

1. 建立规范消纳程序

渣土消纳场用于消纳经土方平衡调剂等综合利用措施剩余的渣土。运营单位每天安排现场管理人员，认真做好服务工作，不得拒收符合《建筑垃圾处理技术标准 CJJT134-2019》的渣土，并公布监督举报及工作联系电话，方便服务对象。对建筑渣土的消纳应先按照相关要求办理审批手续，并遵循“谁产生、谁处理、谁付费”的原则，处置责任单位（个人）运输处置渣土前，向渣土消纳单位支付处置费。

2. 建立消纳收费和土方出售收费标准

渣土处理费依据相关管理办法和价格文件，结合处置成本、市场行情及参照周边县市收费标准确定，并做好明码标价公示工作。

3. 规范堆放行为和做好复绿措施

进入渣土消纳场的渣土应规范堆放，按照管理人员指定的位置堆放，分区分片堆放，渣土需及时整平压实，防止产生不稳定边坡，避免出现滑坡等地质灾害。对于渣土达到标高的场地应采取复绿措施，美化场区环境。

4. 建立信息化管理

将渣土入场、消纳、出场纳入监管，建立渣土消纳全过程的信息化监控管理体系，形成渣土消纳过程的闭环信息化管理，实现渣土的入场、计量、消纳、消纳全程规范化、可视化、智慧化的指挥调度监管。每月统计渣土消纳情况，并向行政主管部门和市政府报送。

第十二章 环境保护规划

第一节 环保范围与环保时段

评价范围与规划范围相同，评价范围为沾益区范围，总面积为 2814.92 平方千米。沾益中心城区主要涉及街道范围。

评价时段与规划期相同，规划基期年为 2023 年，目标年为 2035 年，近期目标年为 2025 年，远景展望至 2050 年。

第二节 环境保护内容与重点

本次规划涉及整个沾益区内建筑垃圾污染环境防治工作规划的选址和处置设施实施过程对生态、大气、水和声环境的影响及污染控制与治理等，根据工程特征，确定本规划环评篇章的工作重点及内容包括：

1. 建筑垃圾处置设施规划选址的可行性、合理性及建筑垃圾污染环境防治工作规划与城市总体规划、环境保护规划等的相容性分析。
2. 分析评价建筑垃圾处置设施规划实施过程及实施后对周边敏感点，包括区域性水、大气和声环境的影响范围和程度。
3. 针对沾益区建筑垃圾处置设施规划现状存在的问题以及规划提出的建筑垃圾污染环境防治工作规划方案，从环保的角度分析其规划的合理性和环境可行性，并提出优化规划方案的建议。
4. 针对建筑垃圾处置设施规划方案，从环保角度，提出预防或减轻规划实施过程以及实施后的不良环境影响的对策和措施。

第三节 环境影响分析

1. 施工期环境影响分析

在建设期间的各项施工活动不可避免地对周围环境产生不同程度的影响，主要包括水土流失、废气、粉尘、噪声、固体废弃物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声的影响尤为突出。

（1）水土流失

地基的开挖、拓宽、管道铺设时地面或道路开挖或弃土，如不及时运走或堆放时覆盖不当，遇雨时造成水土流失，并通过地面径流或下水管道进入市政排污管道，造成污染。

（2）大气污染

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 等，同时产生扬尘污染大气环境。扬尘污染造成大气中 TSP、PM₁₀ 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

（3）废水

施工期的水污染主要源自施工人员日常生活产生，主要是食堂污水、粪便污水、浴室污水，主要污染物是 COD、BOD₅ 和石油类等，采用化粪池处理后排入污水管网。

（4）噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指破碎撞击声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装

模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

（5）固体废弃物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和废弃土石方、施工建筑垃圾以及装修过程中产生的固体废弃物统一收集后暂存，待项目调试后分类减量化。

2. 运营期环境影响分析

运营期的环境影响因素主要包括以下几个方面：

- （1）废气：主要来自生产处理过程中产生的粉尘。
- （2）废水：主要来自员工生活污水和各生产处理工段产生的生产废水。
- （3）固废：主要来自各生产处理工段产生的固体废弃物。
- （4）噪声：主要来自厂区生产设备产生的噪声。

第四节 环境保护依据

各项指标满足国家有关法律法规和现行标准的要求。

- （1）《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》2015 修订；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（1997.3）；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法（修订本）》2008 年 2 月 28 日；
- （6）《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）；
- （7）《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2006）；
- （8）《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）253 号）；

- (9) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (11) 《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；
- (12) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (13) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (14) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正版）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (17) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

第五节 环境保护要求

建筑垃圾收运及处理设施建设和运行应确保不引起水、气和噪声、土壤的污染，不危害公共卫生。在建设前应进行水、气、声、土壤等的本底调查，运营后应进行相应的定期污染监管。

1. 建筑垃圾消纳及资源化处置场应有雨污分流设施，防止污染周边环境。
2. 建筑垃圾消纳及资源化处置场应通过洒水降尘、封闭设备、局部抽吸等措施控制粉尘污染，并应符合下列规定：
 - (1) 雾化洒水降尘措施洒水强度和频率应根据温度、面积、建筑垃圾物料性质、风速等条件设置。
 - (2) 局部抽吸换气次数不宜低于 6 次/h，含尘气体经过除尘装置处理后排放，应按现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 规定执行。
3. 建筑垃圾处置全过程噪声控制应符合下列规定：

- (1) 建筑垃圾收集、运输、处理系统应选取低噪声运输车辆，车辆在车厢开启、关闭、卸料时产生的噪声不应超过 85dB。
- (2) 宜通过建立缓冲带、设置噪声屏障或封闭车间控制处理工程噪声。
- (3) 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。
- (4) 场（厂）界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 的规定。

4. 建筑垃圾处置工程的环境影响评价及环境污染防治应符合下列规定：

- (1) 在进行可行性研究的同时，应对建设项目的环境影响作出评价。
- (2) 建设项目的环境污染防治设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
- (3) 建筑垃圾处理作业过程中产生的各种污染物的防治与排放，应贯彻执行国家现行的环境保护法规和有关标准的规定。

第六节 环境保护原则

1. 遵循可持续发展、环境与发展宏观综合决策原则，合理利用建筑垃圾资源，切实预防和控制建筑垃圾在运输和处置过程中造成的污染，为城镇创造良好的生态环境。
2. 坚持“减量化”原则，即在建筑垃圾形成之前，就通过科学管理和有效的控制措施将其减量。严格控制各施工单位建筑垃圾的产生、运输和排放，使各环境功能区质量全面达到国家及地方各项环境质量标准。

3. 坚持“资源化”原则，综合治理，化害为利，变废为宝；坚持建设“三同步”，达到效益“三统一”，鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。

4. 坚持“谁产出谁处置，谁污染谁负责”和“守法者奖，污染者罚”的原则，强化政府监管职能，加强科学防控。

5. 坚持“科学选址，安全建设”原则。

6. 严格建筑垃圾处置核准制度，处置建筑垃圾的单位，应当向区行政审批部门提出申请，获得建筑垃圾处置核准后，方可处置。

7. 建筑垃圾应按不同的产生源、种类、性质进行分别堆放、分流收运、分别处理。建筑垃圾收运、处置全过程严禁混入工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。

第七节 环境保护措施

1. 水土流失、地灾防治措施

根据有关加强水土保持的法律法规及相关标准和技术规范，应采取相应的水土保持措施。具体建议如下：

(1) 选址工程地质与水文地质条件应满足设施建设和运行的要求，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流沙及采矿陷落区等地区。

(2) 加强易滑坡地段监控，采取喷锚加固等措施。

(3) 施工过程中加强地质环境监测，发现问题立即停止施工，整改合格后方可继续施工。

(4) 施工过程中应做好土石方、砂料等的平衡工作。

(5) 开挖裸露面，应有防治措施，缩短暴露时间，以减少水土流失。

(6) 借土应做到零堆放。

(7) 雨季施工时，应备有工程布覆盖。

(8) 土石方堆坡面应保持平整和密实。

2. 大气环境保护措施

建筑垃圾主要在产生、运输、处置三个阶段均会产生大量的扬尘，对区域内的大气环境造成不同程度的污染。对大气环境保护主要采取以下防治措施：

(1) 对施工工地、建筑垃圾运输过程中扬尘污染控制管理

1) 施工单位施工扬尘控制应符合《绿色施工导则》2007管控要求。

2) 建筑垃圾采取密闭清运，施工场地清扫出的建筑垃圾、工程渣土应采用袋装或密闭清运。

3) 运输企业运输工程泥浆时应采用密闭罐车；其他建筑垃圾陆上运输宜采用密闭厢式货车。建筑垃圾装载高度最高点应低于车厢栏板高度，车辆装载完毕后，厢盖应关闭到位。

4) 当清理建筑垃圾或废料时，应采用洒水并有吸尘措施，不应采用翻竹底笆、板铲拍打、空压机吹尘等会产生扬尘的方法清理。

(2) 转运调配场扬尘污染控制管理

1) 堆放区可采取室内或露天方式，并应采取有效的防尘、降噪措施，采用露天堆放的建筑垃圾应及时遮盖。调配场可根据后端处理处置设施的要求，配备相应的预处理设施，预处理设施宜设置在封闭车间内，并应采取有效的防尘措施。

2) 在主要运输车辆出入口应设置洗车台，外出车辆宜冲洗干净后进入市政道路。

(3) 建筑垃圾消纳场及资源化利用厂扬尘污染控制管理

- 1) 应保证场（厂）区中建筑垃圾原料贮存堆场的安全稳定性。
- 2) 有条件的企业宜采用湿法工艺防尘。
- 3) 易产生扬尘的重点工序应采用高效抑尘和收尘设施，物料落地处应采取有效抑尘措施。
- 4) 应加强排风、吸尘罩及空气管路系统的设计，应遵循低阻、大流量的原则。
- 5) 车间内应设计集中除尘设施，可采用布袋式除尘加静电除尘组合方式，除尘能力应与粉尘产生量相适应。
- 6) 雾化洒水降尘措施洒水强度和频率应根据温度、面积、建筑垃圾物料性质、风速等条件设置。
- 7) 局部抽吸换气次数不宜低于 6 次/h，含尘气体经过除尘装置处理后，排放应按现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 规定执行。

3. 水环境保护措施

- (1) 场（厂）选址应该避开以下区域：淤泥区、密集居住区，距居民居住区或人畜供水点大于 500 米。
- (2) 场（厂）站选址不应设在集中供水水源地及补给区内。
- (3) 场（厂）地基荷载的要求应大于 15kP/m²，防止填满垃圾后由于重力作用造成沉陷、塌方而破坏防渗衬层，造成污水渗漏污染地下水。
- (4) 建筑垃圾转运站、消纳及资源化处置场应有雨污分流设施，防止污染周边环境。

(5) 场（厂）排放的污水应先进行处理，处理后的污水水质应达到《污水综合排放标准》的标准才可排放，且不得直接排入二级以上生活饮用水地表水源保护区水域中。

(6) 针对施工过程中产生的废水，主要采取的控制措施有：

- 1) 施工废水应先经过沉淀池沉淀，达标后再排入城市排水管道，并将沉淀池中的水回用于施工现场洒水降尘。
- 2) 现场发现有积水应立即清理，现场道路和排水管道应随时保持畅通，发现有堵塞现象应立即疏导。

(7) 厂站产生的滤液应进行检测和监测。

4. 噪声环境保护措施

- (1) 合理安排作业时间，大噪声工序不应在夜间作业，因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业、进行夜间施工的，必须到住建、生态环境部门办理《夜间施工许可证》，并在工地进出口悬挂公告，与附近居民社区、居委会、物业小区居民进行沟通，求得市民的理解和支持。
- (2) 施工单位应当按照规定制定噪音污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪音，噪音监测点布置宜与扬尘监测点布置位置相结合。
- (3) 建筑施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB，夜间不得超过 55dB，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。
- (4) 宜通过建立缓冲带、设置噪声屏障或封闭车间控制资源化利用厂噪声。
- (5) 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。

（6）各施工、运输单位可选购低噪声、低振动的环保设备，并应加强对高噪声设备的管理和维护。

（7）在运输过程中，车辆应控制车速，减少鸣笛次数。

5. 土壤环境保护措施

（1）针对建筑垃圾对土壤带来的污染种类，应做好源头控制，实行垃圾分类回收，回收可利用的资源。

（2）积极做好污水导排系统和污水处理设施，做好消纳填埋区植被覆盖，减轻污染。

（3）建筑垃圾治理建设项目各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。

（4）发生突发事件可能造成土壤污染时，地方人民政府、其相关部门、相关企业单位以及生产经营者应立即采取应急措施，防止污染扩散，相关部门应依照法律法规做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

（5）禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的建筑垃圾等。

（6）应编制风险管控、修复活动效果评估报告，土壤污染责任人应按要求实施后期管理。

（7）实施风险管控、修复活动不得对土壤和周边环境造成新的污染，所产生的废水、废气和固体废物，应按照规定进行处理处置，并达到相关环境保护标准。

（8）建筑垃圾治理项目用地和周边环境用地土壤保护应满足《中华人民共和国土壤污染防治法》和其他法律法规的相关规定。

第十三章 规划实施建议

第一节 规划实施措施

1. 政策法规方面

（1）制定相关政策：政府出台建筑垃圾管理的法律法规，明确建筑垃圾产生、运输、处理各环节的责任主体、规范要求和处罚措施。例如，规定建筑工地必须对建筑垃圾进行分类处理，否则予以罚款等处罚。

（2）建立激励机制：对积极采用环保型建筑垃圾处理技术、实现建筑垃圾高比例回收利用的企业给予税收优惠、财政补贴等激励。比如，对利用建筑垃圾生产再生建材的企业，按其生产规模和利用量给予一定比例的税收减免。

2. 技术研发与推广方面

（1）研发新技术：投入资金支持科研机构和企业研发高效的建筑垃圾处理技术，如建筑垃圾自动化分类技术、高性能再生建材生产技术等。例如，开发出基于人工智能和机器视觉的建筑垃圾自动分拣设备，提高分类效率和准确性。

（2）推广成熟技术：通过举办技术交流会、培训讲座等方式，向建筑企业、建筑垃圾处理企业推广已经成熟的建筑垃圾处理技术和经验。例如，推广建筑垃圾再生骨料在预拌混凝土中的应用技术，让更多企业了解并采用。

3. 管理与监督方面

（1）加强源头管理：在建筑项目审批环节，要求建设单位提交建筑垃圾处理方案，明确建筑垃圾的产生量估算、分类处理措施、运输方式和最终去向等。施工过程中，加强对施工现场的巡查，确保建筑垃圾按规定处理。

（2）强化运输监管：建立建筑垃圾运输车辆的实时监控系統，利用卫星定位等技术对运输车辆的行驶路线、装卸地点进行监控，防止建筑垃圾乱倒、偷倒现象。同时，对运输车辆的资质进行严格审核，要求车辆配备必要的防洒漏装置。

（3）规范处理环节：对建筑垃圾处理企业实行资质管理，只有具备相应处理能力和环保设施的企业才允许从事建筑垃圾处理业务。加强对处理企业的日常监督检查，确保其按照环保要求和处理工艺进行操作。

4. 宣传教育方面

（1）提高公众意识：通过电视、报纸、网络等媒体，以及在社区、学校、建筑工地等场所张贴宣传海报、发放宣传手册等方式，向公众宣传建筑垃圾对环境的危害以及正确的处理方法，提高公众的环保意识。

（2）培训专业人员：对建筑行业从业人员、建筑垃圾处理企业员工等相关人员进行专业培训，提高他们对建筑垃圾管理和处理的专业技能和责任意识。例如，对建筑施工人员进行建筑垃圾分类知识培训，让他们在施工过程中能够正确分类建筑垃圾。

第二节 政策机制建议

1. 政策制定方面

（1）强制分类政策：明确规定在建筑施工、拆除和装修等活动中，必须对建筑垃圾进行分类收集。例如，要求在施工现场设置不同颜色标识的垃圾桶或堆放区域，分别放置可回收物（如金属、木材、塑料等）、有害垃圾（如含汞灯具、油漆等）和其他垃圾（如砖瓦陶瓷等）。

（2）排放收费政策：根据建筑垃圾的产生量和成分，制定合理的排放收费标准。例如，对产生大量难以处理的建筑垃圾或者高污染建筑垃圾的项目，征收较高的费用，促使建设单位减少建筑垃圾的产生，并采取更环保的施工方式。

（3）再生产品推广政策：制定政策鼓励使用建筑垃圾再生产品。比如，在政府投资的工程项目中，规定一定比例的建筑材料必须使用再生骨料、再生砖等建筑垃圾再生产品；对使用再生产品的企业给予一定的财政补贴或者税收优惠。

2. 管理机制方面

（1）全程监管机制：建立从建筑垃圾产生、运输到处理的全程监管体系。利用信息化技术，如给建筑垃圾运输车辆安装 GPS，实现对建筑垃圾流向的实时监控。在处理环节，要求处理企业定期上报处理量、处理工艺等信息，确保建筑垃圾得到合规处理。

（2）部门协同机制：加强建设部门、环保部门、交通部门等相关部门之间的协同合作。例如，建设部门负责监管建筑工地建筑垃圾的产生和初步处理；环保部门负责对建筑垃圾处理过程中的环境污染进行监督；交通部门负责建筑垃圾运输车辆的管理。通过多部门联合执法，提高建筑垃圾管理的效率和效果。

（3）公众参与机制：建立公众参与建筑垃圾管理的渠道。例如，鼓励公众对建筑垃圾乱堆乱放、违规运输等行为进行举报，并给予举报人一定的奖励。同时，通过公众听证会、网络征求意见等方式，让公众参与建筑垃圾管理政策的制定和调整过程。

3. 市场引导机制方面

（1）市场化经营制度：在建筑垃圾处理领域推行市场化经营制度。通过公开招标等方式，选择有实力、有经验的企业对建筑垃圾处理的商业化经营权，明确其在一

定区域和期限内的处理责任和义务，同时保证其合理的经济收益，以吸引社会资本投入建筑垃圾处理行业。

（2）绿色采购制度：政府部门和国有企业在采购建筑材料和服务时，优先选择符合环保标准的建筑垃圾再生产品和采用环保型建筑垃圾处理技术的企业。通过这种方式，引导市场需求向绿色、环保方向发展，推动建筑垃圾处理行业的健康发展。