

乌审旗建筑垃圾污染环境 防治工作规划（2024-2035 年） 【文本+图纸+说明书】

技术文件图纸专用章		
中城院（北京）环境科技股份有限公司		
证书编号	证书分类	资质等级
A111035545	工程设计	甲级
A211035542	工程设计	乙级

乌审旗住房和城乡建设局

中城院（北京）环境科技股份有限公司

2024 年 12 月

乌审旗建筑垃圾污染环境 防治工作规划（2024-2035 年） 【文本】

乌审旗住房和城乡建设局
中城院（北京）环境科技股份有限公司

2024 年 12 月



城乡规划编制资质证书

证书编号:京自资规乙字23110092

证书等级:乙级

单位名称:中城院(北京)环境科技股份有限公司



承担业务范围:

- (一) 镇、20 万现状人口以下城市总体规划的编制;
- (二) 镇、登记注册所在地城市和 100 万现状人口以下城市相关专项规划的编制;
- (三) 详细规划的编制;
- (四) 乡、村庄规划的编制;
- (五) 建设工程项目规划选址的可行性研究。

统一社会信用代码:91110102592317334T

发证机关北京市规划和自然资源委员会

有效期限:自 2023 年 07 月 17 日至 2025 年 12 月 31 日

2023 年



中华人民共和国自然资源部印制



工程设计 资质证书

企业名称:中城院(北京)环境科技股份有限公司

经济性质:其他股份有限公司(非上市)

资质等级:环境工程设计专项(水污染防治工程、固体废物处理处置工程)甲级。

证书编号:A111035545

有效期:至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关

2023 年 12 月 22 日

No.AZ_0105190

乌审旗建筑垃圾污染环境防治工作规划（2024-2035年）

董 事 长：袁 江

总 经 理：刘 涛

总 工 程 师：高 波

业务部门负责人：范晓平

项 目 负 责 人：梁东花

规划编制人员：梁东花 高级工程师

史波芬 高级工程师

张 曼 高级工程师

康 哲 高级工程师

刘 峰 高级工程师

程文兰 工程师

目 录

第一章 规划总则	6
第二章 规划预测	12
第三章 管理体系规划	17
第四章 源头减量规划	22
第一节 源头减量要求.....	22
第二节 分类源头减量措施.....	23
第三节 污染防治要求.....	24
第五章 处置体系规划	26
第一节 原则及思路.....	26
第二节 技术路线.....	26
第三节 处理设施布局.....	28
第六章 收运体系规划	32
第一节 分类措施.....	34
第二节 收运设施设备规划.....	36
第七章 污染防治规划	40
第一节 环境影响分析.....	40
第二节 环境保护措施.....	42
第八章 投资匡算	49
第九章 效益分析及保障措施	51
第一节 效益分析.....	51
第二节 保障措施.....	51
第十章 附则	54

第一章 规划总则

第一条 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记关于普遍推行垃圾分类制度的重要指示精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深刻把握绿水青山就是金山银山的重要发展理念，以国家及行业主管部门有关政策性文件、法规及各类专业性标准、规范为依据，结合鄂尔多斯市社会经济发展需求及具体条件，遵循减量化、资源化、无害化及污染担责的原则，进行高起点、高要求、适宜本地的建筑垃圾处置规划，构建全市统筹、布局合理、技术先进、因地制宜的建筑垃圾治理体系，有步骤、有计划地推动建筑垃圾综合利用设施建设，保障公众健康和生态安全，不断提高城市品质，创造优良的人居环境。。

第二条 规划期限

规划期限：2024-2035年，规划基准年为2023年，规划近期2024-2030年，规划远期2031-2035年。

第三条 规划范围

本次规划范围为乌审旗全域，下辖6个苏木镇61个嘎查村18个社区，总人口16.53万人，总面积11674平方公里。

第四条 规划目标

1. 总体目标

以建筑垃圾“减量化、资源化、无害化”为目标。坚持建筑垃圾综合利用的理念，合理、安全、环保地解决排放与处置的矛盾，逐步建成“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理现代化”的可持续化建筑垃圾管理、运输和资源化利用体系，提升建筑垃圾资源化利用和安全处置水平，促进乌审旗资源节约型、环境友好型社会建设，提高城市精细化治理水平，力争将乌审旗建设成“无废城市”和全国建筑垃圾治理模范城市。

2. 阶段目标

立足2030年：分析体系问题，补齐短板，实现建筑垃圾从源头到处置

的全过程管控，源头减量措施得到有效落实，收集运输环节更加安全有序和绿色环保，建筑垃圾资源化利用水平显著提升，智能化全生命周期管理不断推进，基本建成“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理信息化”的可持续化建筑垃圾管理、运输和资源化利用体系。

展望 2035 年：建筑垃圾“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理现代化”的治理体系全面建成，进一步提高建筑垃圾的资源化利用率，**建筑垃圾治理法治化、标准化、信息化建设得到全面加强，提高精细化治理水平**，实现经济效益、生态效益和社会效益同步推进。

3. 规划指标

到 2025 年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率 60%、资源化利用率 60%、无害化处理率 100%。

到 2030 年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率 70%、资源化利用率 65%、无害化处理率 100%。详见下表

表 1-1 乌审旗建筑垃圾规划指标表

指标内容	主要指标	指标释义	2030 年	2035 年
减量化	新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）每万平方米排放量（吨）	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）	≤300	满足国家和地方政策要求
	装配式建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）每万平方米排放量（吨）	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）	≤200	满足国家和地方政策要求
资源化	建筑垃圾综合利用率（%）	建筑垃圾综合利用量占建筑垃圾产生量的比例	≥60	≥70
	建筑垃圾资源化利用率（%）	建筑垃圾资源化利用量占建筑垃圾产生量的比例	≥60	≥65
规范化	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
无害化	建筑垃圾无害化处理率（%）	建筑垃圾无害化处理量占产生量的比例	100	100

指标内容	主要指标	指标释义	2030年	2035年
信息化	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运输车辆占全部建筑垃圾运输车辆的比例	100	100

第五条 规划思路

采用“大分类、小分流”的模式，将建筑垃圾与生活垃圾、农业废弃物、工业废弃物等其他类固体废弃物进行分类管理。同时，对工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等不同品类建筑垃圾建立差别化收集-运输-利用-处理体系，完善建筑垃圾处理设施配套，提高综合利用率和资源化利用率。

建立健全政府主导，全民参与、部门协作、市场运作、奖惩并用的多主体协同治理机制。鼓励垃圾治理全链条、各环节勇于实践、积极创新、摸索出更多适宜乌审旗建筑垃圾治理的市场化运作模式。借助于互联网和信息化管理技术，建立起建筑垃圾全流程的管理平台，不断提升建筑垃圾治理精细化、智慧化水平。

第六条 规划原则

（1）因地制宜、循序渐进

科学选择适合乌审旗自身特征的经济适用、简便易行的建筑垃圾分类模式，建筑垃圾污染防治则抓大控小，紧抓工程渣土和拆除垃圾的治理，加强工程垃圾和装修垃圾排放管控，完善建筑垃圾处理设施配套，提高综合利用率和资源化利用率。

（2）科学评估，精准施策

全方位地对乌审旗建筑垃圾污染防治现状进行调研统计，客观分析目前乌审旗建筑垃圾污染防治的优缺点，建立健全的建筑垃圾污染防治工作制度，并针对乌审旗现状精准施策。

（3）政府主导、社会参与

坚持政府的引导与监督作用，调动社会企业主体参与垃圾治理的积极性，

发挥市场机制自主调节能力，推进垃圾资源化，收运处置产业化、市场化。充分发挥基层组织作用，建立宣传督導體系，鼓励全民参与，构建多主体协同治理。

(4) 区域统筹，系统设计

强调规划、建设及管理的高度统一，充分考虑不同区域功能定位和行政区管理职能，按照不同环卫设施服务特点及运行要求，结合旧城区改造、城区建设及设施的规模化(区域化)效应，区域统筹，优化数量，节约用地。垃圾处理遵循无害化、减量化、资源化，实施对建筑垃圾从收集、运输，综合处理到处置的全系统规划和管理。

(5) 统筹协调、近远结合

进一步完善垃圾处理设施的建设，注重与国土空间规划、城镇控制性详细规划、旅游区控制性详细规划、村庄规划、法定图则等统筹衔接。以建筑垃圾的处置需求量为刚性空间，并预留一定的弹性空间，进行处置设施的选址规划，为高质量的城镇化和经济社会发展预留足够的灵活度。

(6) 循环经济，绿色低碳

循环经济强调把经济活动组织成一个“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，所有的物质和能源能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用。建筑垃圾作为循环经济重要的一个环节，应大力推进其综合利用，助力乌审旗构建低碳环保的建筑垃圾污染控制体系。

第七条 规划依据

1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修订)
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年修订)
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年修订)

- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）
- (8) 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令[2005]139号）
- (9) 《城市市容和环境卫生管理条例》（2017年修订）
- (10) 《市政公用事业特许经营管理办法》（2015年）
- (11) 《城市规划编制办法实施细则》（2006年）
- (12) 《鄂尔多斯市农村牧区人居环境治理条例》
- (13) 《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》

2 标准规范

- (1) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
- (3) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ 27-2012）
- (4) 《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）
- (5) 《市容环境卫生术语标准》（CJJ/T 65-2004）
- (6) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）
- (7) 《建筑垃圾转运处理电子联单管理标准》（T/CECS 1210-2022）
- (8) 《建筑垃圾减量化设计标准》（T/CECS 1121-2022）

3 相关规划及技术文件

- (1) 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》
- (2) 《内蒙古自治区“十四五”市政基础设施体系化建设规划》
- (3) 《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035年）》
- (4) 《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- (5) 《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》
- (6) 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》
- (7) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》

- (8) 《城乡建设领域碳达峰实施方案》
- (9) 《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见》
- (10) 《内蒙古自治区人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系具体措施的通知》
- (11) 《关于加快推进城镇环境基础设施建设的实施意》
- (12) 《内蒙古自治区推进建筑垃圾资源化利用试点工作方案》
- (13) 《内蒙古自治区推动城乡建设绿色发展实施方案》
- (14) 《鄂尔多斯市大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》
- (15) 《鄂尔多斯市持续提升城市精细化管理水平》
- (16) 《鄂尔多斯市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》

4 其他

- (1) 乌审旗建筑垃圾现状情况调研表
- (2) 其他相关基础资料及文件

第二章 规划预测

第八条 预测方法

根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJT 134-2019）可知，建筑垃圾产量可按下列规定进行计算：

（1）工程渣土可结合现场地形、设计资料及施工工艺等综合确定。

（2）工程垃圾产生量可按下式计算：

$$M_g = R_g m_g$$

式中： M_g ——某城市或区域工程垃圾产生量（t/a）；

R_g ——城市或区域新增建筑面积（ $10^4 m^2/a$ ）；

m_g ——单位面积工程垃圾产生量基数（t/ $10^4 m^2$ ），可取 300 t/ $10^4 m^2$ —800 t/ $10^4 m^2$ 。

（3）拆除垃圾产生量可按下式计算：

$$M_c = R_c m_c$$

式中： M_c ——某城市或区域拆除垃圾产生量（t/a）；

R_c ——城市或区域拆除面积（ $10^4 m^2/a$ ）；

m_c ——单位面积拆除垃圾产生量基数（t/ $10^4 m^2$ ），可取 8000 t/ $10^4 m^2$ —13000 t/ $10^4 m^2$ 。

（4）装修垃圾产生量可按下式计算：

$$M_z = R_z m_z$$

式中： M_z ——某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 0.5 t/(户·a)—1.0 t/(户·a)。

第九条 工程垃圾产生量预测

根据《乌审旗国民经济和社会发展统计公报》数据，2022年乌审旗新

增建筑面积约为 194 万平方米，近年来，乌审旗新增建设面积波动较大，加之全国建筑市场下行趋势显著，因此，乌审旗规划期内工程垃圾产生量将在现状基础上逐渐减少。

表 2-1 规划乌审旗工程垃圾产生量预测表

区域	2030 年工程垃圾产生量 (万吨/年)	2035 年工程垃圾产生量 (万吨/年)
嘎鲁图镇	3.27	2.83
乌审召镇	0.38	0.33
图克镇	0.52	0.45
乌兰陶勒盖镇	0.31	0.27
无定河镇	1.29	1.11
苏力德苏木	0.45	0.39
乌审旗	6.23	5.38

第十条 拆除垃圾产生量预测

根据《乌审旗国民经济和社会发展统计公报》数据，2022 年，乌审旗拆迁面积约为 78 万平方米。近年来，乌审旗新增拆迁项目、城中村改造项目、拆违项目大幅减少，至规划远期，将基本维持在相对平衡的状态，因此，乌审旗规划期内拆除垃圾产生量将在现状基础上逐渐减少。

表 2-2 规划乌审旗拆除垃圾产生量预测表

区域	2030 年工程垃圾产生量 (万吨/年)	2035 年工程垃圾产生量 (万吨/年)
嘎鲁图镇	5.85	3.67
乌审召镇	0.68	0.43
图克镇	0.93	0.58
乌兰陶勒盖镇	0.56	0.35

区域	2030年工程垃圾产生量 (万吨/年)	2035年工程垃圾产生量 (万吨/年)
无定河镇	2.30	1.44
苏力德苏木	0.81	0.51
乌审旗	11.14	6.98

第十一条 装修垃圾产生量预测

根据《乌审旗统计年鉴》数据，结合上述测算方案，本规划对乌审旗装修垃圾产生量进行了预测：

表 2-3 规划乌审旗装修垃圾产生量预测表

区域	2023年		2030年		2035年	
	人口(万人)	户数(户)	人口(万人)	产生量(万吨/年)	人口(万人)	产生量(万吨/年)
嘎鲁图镇	9.4	30210	9.4	2.72	9.21	2.42
乌审召镇	1.1	6059	1.1	0.55	1.08	0.48
图克镇	1.5	6322	1.5	0.57	1.47	0.51
乌兰陶勒盖镇	0.9	3494	0.9	0.31	0.88	0.28
无定河镇	3.7	14680	3.7	1.32	3.63	1.17
苏力德苏木	1.3	4424	1.3	0.4	1.27	0.35
乌审旗	17.9	65189	17.9	5.87	17.54	5.22

第十二条 工程渣土(含工程泥浆)产生量预测

由于乌审旗没有工程渣土(含工程泥浆)的统计数据，因此，本次规划采用国内同类城市经验预测方法，结合内蒙古、鄂尔多斯市、乌审旗的地质特定和新增建筑施工项目整体下行趋势，确定乌审旗工程渣土折算系数取

0.4。

表 2-4 规划乌审旗工程渣土（含泥浆）产生量预测表

区域	2030 年产生量（万吨）	2035 年产生量（万吨）
嘎鲁图	7.89	5.95
乌审召	1.07	0.83
图克镇	1.35	1.03
乌兰陶	0.79	0.60
无定河	3.27	2.48
苏力德	1.11	0.83
乌审旗	15.49	11.72

第十三条 建筑垃圾产生量预测汇总

结合以上预测，本规划确定近期远期乌审旗各类建筑垃圾产生量如下：

表 2-4 乌审旗建筑垃圾产生量预测汇总表（单位：万吨/年）

区域	2030 年产生量					2035 年产生量				
	工程垃圾	拆除垃圾	装修垃圾	工程渣土（含泥浆）	合计	工程垃圾	拆除垃圾	装修垃圾	工程渣土（含泥浆）	合计
嘎鲁图镇	3.27	5.85	2.72	7.89	19.73	2.83	3.67	2.42	5.95	14.87
乌审召镇	0.38	0.68	0.55	1.07	2.68	0.33	0.43	0.48	0.83	2.07
图克镇	0.52	0.93	0.57	1.35	3.37	0.45	0.58	0.51	1.03	2.57
乌兰陶勒盖镇	0.31	0.56	0.31	0.79	1.97	0.27	0.35	0.28	0.6	1.5
无定河镇	1.29	2.3	1.32	3.27	8.18	1.11	1.44	1.17	2.48	6.2
苏力德苏木	0.45	0.81	0.4	1.11	2.77	0.39	0.51	0.35	0.83	2.08
乌审旗	6.23	11.14	5.87	15.49	38.73	5.38	6.98	5.22	11.72	29.3

第十四条 建筑垃圾处理量预测汇总

规划期内，乌审旗各苏木镇将建设各类建筑垃圾处理处置设施，以提高全域建筑垃圾综合利用水平和资源化利用水平。根据规划指标和国内同类城市经验数据，本规划预测了规划近远期乌审旗各苏木镇建筑垃圾综合利用量、资源化利用量、堆填量和填埋处置量。具体规划预测数据如下表所示。

表 4-5 乌审旗建筑垃圾处理量预测汇总表（单位：万吨/年）

区域	2030 年				2035 年			
	综合利用量	资源化利用量	堆填量	填埋处理	综合利用量	资源化	堆填量	填埋处理
嘎鲁图镇	11.84	7.10	7.10	0.79	10.41	5.80	4.01	0.45
乌审召镇	1.61	0.97	0.96	0.11	1.45	0.81	0.56	0.06
图克镇	2.02	1.21	1.21	0.13	1.80	1.00	0.69	0.08
乌兰陶勒盖镇	1.18	0.71	0.71	0.08	1.05	0.59	0.41	0.05
无定河镇	4.91	2.95	2.94	0.33	4.34	2.42	1.67	0.19
苏力德苏木	1.66	1.00	1.00	0.11	1.46	0.81	0.56	0.06
乌审旗	23.24	13.94	13.94	1.55	20.51	11.43	7.91	0.88

第三章 管理体系规划

第一条 管理制度建设

乌审旗人民政府应加快编制《乌审旗建筑垃圾管理办法》和《装配式建筑地方标准》，制定《乌审旗建筑垃圾消纳特许经营实施方案》和《乌审旗建筑垃圾处置特许经营管理办法》等制度文件，为推行建筑垃圾特许经营处置模式，引入社会资本投资建设建筑垃圾处理设施，以及推动建筑垃圾资源利用的产业化发展提供制度保障。

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. 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，实行生态补偿机制，尤其是对建筑垃圾消纳场所在区、镇进行生态补偿。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。

3. 政府扶持制度

根据乌审旗建筑垃圾的实际情况，规划建议政府宜在 4 个方面进行扶持：

(1) 保证建设工地的工程垃圾、拆迁工地的拆除垃圾能够全部且无偿的转运到资源化利用厂。

(2) 税务部门按照国家有关规定落实企业所得税和增值税的减免优惠政策。

(3) 对装修垃圾的收集、运输和处理处置进行必要的补贴。

(4) 落实建筑垃圾再生利用产品优先政策，政府公共设施建设或市政

动迁项目优先采用再生砖等产品，建设施工单位使用建筑垃圾制砖产品可按照数量减免建筑垃圾处置费。

4. 源头责任机制

明确规定建设单位为工地建筑垃圾管理处置的主要责任人，对于不执行相关规定的工地，一律追究建设单位的责任。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，对施工工地实行实时监管。

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。加强建筑垃圾污染环境防治工作专班，并建立联席会议制度，建成由地方政府主要领导负责、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。

7. 推进装配式建筑工作

编制装配式建筑地方标准，逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。加快推动装配式建筑设计、生产、施工过程的通用化、模数化、标准化，积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力。

第二条 机构职能建设

乌审旗应成立建筑垃圾污染环境防治工作专班，并应建立联席会议制度，由旗人民政府分管领导担任召集人，住房和城乡建设局、发展和改革委员会、财政局、交通运输局、公安局、科技和工业信息产业局、自然资源和规划局、生态环境局等部门作为成员单位。其中，住房和城乡建设局作为主体部门，组织成立专班，并下设办公室，负责统筹协调相关工作。建成由地方政府主要领导负责、多部门组成的联动机制，统筹协调相关重大事项，督促有关部门依法履行监督管理职责，健全“发现及时、处置迅速、管理闭环”的行业监管体系。

各部门具体职责分工如下：

（1）人民政府：应承担建筑垃圾治理和资源化利用工作主体责任，强化组织领导，建立健全工作机制；明确目标任务、建筑垃圾治理工作牵头单位和相关协调配合部门的职责；并应按照相关规划要求加快建筑垃圾处置设施建设进度，确保建筑垃圾治理和资源化利用工作有效推进。

（2）住房和城乡建设局：应负责会同发改委、自然资源和规划局、生态环境局、苏木镇人民政府等编制《乌审旗建筑垃圾污染环境防治专项规划》；应细化完善建筑垃圾分类处置管理工作机制和政策措施；建立健全乌审旗建筑垃圾行业监管体系；督促施工单位编制建筑垃圾处理方案并备案；并应加强装修垃圾排放管理。

（3）综合行政执法局：应加强建筑垃圾运输车管理；应建立完善日常巡查机制，遏制建筑垃圾无证运输、擅自倾倒、抛撒、堆放污染环境等违法行为，确保建筑垃圾全过程监管。

（4）公安局、交通运输局：应负责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执法检查；应强化日常检查监督，加强对建筑垃圾运输车辆管理。

（5）生态环境局：应加强检查抽查，督促建筑垃圾产生、运输、处理及资源化利用单位落实各项环境保护措施。

（6）行政审批服务局、生态环境局和住房和城乡建设局应相互配合，

加大建筑垃圾处置核准事项的宣传告知，应督促相关单位和个人在建筑垃圾运输、消纳处置时申请建筑垃圾处置核准。行政审批服务局应及时将建筑垃圾处置核准审批情况推送给同级住房和城乡建设局、公安局、交通运输局和综合行政执法局等相关部门。

第三条 智慧化信息管理建设

- (1) 建立闭合的建筑垃圾全过程监管体系
- (2) 建立建筑垃圾综合信息管理平台
- (3) 建立在线交易服务和资金监管平台
- (4) 建立一体化的建筑垃圾行业信息化服务系统
- (5) 建立资源化利用综合评价系统

第四条 投资运营建设

- (1) 严格落实建筑垃圾信息备案填报，规范建筑垃圾处理方案的编写
- (2) 建立建筑垃圾排放核准与处理消纳全过程监管联动机制
- (3) 加快推进建筑垃圾处置特许经营试点示范，建设建筑垃圾资源再生基地

第五条 应急管理

- (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。将清扫物装至应急卡车, 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建筑垃圾产生量集剧增长。

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填埋。

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。

第四章 源头减量规划

第一节 源头减量要求

第六条 建筑垃圾源头减量阶段

(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。

(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。

(3) 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。普及装配式建筑和预制构件，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所放拆除垃圾的品质，同时提高拆除垃圾的资源化利用率。

第七条 施工单位的减量化要求

(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，预制构件生产企业应在生产、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，并报市环境卫生主管部门备案；做好设计深化，并加强施工组织和管理工工作，加强 BIM、VR、3D 打印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结合利用率。

第八条 源头减量总体措施

(1) 应成立政府主导的建筑垃圾减量化的技术咨询和设备出租机构，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指导和机械设备的租赁，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) 加强施工工地施工人员环保意识。

(3) 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。

(4) 优化建筑设计。

(5) 做好施工组织。

(6) 做好施工场地临时设施再利用。

第二节 分类源头减量措施

第九条 工程渣土（含工程泥浆）

工程渣土和少量工程泥浆可采用区域统筹调配的方式，减少最终产生的需要处理和填埋消纳的总量。对于施工产生的可用于工程回填的建筑渣土，通过区域统筹调配优先用于工程回填，对于超出调配量的渣土以及施工产生的膨胀土和淤泥等不能用于工程回填土的工程渣土，进资源化利用和填埋消

纳环节。

第十条 工程垃圾

(1) 应优先使用绿色建材。与传统建材相比，在材料物质上，无毒害、无污染，不损害人体健康；在生产原料上，大量使用固体废弃物，节约了天然原材料；在其生产过程中，采用了低能耗的先进制造技术和无污染的生产工艺；在今后建筑拆除时绿色建材也可以再次重复使用。在建筑设计时的建材选用标准当中，优先选用绿色建材，既满足建筑垃圾源头减量化排放的要求，又是发展生态型建筑业生产的必要条件。

(2) 应发展预制装配式建筑。与传统的结构相比，装配式结构有利于节约建材原材料、减小建材的损耗、避免各种建材构件因尺寸不合而二次加工、切割等产生废料，减少了施工阶段的建筑垃圾量，在建筑物未来的拆除方面都更利于实现建筑垃圾的源头减量化控制。

第十一条 拆除垃圾

- (1) 应在设计阶段考虑未来建筑物的拆除。
- (2) 应做好旧建筑的处置评价工作，积极开展旧建筑的多元化再利用
- (3) 应优化建筑物的拆解方式

第十二条 装修垃圾

可通过推广全装修房、改善施工工艺和提高施工水平等多种方式，从源头上减少装修垃圾的产生量。

第三节 污染防治要求

第十三条 源头污染环境防治要求

(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（含 2.5 米），一般路段的施工工地围挡高度不得低于 1.8 米（含 1.8 米），围挡底边应封闭，不得有泥浆外漏。

(2) 施工现场各类脚手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 1.5 米（不含 1.5 米）。

（3）施工工地应配备相应的洒水设备，及时洒水，并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。

第五章 处置体系规划

第一节 原则及思路

第十四条 规划原则

(1) 贯彻垃圾分类要求，按照产生源及种类不同，实现分类和协同相结合处置。

(2) 以资源化处理厂为主体，以消纳填埋场为基础保障，以移动式处理设备为重要辅助。

(3) 资源化处理设施应选择成熟可靠、环保节能、适应性强技术工艺路线。

(4) 资源化处理可采用就地处理利用和集中处理相结合的布局模式。

(5) 工程渣土的处理原则上应以直接资源化（回填利用）为主。

第十五条 理念和思路

乌审旗建筑垃圾的处理处置也应与国际及国内先进理念相结合。首先是源头控制及预防，如在建筑工地通过新的建筑材料或工艺的选择，直接避免或减少一些建筑垃圾的产生，实现源头减量；其次直接利用，包括产生源地的直接回用或者工程渣土的直接回填利用等；接着就是建筑垃圾最为重要的资源化处理设施的循环利用，采用各种工艺设备，再次实现建筑垃圾的社会使用价值；任何处理技术或方式，最后经常会有极少量特异性残渣无法资源化循环利用，而作为具有最终处置功能的消纳填埋场就是最后的保障及托底设施。

第二节 技术路线

第十六条 工程渣土（含工程泥浆）处理技术路线

规划乌审旗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，一是考虑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；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。四是与沙坑治理、矿山修复工程相结合。在工程渣土完全得到回填处理之前，可选择部分暂时不会开发的地块或其他空地设置为建筑垃圾临时调配站或建设堆填场，用于工程渣土和其他可利用建筑垃圾的临时堆放，并开放市场信息，共享供需信息，便于供土方和需土方的工程渣土进行平衡，提高工程渣土回填利用率。

第十七条 工程垃圾及拆迁垃圾处理技术路线

工程垃圾和拆迁垃圾应优先采用资源化利用处理方式。通过破碎、分拣等技术工艺，生产成为再生产品（再生骨料、再生预制品等），代替天然砂石，用于路基填充、房屋建设、市政基础设施建设等，可用于打混凝土和铺木栈道的垫层，也可用于铺装作业道、园路、休闲广场、雨水花园、停车场，组装景观小品等。提倡建设工地和拆迁工地对产生的建筑垃圾就地处理再利用，减少运输成本。就地加工利用应达到环保要求，不能达到的，应交由资源化利用企业进行处置。拆迁垃圾在单位时间内产生量较大，资源化处理厂无法实现处理时，可选择部分暂时不会开发的地块或其他空地设置为建筑垃圾临时调配站或建设堆填场临时堆存。

第十八条 装修垃圾处理技术路线

装修垃圾应实施源头分类，经分拣后具备资源化利用价值的木材、金属、玻璃进入废品回收利用渠道，价值较低或不便形成回收利用纸类、塑料和部分竹木等，可进入乌审旗生活垃圾焚烧厂、填埋场处理处置；混凝土、砖瓦、瓷制品等无机惰性物质纳入建筑垃圾资源化利用设施进一步资源化利用，如有少量有毒有害物质，应进入危险废物处理设施。

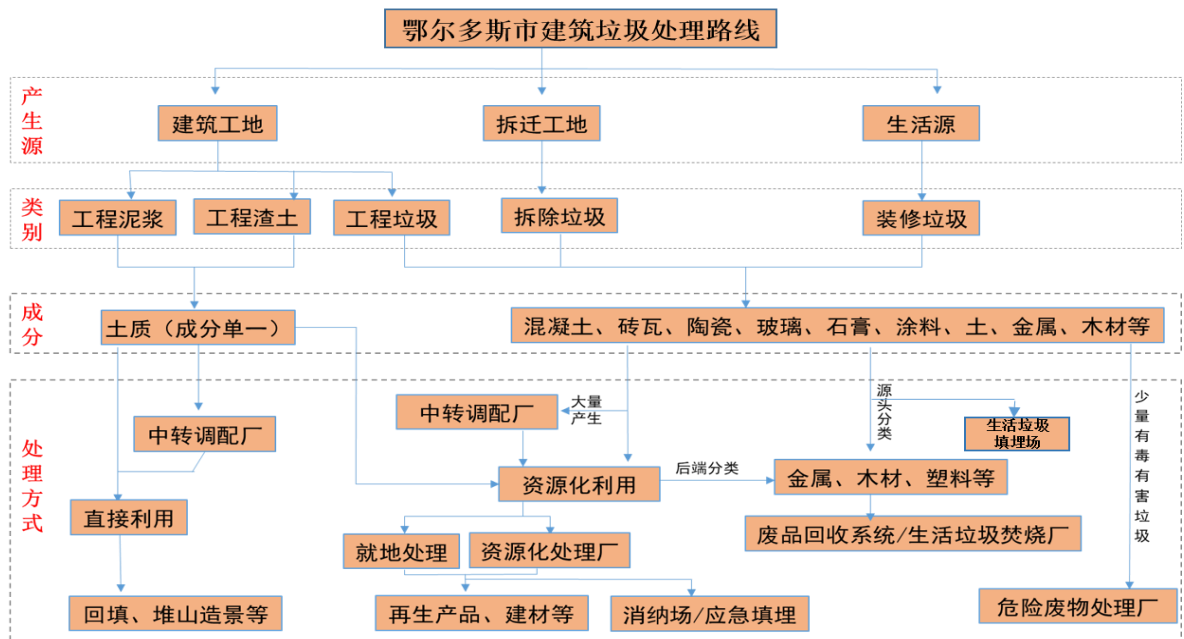


图 1 乌审旗建筑垃圾处理技术路线图

第三节 处理设施布局

第十九条 处理设施布局模式

建筑垃圾处理设施布局通常包括分散式处理、全市集中式处理和分片区集中处理三种模式。分片区集中处理模式是一种发达国家较为惯行的建筑垃圾收集和设施布局模式。该模式可降低建筑垃圾收运和运营的成本并形成规模经济效应，在突发事件中可以互相弥补，起到应急处理的作用。结合现状设施布局情况，**推荐乌审旗采用分散式处理模式。**

第二十条 设施建设规划

根据前述分析，乌审旗建筑垃圾处理处置设施主要为资源化处理器、消纳填埋场 2 类，并辅以移动式处理设备，其中以资源化处理器为主体，提升乌审旗建筑垃圾资源化利用率；以消纳填埋场为基础保障，一是用于残渣的最终填埋处置，二是作为全市建筑垃圾处理的应急保障设施，应对突发状况。移动式处理设备可直接进驻建设工地进行就地资源化，也可配合消纳填埋场、中转调配站使用，可有效降低建筑垃圾清运费。

(1) 嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用；
- 项目选址：嘎鲁图镇生活垃圾焚烧厂旁；
- 服务范围：主要服务嘎鲁图镇全域及苏力德苏木北部片区的村镇；
- 处理对象：城市建设开发过程中产生工程垃圾、拆除垃圾，以及居民产生的装修垃圾；
- 用地面积：约 198 亩，其中，18 亩用于成品暂存，180 亩用于主体厂区建设；
- 设计规模：资源化利用量约 100 吨/日；
- 处理工艺：资源化+堆填+填埋；
- 主要产品：再生砂、混凝土、再生级配碎石；
- 估算投资：约 4000 万元；
- 建设计划：规划近期。

(2) 无定河镇建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：无定河镇建筑垃圾综合利用项目；
- 项目选址：乌审旗无定河镇；
- 服务范围：主要服务无定河镇全域及苏力德苏木南部片区的村镇；
- 处理对象：工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾；
- 设计规模：约50吨/日；
- 处理工艺：再生骨料等；
- 估算投资：约2000万元；
- 建设计划：规划近期。

(3) 图克镇建筑垃圾填埋场

- 项目名称：图克镇建筑垃圾填埋场；
- 处理对象：经分选后，不可利用的建筑垃圾；
- 处理工艺：堆填+填埋；
- 处理规模：填埋处理规模20吨/日；
- 估算投资：约500万元；
- 建设计划：规划近期。

(4) 乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合回收利用建设项目

- 项目名称：乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合回收利用建设项目；
- 处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；
- 处理规模：约80吨/日；
- 拟选厂址：乌兰陶勒盖镇巴音敖包嘎查；
- 占地面积：62.8亩；
- 估算投资：约1650万元；
- 建设计划：规划近期。

(5) 苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目；
- 处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；
- 处理规模：30吨/日；
- 估算投资：约1000万元；
- 建设计划：规划近期。

(6) 嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目

- 项目名称：嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目；
- 处理对象：对厂区内临时堆存的建筑垃圾进行无害化处理，并对场地进行封场修复；
- 处理工艺：原位修复；
- 估算投资：约500万元；
- 建设计划：规划近期。

(7) 乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程

- 项目名称：乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程；
- 处理工艺：增加分选筛分设备及破碎、制砖等资源化设备；
- 估算投资：约300万元；
- 建设计划：规划近期。

第六章 收运体系规划

第二十一条 收运模式

建筑垃圾的收运应由乌审旗人民政府成立的处置单位和市场运输公司负责，其中市场运输公司必须经过政府部门审核，符合标准后才能核准运营。

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资源化利用设施服务范围，确定建筑垃圾收集模式，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。依托信息化管理技术与平台，建立覆盖建筑垃圾收运处置全过程的电子联单跟踪系统，实现闭环监管。



图 2 乌审旗建筑垃圾收运模式

第二十二条 收运方案

(1) 应结合地区实际情况设置建筑垃圾临时堆放点及中转调配站，做好建筑垃圾临时堆放点及中转调配站分类堆放和日常管理服务工作。

(2) 居民产生的建筑垃圾应投放至附近建筑垃圾临时堆放点，由苏木镇(街道)委托给政府成立的收运单位或者委托给经政府核准的运输企业进行运输，运输至建筑垃圾中转调配站。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。装修垃圾捆扎装袋后，方可运至建筑垃圾临时堆放点或中转调配站。

(3) 施工单位将除工程渣土以外的建筑垃圾运至建筑垃圾中转调配站进行分拣及分类堆放或运至建筑垃圾资源化利用设施进行资源化利用。工程渣土根据建筑垃圾处理专项方案及主管部门要求运至指定地点消纳。

第二十三条 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，让运输变得更高效率环保。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，并定期上报至市环卫主管部门。

(2) 公安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的规定》要求和不履行责任的运输单位，可吊销其“城市建筑垃圾处置核准”许可。

(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市交管部门、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) 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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

第二十四条 运输车辆

(1) **政府行为。**建筑垃圾的综合管理过程中，装修垃圾主要是由居民端产生，与居民的生活环境息息相关，需要政府进行管控，根据乌审旗的装修垃圾产生量配备一定数量的运输车辆，保障每个阶段的清运量都能达标。

(2) **市场行为。**工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾属于市场行为，需要收运企业或者处置企业向政府审批部门提交申请许可证，获得核准后才进行收运处置作业。收运处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾收运处置核准文件，按照城市人民政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。应当对收运处置车辆定期核查，保障符合收运要求。

(3) 需求预测

规划近期，乌审旗共需配置载重 1.5 吨的装修垃圾运输车 4 辆，载重 10 吨的建筑垃圾（装修垃圾除外）运输车 4 辆；规划远期，车辆需求不变。

第一节 分类措施

第二十五条 分类要求

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。

第二十六条 分类措施

1) 工程渣土

①需临时存放的工程渣土应在施工工地安全部位集中堆放，堆放高度不应超出围挡高度，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。

②建筑垃圾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) 工程垃圾

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

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

①装修垃圾宜采用预约上门方式收集，并实行袋装化收集。

②有设置装修垃圾临时收集点的，应符合下列要求：

a. 能存放场所范围内的装修垃圾，同时供收运车辆进出、回车。

b. 地面应硬化，宜与场地道路同高。

c. 应设置标识标牌、围挡、遮雨棚、消防设施，宜设置视频监控设备。

d. 与周围环境相协调。

第二十七条 回收措施

1) 利用废弃建筑混凝土和废弃砖石生产粗细骨料, 可用于生产相应强度等级的混凝土、砂浆或制备诸如砌块、墙板、地砖等建材制品。粗细骨料添加固化类材料后, 也可用于用于地基加固、道路工程垫层、室内地坪及地坪垫层、蒸压粉煤灰砖等生产。

2) 利用废砖瓦生产骨料, 可用于生产再生砖、砌块、墙板、地砖等建材制品。

3) 渣土可用于筑路施工、桩基填料、地基基础等。

4) 废弃路面沥青混合料可按适当比例直接用于再生沥青混凝土。

5) 废弃道路混凝土可加工成再生骨料用于配制再生混凝土。

6) 废木材, 除了作为模板和建筑用材再利用外通过木材破碎机, 弄成碎屑可作为造纸原料或作为燃料使用, 或用于制造中密度纤维板。

7) 废金属、钢料等经分拣后送钢铁厂或有色金属冶炼厂回炼。

8) 废玻璃分拣后送玻璃厂或微晶玻璃厂做生产原料。

第二节 收运设施设备规划

第二十八条 装修垃圾收集点

(1) 布置原则

便收利运: 考虑群众的投放习惯, 结合最佳收运路径, 科学合理的布点。

分类收集: 在建筑垃圾临时堆放点设立醒目的标识牌, 要求分类袋装, 不得混入生活垃圾和有害有毒危险废弃物。

安全可行: 落实建筑垃圾防尘、防渗及防溢措施。及时清运, 隔离作业防止扩散污染周围环境。

(2) 建设要求

装修收集点应为硬化水泥或沥青地面, 面积不小于 30 平方米, 便于装修垃圾的堆放及上门收运。既便于前端分类、收集和转运, 也便于后续运输

和利用处理。

（3）规划方案

规划建设新建住宅区或商业楼栋须设置至少 1 处装修垃圾收集点，配备相应降尘、覆盖设备，满足大气污染防治相关标准要求，并将其设计要求落在土地出让条件中与住宅小区一并建设使用。物业在居民入住时即对居民提出要求，确保居民装修时应将建筑垃圾袋装后放置于住宅小区的装修垃圾收集点。已建住宅区或商业楼栋由物业设置装修垃圾收集点，没有物业管理的住宅小区或商业楼栋、沿街店铺等，规划以社区为单位设置装修垃圾收集点。

规划近期，乌审旗拟新建装修垃圾收集点 61 处，远期新增 5 处，并对近期投用的收集点做好及时维修和养护。

第二十九条 中转调配站

（1）布置原则

统筹设置：综合考虑产生量、收（转）运能力及运距、处置方式、环境影响、群众意愿等因素，科学选点，适当规模、适当数量设置，力求设置数量与实际需要基本匹配。

严格控制：严格遵守国家、省市有关法律法规规定，按规定的要求开展报批管理，经审核、批准后方可设置。禁止未经批准擅自设置，切实加强对违规堆放场所的日常监管，依法严查违规设置、不规范设置、安全环保管理不到位等突出问题，确保设置规范、管理到位。

安全运行：遵循“安全第一”原则，严格按照法律、法规规定的安全管理要求。建设运行主体单位必须制定安全、环保事故处置预案，明确现场管理安全环保责任，落实场所安全环保管理措施，常态化组织安全环保隐患排查及整改，严防发生安全生产事故和环境污染。

（2）技术要求

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覆盖。

②建筑垃圾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。

③堆放区应采用硬化地坪，其标高应高于周围地坪标高 15 厘米以上，堆放区四周应设置排水沟，并满足场地雨水导排要求。

④堆放区应分类设置并标记明显。

⑤调配站内应设置场区道路，连接场内各堆放区与场外市政道路。

⑥调配站应配备装载机、推土机等作业机械，配备机械数量应与作业需求相适应。

⑦生产管理区应设置在分类堆放区的上风向，宜设置办公用房等设施。中、大型规模的中转调配站宜设置作业设备、运输车辆的维修车间等设施。

（3）选址

结合乌审旗现状及末端处理设施布局，建筑垃圾中转调配站服务半径应控制在 10-20 千米范围内，每座建筑垃圾中转站占地面积在 0.5-1.5 万平方米之间，处理量在 3-5 万立方米之间。

依据“多规合一”要求，结合《乌审旗国土空间总体规划》中的“三区三线”，用地选址避免占用永久基本农田和生态红线等，建筑垃圾中转调配站的用地性质可以为临时性用地。若该用地被使用，自然资源和规划局应当会同综合行政执法局、住房和城乡建设局、生态环境局等相关部门商定，并提供其他用地替代。

（4）运营与维护

1) 应建立健全各项管理制度，设立专职管理人员，负责日常监管，督促生产运营管理。

2) 转运车辆进出应执行“一车一单”的制度，经核准证件后，才可放行。

3) 无关人员不得进入场内进行捡拾废品等活动。

4) 应配备与规模相适应的分类堆放区、分拣区、作业场地和作业人员。

5) 应配备相应的作业机械、照明、消防、降尘、降噪、排水等设施设

备。

6) 应定期保养和及时维修站内设备设施。

7) 进场的建筑垃圾应根据工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾分类堆放，并设置明显的分类堆放标志。

8) 堆放区可采取室内或露天方式，露天堆放的建筑垃圾应及时遮盖。

第七章 污染防治规划

第一节 环境影响分析

第三十条 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。主要包括：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_{Cr}、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一些零星的敲打声、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，

待项目调试后处理。

第三十一条 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。

第三十二条 环境保护总控目标

(1) 建筑垃圾资源化利用和填埋处置工程应有雨污分流设施，防止污染周边环境。

(2) 建筑垃圾资源化利用工程应通过洒水降尘、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；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 82dB(A)。

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。

第三十三条 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。

(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,应当向城市人民政府市容环境卫生,主管部门提出申请,获得城市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。

第二节 环境保护措施

第三十四条 水土流失防治措施

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) 施工过程中应做好土石方、砂料等的平衡工作，如有剩余，应及时进行调配；如有缺口，应采购宕渣砾料代替。

(2) 开挖裸露面，应有防治措施，缩短暴露时间，以减少水土流失。

(3) 借土应做到零堆放。

(4) 雨季施工时，应备有工程布覆盖

(5) 土石方堆坡面应保持平整和密实。

第三十五条 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)施工单位应落实控制扬尘的经费，保证扬尘控制经费专款专用。

2)施工单位应建立扬尘控制责任制及制度，并做好分阶段作业扬尘控制。

3)施工单位应指定安全文明施工负责人负责施工工地扬尘的管理工作，并应建立扬尘控制档案，工作总结、实施方案、会议记录和宣传资料等。

4)施工单位应对参加本工程施工作业的所有人员进行保护环境、控制扬尘知识及重要性等有关方面的教育和宣传，扬尘控制措施和承诺的内容应在工地四周醒目处进行公示，对控制扬尘工作的职责进行应进行分解落实，使本工地的扬尘控制制度做到层层落实，控制到位。

5)施工单位应进行施工场地进行地面硬化处理，因施工需要不硬化的地方应用绿网覆盖或采用其它措施，使泥土不裸露，临街及临居民小区作业面应用绿色密目安全网进行全封闭处理。

6)施工单位应在建筑施工场地进行“三通一平”、开挖、回填土方前，必须到相关部门办理工程弃土报建手续，实施时应严格执行。

7)施工现场应设置连续封闭的硬质围挡，严禁无围护施工，严禁使用已损坏的围护设施。房屋建筑工程的一般地区、一般路段周边项目的施工场界围挡高度不应低于 2.0 米，省、市、县重点工程、主要街道、主要路段和市

容景观道路及机场、码头、车站、广场、旅游路线周边项目的施工场界围挡高度不应低于 2.5 米；市政公用工程的围挡高度不应低于 1.8 米；工期在 15 天及以内的工程，以及移动速度较快的管线工程，或仅在夜间施工的市政公用工程，可使用定型化施工路栏，高度不应低于 1.2 米。

8) 施工现场空置地面严禁裸露，应采取固化、覆盖或植被绿化等扬尘控制措施，并应根据工程进度情况，对易产生扬尘的部位采取清扫、洒水、喷淋、覆盖、绿化等方式进行扬尘处理。喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀。

9) 施工现场材料堆放扬尘要求：砂、石等散粒状材料应集中堆放，四周宜设三面围墙，排水通畅，顶部应覆盖；粉状物料应封闭分类存放，存取时应采取相应的降尘措施；建筑垃圾和生活垃圾应及时清运出场，清运前应集中分类堆放，并采用封闭或覆盖等扬尘控制措施。

10) 在 24 小时内不能清运出场的建筑垃圾，施工单位应在施工工地设置临时堆场，堆场周围应进行围挡、遮盖等。散装物料、建筑垃圾在 6m 以上的应采取密闭清运，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。

11) 运输企业陆上运输工程泥浆时应采用密闭罐车，水上运输时应采用密闭分隔仓；其他建筑垃圾陆上运输宜采用密闭厢式货车，水上运输宜采用集装箱。建筑垃圾装载高度最高点应低于车厢栏板高度 15 厘米以上，车辆装载完毕后，厢盖应关闭到位。

12) 施工现场车辆出入口内侧应设置车辆冲洗平台及排水沟，配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。不具备设置车辆冲洗平台的市政公用工程，应设置临时冲洗平台或冲洗措施。车辆出场应将车轮、车身冲洗干净后方可离开施工现场，并保持场内干净、整洁。严禁运输车辆未经冲洗或车辆带泥、挂泥驶出工程现场。

13) 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。

14) 工程完工 30 日内，应平整工地场地和周围场地，清除积土、堆物，并应对裸露地面进行临时绿化或用绿网覆盖。

(2) 建筑垃圾中转调配站扬尘污染控制管理：

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。中转调配站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) 建筑垃圾资源化利用厂扬尘污染控制管理：

1) 应保证厂区中建筑垃圾原料贮存堆场的安全性。

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，风罩、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。

第三十六条 水环境保护措施

(1) 厂站选址不应设在地下水集中供水水源地及补给区：洪泛区和泄洪道。

(2) 厂站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 0.5 千米（不含 0.5 千米）。

(3) 厂站选址不应设在地下水集中供水水源地及补给区内，如选址地临

近地下水集中供水水源地及补给区，场址附近地下水质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 标准要求。

(4) 厂站地基荷载的要求应大于 15 千帕/平方米，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。

(5) 建筑垃圾中转调配、资源化利用厂应有雨污分流设施，防止污染周边环境。

(6) 厂站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。

(7) 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。

3) 施工现场临时食堂排放的生活污水应设置有效的隔油池，工地临时厕所、化粪池应采取防渗漏措施。

4) 所有施工废水及生活污水均应进入截污管道，外排废水应执行纳管标准。

(8) 厂站产生的滤液应进行检测和监测，包括透明度、溶解氧(DO)、氨氮(NH₃-N)、氧化还原电位(ORP)等 4 项指标，并应配合完成黑臭水体水质交叉监测工作。

(9) 根据《中华人民共和国水污染防治法》第四十条，“垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物”。消纳（填埋）场污水处理后排放标准应达到国家现行相关标准的指标要求或生态环境主管部门规定执行的排放标准。填埋场运行期间，应定期对防渗层进行评价和

评估。应对填埋场内的渗滤液水质进行定期监测，监测频率至少为一月一次。渗滤液倒排管道应进行定期清理和检测，频率至少为半年一次。

第三十七条 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，必须到建设、环保部门办理《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厂站噪声。

(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。

第三十八条 土壤环境保护措施

(1) 应当编制土壤污染风险评估报告。主要包括以下内容：主要污染物状况，土壤及地下水污染范围；风险管控、修复的目标和基本要求等。

(2) 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，回收可再利用的资源。

(3) 积极做好污水导排系统和污水处理设施，做好填埋、消纳区植被覆盖，减轻污染。

(4) 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。

(5)应建立土壤污染隐患排查制度和实施自行监测方案，对土壤污染状况进行监测和定期评估，并应将监测数据报生态环境主管部门。

(6)土壤污染重点监管站(点)应对监测数据的真实性和准确性负责，发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应及时进行调查，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

(7)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，防止土壤污染，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。

(8)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。

(9)对于不符合法律法规和相关标准要求的企业单位，执法部门应要求其采取相对应改进措施。

(10)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。

(11)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。

(12)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。

第八章 投资匡算

第三十九条 投资匡算依据

- (1) 工程量：依据相关专业提供的设计条件进行计算。
- (2) 采用定额：土建工程采用《全国市政工程投资估算指标》建标[2007]163号。
- (3) 设备价格：设备价格主要按厂家报价，不足部分市场询价。
- (4) 材料价格：主要材料价格按内蒙古省造价信息网价格。
- (5) 其他费用：执行建设部《市政工程投资估算编制办法》2019版。

第四十条 投资匡算原则

- (1) 实事求是的原则。从实际出发，深入开展调查研究，实地走访调研，掌握第一手资料，不能弄虚作假。
- (2) 合理利用资源，效益最高的原则。市场经济环境中，利用有限经费，有限的资源，尽可能满足需要。
- (3) 尽量做到快、准的原则。通过艰苦细致的工作，加强研究，积累的资料，尽量做到又快，又准拿出项目的投资匡算。
- (4) 适应高科技发展的原则。在资料收集，信息储存，处理及计算等过程中，应逐步实现计算机化和网络化。

第四十一条 投资匡算

规划期内，乌审旗建筑垃圾体系建设总投资11690万元，主要集中在规划近期。

表 8-1 投资匡算表

项目名称	规模	投资（万元）	建设期限
嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用项目	100吨/日	4000	近期
无定河镇建筑垃圾综合利用项目	50吨/日	2000	近期
图克镇建筑垃圾填埋场	20吨/日	500	近期
乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合利用项目	80吨/日	1650	近期

项目名称	规模	投资（万元）	建设期限
苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目	30 吨/日	1000	近期
乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程	——	300	近期
嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目	——	500	近期
装修垃圾收集点	61 座	610	近期
	5 座	50	远期
装修垃圾收集车辆（1.5 吨）	4 辆	80	近期
建筑垃圾信息化管理系统	--	1000	近期
合计		11690	

注：本表投资仅包括匡算第一部分建设投资，不包含征地费用及第二部分费用。

第九章 效益分析及保障措施

第一节 效益分析

第四十二条 环境效益

通过对本规划的逐步落实,规范垃圾分类收运处理系统的管理,实现“垃圾源头减量化、运输标准化、处置高效化、管理精细化”的综合管理目标。采用资源化处理技术,可以从根本上解决建筑垃圾对环境的危害,减少对土壤、水的污染,建筑垃圾的资源化利用可以产生巨大的环境效益。

第四十三条 经济效益

通过科学合理的规划,实现了土地的集约化利用、最大化避免了“邻避”效应、确定了经济可行的技术路线:避免重复立项、重复投资、减少建设投资、降低运行成本,提高投资效益。一方面,建筑垃圾再生产品在建筑工程中的充分利用,可减少其堆放产生的土地资源占用费;另一方面,由于城市建设规模巨大,需要大量的建筑材料,通过对建筑垃圾的充分利用可以大大减少对天然原材料的开采和运输,从而降低原料成本。

第四十四条 社会效益

建筑垃圾的资源化利用将采取企业投资、政府扶持的投融资方式,既可组织相关企业形成新兴战略产业,又可提供大量就业岗位,具有良好的社会效益。通过项目实施可以摸索出一条适合乌审旗建筑垃圾资源化综合利用的道路,为今后发展相关产业、促进循环经济、实现可持续性发展提供宝贵经验。它可减少垃圾的产生量,减少污染,保护环境,减轻处理垃圾的社会负担,同时提高资源的利用率,对提升城市资源环境承载力和可持续发展水平,推动科学发展、和谐发展、文明城市建设具有重要意义。

第二节 保障措施

第四十五条 组织领导保障

乌审旗建筑垃圾污染环境防治工作离不开行政部门强有力的组织领导。

建筑垃圾治理的工作属于超常规、跨部门的系统性、复杂性工作，既需要依靠科层组织分工合作、明确职责，又需要超越科层组织“高位推进、权威统筹、灵活协调”，要充分发挥公共行政组织领导的制度优势和治理效能。虽然针对建筑垃圾的治理成立了“建筑垃圾污染环境防治工作专班”，但实际工作中管理闭环体系还不严密，管理链条中的堵点和断点依旧存在。

应成立由人民政府领导任组长，相关部门负责同志为成员，苏木镇人民政府共同参与的建筑垃圾治理工作领导小组，实施领导小组联席会议制度，各部门和各苏木镇齐心协力，齐抓共管，确保各项工作取得实效。

第四十六条 管理制度保障

应制定建筑垃圾中转调配站、资源化处理和消纳场等设施的运营管理办法，进一步完善涉及垃圾治理流程的管理动作和配套实施细则。应出台建筑垃圾治理监督激励机制，对各级部门的工作可执行“一月一调度，一季一排名，半年一通报，一年一考核”的管理制度。应优化行政审批流程，构建建筑垃圾的管理闭环。

第四十七条 技术支持保障

充实建筑垃圾治理岗位专业技术人员或管理人员，加强专业学习、技术培训和信息交流工作。建立一线作业人员的作业技能培训、作业资格认证、等级评定等制度，保障人员专业操作技能，提高专业化水平。积极参与省内外垃圾治理学术研讨、管理研究、技术交流活动，了解省内外建筑垃圾治理动态趋势，学习省内外兄弟城市、先进地区的管理经验。

加强信息技术应用，提升管理的信息化水平和时效。搭建覆盖建筑垃圾的信息化管理平台，建立起从源头到终端的全链条管理体系。适时开展专项研究，要实现规划提出的各项目标，落实规划提出的设施建设，不断提升垃圾治理的水平与成效，不仅需要人力、财力、物力的投入，更需要采用科学的方法来指引实施。如“建筑垃圾中转调配站选址研究”，“建筑垃圾处置设施灵活用地研究”等专题内容。

第四十八条 设施用地保障

自然资源和规划部门在国土空间规划、土地利用规划和城乡建设详细规划中应落实建筑垃圾处理设施的布局、选址和用地规模需求，在土地出让和审批中应明确相关设施的配置标准。适宜采用灵活用地的设施，可通过租赁、先租后让、租让结合、弹性年期出让等方式落实用地保障。相关垃圾转运设施、处理设施的规划建设或改造提升方案，应征求环境卫生、综合执法等牵头管理部门的意见。大中型垃圾转运设施、处理设施的建设单位应在设施建设前到环保部门办理相关审批手续。

第四十九条 资金投入保障

建筑垃圾治理工作中所涉垃圾收集、转运与处置设施、设备的采购、发放、配置、安装费用，及由于垃圾分类增加的人员培训、宣传督导、奖励补助及设施设备运行成本应纳入本级政府年度财政预算。发展改革(物价)部门应安排财政性建设资金和建设项目，并会同财政、建设主管部门根据建筑垃圾处理运营成本、国民经济与社会发展要求以及社会承受能力，科学制定建筑垃圾处理收费标准，并应按照谁产生谁付费和差别化收费的原则，不断完善建筑垃圾处理收费制度，逐步实行分类计价、计量收费。

部分建筑垃圾的收运处置都具有市场属性，可通过市场化模式引入社会资本参与。管理中应拓宽融资渠道，积极采取多渠道、多种模式、多层次的融资。发挥财政投入的撬动作用，完善税收优惠引导作用，加大绿色金融支持力度，建立多元化的投融资机制，引进竞争机制，推进市场化。此外，在加大资金投入之前，政府部门应对相应的垃圾治理工作方案、收运和处理设施的建设及运行进行风险评估，确保资金使用效益。

第五十条 公众参与保障

应建立和完善公众参与制度，积极发动、组织引导群众参与管理监督工作，形成广泛的群众基础，涉及群众利益的规划、决策和项目，应充分听取群众的意见，及时公布项目建设重点内容，扩大公民知情权、参与权和监督权。大力开展群众性创建活动，充分发挥工会、共青团、妇联等社会团体作用，积极组织和引导公民从不同角度、以多种方式积极参与。

第十章 附则

第五十一条 成果构成

本规划成果由规划文本、图纸两部分组成。规划说明书是对规划文本的解释和补充。

第五十二条 规划调整

规划一经批准，同时具有法律效力，不得擅自修改。确需调整的，须按照由相关行政主管部门组织调整讨论，并进行公示，经审批同意后实施。

第五十三条 规划实施与解释

本规划由乌审旗人民政府批准后执行。本规划解释权属乌审旗住房和城乡建设局。

乌审旗建筑垃圾污染环境 防治工作规划（2024-2035 年）

【图纸】

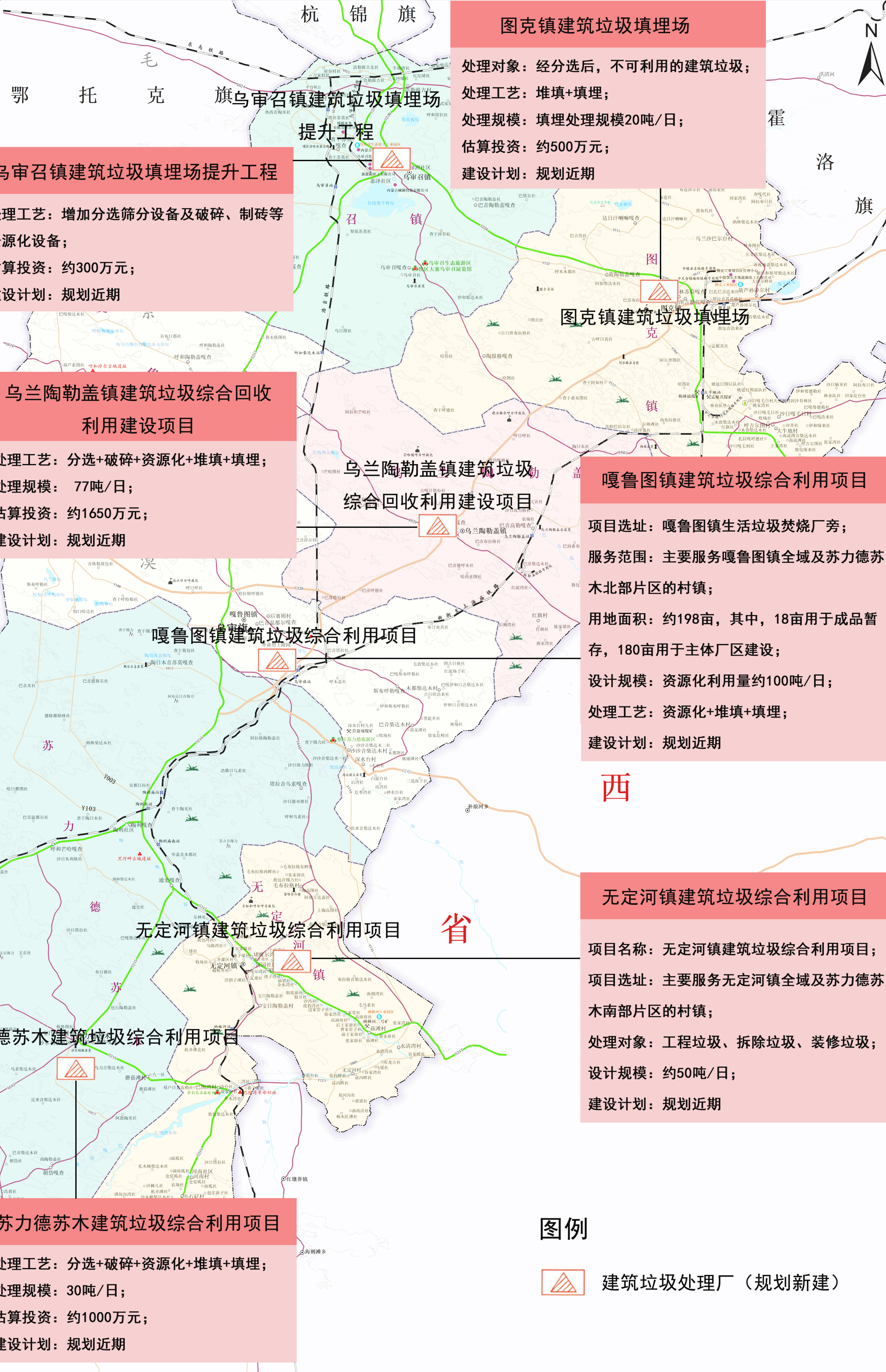
乌审旗住房和城乡建设局
中城院（北京）环境科技股份有限公司

2024 年 12 月

图纸目录

01. 建筑垃圾设施布局分析图
02. 建筑垃圾处理设施规划分布图

乌审旗建筑垃圾处理设施规划布局图



乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程

处理工艺：增加分选筛分设备及破碎、制砖等资源化设备；

估算投资：约300万元；

建设计划：规划近期

图克镇建筑垃圾填埋场

处理对象：经分选后，不可利用的建筑垃圾；

处理工艺：堆填+填埋；

处理规模：填埋处理规模20吨/日；

估算投资：约500万元；

建设计划：规划近期

乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合利用建设项目

处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；

处理规模：77吨/日；

估算投资：约1650万元；

建设计划：规划近期

嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用项目

项目选址：嘎鲁图镇生活垃圾焚烧厂旁；

服务范围：主要服务嘎鲁图镇全域及苏力德苏木北部片区的村镇；

用地面积：约198亩，其中，18亩用于成品暂存，180亩用于主体厂区建设；

设计规模：资源化利用量约100吨/日；

处理工艺：资源化+堆填+填埋；

建设计划：规划近期

无定河镇建筑垃圾综合利用项目

项目名称：无定河镇建筑垃圾综合利用项目；

项目选址：主要服务无定河镇全域及苏力德苏木南部片区的村镇；

处理对象：工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾；

设计规模：约50吨/日；

建设计划：规划近期

苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目


处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；

处理规模：30吨/日；

估算投资：约1000万元；

建设计划：规划近期

图例

 建筑垃圾处理厂（规划新建）

**乌审旗建筑垃圾污染环境
防治工作规划（2024-2035年）
【说明书】**

乌审旗住房和城乡建设局

中城院（北京）环境科技股份有限公司

2024年12月

目 录

1. 规划总则	4
1.1 规划背景	4
1.2 指导思想	5
1.3 规划期限	6
1.4 规划范围	6
1.5 规划目标	6
1.6 规划思路	8
1.7 规划原则	8
1.8 规划依据	9
2. 城市概况与相关规划解读	12
2.1 城市概况	12
2.2 相关规划解读	14
3. 现状分析	20
3.1 现状管理概况	20
3.2 产生情况	21
3.3 收运现状	21
3.4 处理现状.....	22
3.5 现状问题	26
4. 产生量预测	28
4.1 预测方法	28
4.2 工程垃圾产生量预测.....	29
4.3 拆除垃圾产生量预测.....	30
4.4 装修垃圾产生量预测.....	31
4.5 工程渣土（含工程泥浆）产生量预测.....	32
4.6建筑垃圾预测量汇总	33
5. 源头减量规划	35
5.1 源头减量要求	35
5.2 源头减量总体措施	36
5.3 分类源头减量措施	37
5.4 源头污染环境防治要求	39
6. 管理体系规划	40

6.1 管理制度建设	40
6.2 机构职能建设	41
6.3 智慧化信息管理建设.....	43
6.4 投资运营建设	44
6.5 应急管理	45
7. 处置体系规划	47
7.1 原则及思路	47
7.2 技术路线论证	48
7.3 资源化处理工艺比选.....	51
7.4 布局模式分析	62
7.5 设施建设规划	62
8. 收运体系规划	67
8.1 收运模式	67
8.2 收运方案	67
8.3 收运要求	68
8.4 运输车辆	69
8.5 分类措施	71
8.6 收运设施设备规划	73
9. 污染防治规划	77
9.1 环境影响分析	77
9.2 环境保护依据	78
9.3 环境保护总控目标	78
9.4 环境保护原则	79
9.5 环境保护措施	80
10. 投资匡算	86
10.1 投资匡算依据	86
10.2 投资匡算原则	86
10.3 投资匡算.....	86
11. 效益分析及保障措施	88
11.1 效益分析.....	88
11.2 保障措施.....	88

1. 规划总则

1.1 规划背景

1.1.1 “无废城市”建设的有力推进

2018年12月29日，国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知（国发办[2018]128号）指出：要以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。要通过“无废城市”建设试点，统筹经济社会发展中的固体废物管理，大力推进源头减量、资源化利用和无害化处置，坚决遏制非法转移倾倒，探索建立量化指标体系，系统总结试点经验，形成可复制、可推广的建设模式。

1.1.2 “碳达峰、碳中和”目标引领下发展模式变革

2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话中提出，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。

2021年4月30日，中共中央政治局第二十九次集体学习时，习近平总书记指出，实现“碳达峰、碳中和”是我国向世界作出的庄严承诺，也是一场广泛而深刻的经济社会变革，将推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上。“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，全社会的生产、生活方式都会产生重要变化。

1.1.3 相关法规出台实施

2020年4月29日，十三届全国人大常委会第十七次会议修订了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自2020年9月1日起施行。新修订的固体废物污染环境防治法明确固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化原则，完善建筑垃圾、农业固体废物等污染环境防治制度，建立垃圾分类处理、全过程管理制度。

1.1.4 具体规划及行动指导

2020年5月8日，住房和城乡建设部印发了《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46号），要求统筹规划，源头减量。统筹工程策划、设计、施工等阶段，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。因地制宜，系统推进。根据各地具体要求和工程项目实际情况，整合资源，制定计划，多措并举，系统推进建筑垃圾减量化工作。创新驱动，精细管理。推动建筑垃圾减量化技术和管理创新，推行精细化设计和施工，实现施工工地建筑垃圾分类管控和再利用。

2021年7月1日，国家发展改革委发布了《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号），要求坚持节约资源和保护环境的基本国策，遵循“减量化、再利用、资源化”原则，着力建设资源循环型产业体系，加快构建废旧物资循环利用体系，深化农业循环经济发展，全面提高资源利用效率，提升再生资源利用水平，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，为经济社会可持续发展提供资源保障。

2022年7月7日，经国务院同意，住房和城乡建设部联合国家发展改革委印发实施《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，围绕构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，提出4方面重点任务：一是推进城市基础设施体系化建设，增强城市安全韧性能力。二是推动城市基础设施共建共享，促进形成区域与城乡协调发展新格局。三是完善城市生态基础设施体系，推动城市绿色低碳发展。四是加快新型城市基础设施建设，推进城市智慧化转型发展。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记关于普遍推行垃圾分类制度的重要指示精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深刻把握绿水青山就是金山银山的重要发展理念，以国家及行业主管部门有关政策性文件、法规及各类专业性标准、规范为依据，结合鄂尔多斯市社会经济发展需求及具体条件，遵循减量化、资源化、无害化及污染担责的原则，进行高起点、高要求、适宜本地的建筑垃圾处置规划，构建全市统筹、布局合理、技术先进、因地制宜的建筑垃圾治理体系，有步骤、有计划地推动建筑垃圾综合利用设施建设，保障公众健康和生态安全，不断提高城市品质，创造优良的人居环境。

1.3 规划期限

规划期限：2024-2035年，规划基准年为2023年，规划近期2024-2030年，规划远期2031-2035年。

1.4 规划范围

本次规划范围为乌审旗全域，下辖6个苏木镇61个嘎查村18个社区，总人口16.53万人，总面积11674平方公里。

1.5 规划目标

1.5.1 总体目标

以建筑垃圾“减量化、资源化、无害化”为目标。坚持建筑垃圾综合利用的理念，合理、安全、环保地解决排放与处置的矛盾，逐步建成“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理现代化”的可持续化建筑垃圾管理、运输和资源化利用体系，提升建筑垃圾资源化利用和安全处置水平，促进乌审旗资源节约型、环境友好型社会建设，提高城市精细化治理水平，力争将乌审旗建设成“无废城市”和全国建筑垃圾治理模范城市。

1.5.2 阶段目标

立足2030年：分析体系问题，补齐短板，实现建筑垃圾从源头到处置的全过程管控，源头减量措施得到有效落实，收集运输环节更加安全有序和绿色环保，建筑垃圾资源化利用水平显著提升，智能化全生命周期管理不断推进，**基本建成“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理信息化”**的可持续化建筑垃圾管理、运输和资源化利用体系。

展望2035年：建筑垃圾“排放减量化、运输规范化、处理无害化、利用资源化、管理现代化”的治理体系全面建成，进一步提高建筑垃圾的资源化利用率，**建筑垃圾治理法治化、标准化、信息化建设得到全面加强，提高精细化治理水平，实现经济效益、生态效益和社会效益同步推进。**

1.5.3 规划指标

到2025年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率60%、资源化利用率60%、无害化处理率100%。

到2030年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率70%、资源化利用率65%、无害化处理率100%。详见下表

表1-1 乌审旗建筑垃圾规划指标表

指标内容	主要指标	指标释义	2030年	2035年
减量化	新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）每万平方米排放量（吨）	住房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）	≤300	满足国家和地方政策要求
	装配式建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）每万平方米排放量（吨）	住房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）	≤200	满足国家和地方政策要求
资源化	建筑垃圾综合利用率（%）	建筑垃圾综合利用量占建筑垃圾产生量的比例	≥60	≥70
	建筑垃圾资源化利用率（%）	建筑垃圾资源化利用量占建筑垃圾产生量的比例	≥60	≥65
规范化	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
无害化	建筑垃圾无害化处理率（%）	建筑垃圾无害化处理量占产生量的比例	100	100
信息化	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运输车辆占全部建筑垃圾运输车辆的比例	100	100

注释：

（1）综合利用率：来源于《“无废城市”建设指标体系（试行）》，指该城市建筑垃圾经分拣、剔除或粉碎后，作为新型建筑材料重新利用量与建筑垃圾产生总量的比值。

综合利用率=建筑垃圾综合利用量÷建筑垃圾产生量×100%。

（2）资源化利用率：建筑垃圾经处理转化为有用物质的方法。目前资源化利用率国家层面无具体定义，更多的是指进入资源化利用厂后的利用情况。

资源化利用率=（工程垃圾+拆除垃圾+装修垃圾资源化利用量）÷（工程垃圾+拆除垃圾+装修垃圾产生量）×100%。

1.6 规划思路

采用“大分类、小分流”的模式，将建筑垃圾与生活垃圾、农业废弃物、工业废弃物等其他类固体废弃物进行分类管理。同时，对工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等不同品类建筑垃圾建立差别化收集-运输-利用-处理体系，完善建筑垃圾处理设施配套，提高综合利用率和资源化利用率。

建立健全政府主导，全民参与、部门协作、市场运作、奖惩并用的多主体协同治理机制。鼓励垃圾治理全链条、各环节勇于实践、积极创新、摸索出更多适宜乌审旗建筑垃圾治理的市场化运作模式。借助于互联网和信息化管理技术，建立起建筑垃圾全流程的管理平台，不断提升建筑垃圾治理精细化、智慧化水平。

1.7 规划原则

（1）因地制宜、循序渐进

科学选择适合乌审旗自身特征的经济适用、简便易行的建筑垃圾分类模式，建筑垃圾污染防治则抓大控小，紧抓工程渣土和拆除垃圾的治理，加强工程垃圾和装修垃圾排放管控，完善建筑垃圾处理设施配套，提高综合利用率和资源化利用率。

（2）科学评估，精准施策

全方位地对乌审旗建筑垃圾污染防治现状进行调研统计，客观分析目前乌审旗建筑垃圾污染防治的优缺点，建立健全的建筑垃圾污染防治工作制度，并针对乌审旗现状精准施策。

（3）政府主导、社会参与

坚持政府的引导与监督作用，调动社会企业主体参与垃圾治理的积极性，发挥市场机制自主调节能力，推进垃圾资源化，收运处置产业化、市场化。充分发挥基层组织作用，建立宣传督導體系，鼓励全民参与，构建多主体协同治理。

（4）区域统筹，系统设计

强调规划、建设及管理的高度统一，充分考虑不同区域功能定位和行政辖区管理职能，按照不同环卫设施服务特点及运行要求，结合旧城区改造、城区建设及设施的规模化(区域化)效应，区域统筹，优化数量，节约用地。垃圾处理遵循无害化、减量

化、资源化，实施对建筑垃圾从收集、运输，综合处理到处置的全系统规划和管理。

(5) 统筹协调、近远结合

进一步完善垃圾处理设施的建设，注重与国土空间规划、城镇控制性详细规划、旅游区控制性详细规划、村庄规划、法定图则等统筹衔接。以建筑垃圾的处置需求量为刚性空间，并预留一定的弹性空间，进行处置设施的选址规划，为高质量的城镇化和经济社会发展预留足够的灵活度。

(6) 循环经济，绿色低碳

循环经济强调把经济活动组织成一个“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，所有的物质和能源能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用。建筑垃圾作为循环经济重要的一个环节，应大力推进其综合利用，助力乌审旗构建低碳环保的建筑垃圾污染控制体系。

1.8 规划依据

1.8.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修订)
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年修订)
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年修订)
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)
- (8) 《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令[2005]139号)
- (9) 《城市市容和环境卫生管理条例》(2017年修订)
- (10) 《市政公用事业特许经营管理办法》(2015年)
- (11) 《城市规划编制办法实施细则》(2006年)
- (12) 《鄂尔多斯市农村牧区人居环境治理条例》

(13) 《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》

1.8.2 标准规范

- (1) 《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T 50337-2018)
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
- (3) 《环境卫生设施设置标准》(CJJ 27-2012)
- (4) 《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T 134-2019)
- (5) 《市容环境卫生术语标准》(CJJ/T 65-2004)
- (6) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)
- (7) 《建筑垃圾转运处理电子联单管理标准》(T/CECS 1210-2022)
- (8) 《建筑垃圾减量化设计标准》(T/CECS 1121-2022)

1.8.3 相关规划及技术文件

- (1) 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》
- (2) 《内蒙古自治区“十四五”市政基础设施体系化建设规划》
- (3) 《鄂尔多斯市国土空间总体规划(2021-2035年)》
- (4) 《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- (5) 《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》
- (6) 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》
- (7) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》
- (8) 《城乡建设领域碳达峰实施方案》
- (9) 《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见》
- (10) 《内蒙古自治区人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系具体措施的通知》
- (11) 《关于加快推进城镇环境基础设施建设的实施意见》
- (12) 《内蒙古自治区推进建筑垃圾资源化利用试点工作方案》

- (13) 《内蒙古自治区推动城乡建设绿色发展实施方案》
- (14) 《鄂尔多斯市大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》
- (15) 《鄂尔多斯市持续提升城市精细化管理水平》
- (16) 《鄂尔多斯市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》

1.8.4 其他

- (1) 乌审旗建筑垃圾现状情况调研表
- (2) 其他相关基础资料及文件

2. 城市概况与相关规划解读

2.1 城市概况

2.1.1 自然条件

(1) 地理位置

乌审旗位于内蒙古自治区西部、鄂尔多斯市西南部，介于北纬 $37^{\circ} 37' 15''$ — $38^{\circ} 50' 17''$ 、东经 $108^{\circ} 17' 36''$ — $109^{\circ} 40' 22''$ 之间，毗邻8个旗、县（区、市），北靠伊金霍洛旗、杭锦旗，东、南两面隔长城与陕西省榆林市靖边县、横山区、榆阳区、神木市接壤，西与鄂托克旗、鄂托克前旗搭界。全旗总面积为11645平方千米，南北最长距离约194千米，东西最长距离约104千米。

(2) 地形地貌

乌审旗地处毛乌素沙漠腹部，地势由西北向东南倾斜，海拔一般在1300—1400米左右，旗内地貌类型以成分分为构造剥蚀地形、堆积地形、风积地形、黄土地形、河成地形五类；以形态分为波状高原、梁地、内陆湖淖、滩地（冲积湖积平原），流动与半流动沙丘、固定沙地、黄土梁和河谷地八种地类。地形分布特点：大部分为“梁地、滩地、沙地”相间，北部全为沙源，内多有柳丛，伴有沼泽、湖泊70多处；沙漠、滩地、梁地呈西北—东南条带状分布。

(3) 自然气候

乌审旗位于北温带南部季风区的边缘，属温带极端大陆性气候，受蒙古高压影响极大，西北冷空气控制时间较长，降水少，干旱多风且蒸发强，日照充足，无霜期短，无霜期平均为140—150天，年平均气温为 7.1°C ，年平均降水量为355.1毫米。

(4) 水文条件

乌审旗境内有黄河二级支流无定河流经，流域面积达2060平方千米，年平均流量5万立方米；其它季节性河流有纳林河、海流图河、白河等，总经流量达18327万立方米；境内有70多个湖泊，较大的有16个。

(5) 矿产资源

乌审旗境内资源富集，天然气探明储量1.2万亿立方米、煤炭探明储量650亿吨。

2.1.2 行政区划

乌审旗位于自治区最南端、鄂尔多斯市西南部、毛乌素沙地腹部，地处呼包鄂榆城市群和蒙陕宁能源金三角核心区域，总面积11674平方公里，下辖嘎鲁图镇、乌审召镇、图克镇、乌兰陶勒盖镇、无定河镇、苏力德苏木6个苏木镇，61个嘎查村和18个社区。

2.1.3 人口资源

根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，乌审旗常住人口为158566人。截至2023年末，乌审旗户籍总人口为118172人，比上年同期增加120人。常住人口达16.53万人，其中：城镇常住人口10.9万人，乡村常住人口5.63万人，常住人口城镇化率为65.94%。

2.1.4 社会经济

2023年，乌审旗实现地区生产总值（GDP）501.49亿元，同比增长3.7%；第一、二、三次产业增加值的比例为5.1:75.7:19.2；地方财政总收入3163458万元，同比增长64.3%；固定资产投资同比增长64.5%。其中，房地产开发投资同比下降25.9%；全体常住居民人均可支配收入43794元，同比增长5.3%。其中：城镇常住居民人均可支配收入达到55917元，同比增长4.9%；农村牧区常住居民人均可支配收入达到27419元，同比增长7.1%。

第一产业：2023年，乌审旗第一产业增加值25.58亿元，同比增长5%，占地区生产总值的比重为5.1%。2023年，乌审旗农林牧渔业总产值41.7亿元，按可比价计算，同比增长5.1%。其中：农业产值20.5亿元，同比增长5.1%；林业产值0.8亿元，同比增长6.4%；牧业产值18.9亿元，同比增长5.3%，渔业产值0.3亿元，同比增长4.1%；农林牧渔服务业产值1.2亿元，同比增长8.0%。粮食作物播种面积65.24万亩，全年粮食总产量5.34亿斤。

第二产业：2023年，乌审旗第二产业增加值379.6亿元，同比增长1.7%，占地区生产总值的比重为75.7%。2023年，乌审旗规模以上工业增加值按可比价计算，同比增长0.4%。全旗规模以上工业企业29家，总产值同比下降12.7%；销售产值同比下降8.1%。工业产品产销率100.5%。28家规模以上工业企业（不包括天然气）实现营

业收入546.7亿元，同比下降15.2%；利税总额67.7亿元，同比下降28.4%；利润总额80.4亿元，同比下降42.9%。每百元营业收入中的成本较上年同期增加7.83元，单位成本费用增加8.55元。具有资质等级的建筑施工企业6家。建筑业企业住宅房屋竣工面积1.2万平方米，商业及服务用房屋竣工面积分别为0.45万平方米和1.7万平方米。

第三产业：2023年，乌审旗第三产业增加值96.31亿元，同比增长9.1%，占地区生产总值的比重为19.2%。2023年，乌审旗社会消费品零售总额38.33亿元，同比增长8.2%。按销售区域分，城镇消费品零售额27.7亿元，同比增长7.8%；乡村消费品零售额10.6亿元，同比增长9.4%。按消费类型分，商品零售额32.7亿元，同比增长6.5%；餐饮收入5.6亿元，同比增长19.2%。限额以上单位汽车类商品零售额同比增长2.8%，占限额以上零售品总额的比重为44.8%；限额以上粮油食品类商品零售额同比增长96.8%，占限额以上零售品总额的比重为34.2%；限额以上单位家用电器和音响器材类商品零售额同比增长30.4%，占限额以上零售品总额的比重为8.7%；限额以上单位中西药品类商品零售额同比增长3.0%，占限额以上零售品总额的比重为5.6%。批发和零售业增加值11.3亿元，同比增长11.4%；住宿和餐饮业增加值5.2亿元，同比增长21.0%；交通运输业增加值21.7亿元，同比增长7.7%；金融业增加值4.9亿元，同比增长9.4%；房地产业增加值9亿元，同比增长4.9%。全年18家规模以上服务业企业实现营业收入7.7亿元，同比下降4.7%。全年共接待游客170.8万人次，同比增长46.12%。实现旅游收入39亿元，同比增长43.9%。

2.2 相关规划解读

2.2.1 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》

为保障规划顺利实施，共采取八项重大行动，其中第四项为城市环境卫生提升行动。明确指出了应当要建立建筑垃圾分类全过程管理制度，加强建筑垃圾产生、转运、调配、消纳处置以及资源化利用全过程管理，实现工程渣土（弃土）、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等不同类别的建筑垃圾分类收集、分类运输、分类处理与资源化利用。加强建筑垃圾源头管控，落实减量化主体责任。加快建筑垃圾处理设施建设，把建筑垃圾处理与资源化利用设施作为城市基础设施建设的重要组成部分，合理确定建筑垃圾转运调配、填埋处理、资源化利用设施布局和规模。

健全建筑垃圾再生建材产品应用体系，不断提升再生建材产品质量，促进再生建材行业生产和应用技术进步。培育一批建筑垃圾资源化利用骨干企业，提升建筑垃圾资源化利用水平。

到2025年，城市建筑垃圾综合利用率达到50%以上，“十四五”期末，地级及以上城市初步建立全过程管理的建筑垃圾综合治理体系，基本形成建筑垃圾减量化、无害化、资源化利用和产业发展体系。

表2-1 “十四五”城市基础设施主要发展指标

类别	序号	发展指标	2020年现状	2025年目标
综合类	1	城市基础设施建设投资占全社会固定资产投资比重 (%)	6.65	≥8
	2	城市地下管网普查归档率 (%)	—	100
	3	绿色社区建设比例 (%)	—	≥60
交通系统	4	城市建成区路网密度 (公里/平方公里)	7.07	≥8 (见注③)
	5	轨道站点 800 米半径覆盖通勤比例 (%)	超大城市 26 特大城市 17 大城市 8	超大城市 ≥30 特大城市 ≥20 大城市 ≥10
水系统	6	城市公共供水管网漏损率 (%)	10	≤9
	7	城市生活污水集中收集率 (%)	64.8	≥70
	8	缺水城市再生水利用率 (%)	20 左右	地级及以上缺水城市 ≥25, 京津冀地区 ≥35, 黄河流域中下游 ≥30
	9	城市污泥无害化处置率 (%)	地级及以上城市 90 左右	≥90, 其中地级及以上城市 ≥95
能源系统	10	城市供热管网热损失率 (%)	平均 20	较 2020 年降低 2.5 个百分点
	11	城镇管道燃气普及率 (%)	75.7*	大城市及以上规模城市 ≥85 中等城市 ≥75 小城市 ≥60
环卫系统	12	城市生活垃圾回收利用率 (%)	—	≥35
	13	城市生活垃圾焚烧处理能力占比 (%)	58.9	≥65 (西部地区 ≥40)
	14	城市生活垃圾资源化利用率 (%)	51.2*	≥60
	15	城市建筑垃圾综合利用率 (%)	—	≥50

2.2.2 《“十四五”循环经济发展规划》

发展循环经济是我国经济社会发展的一项重大战略。“十四五”时期我国进入新发展阶段，开启全面建设社会主义现代化国家新征程。大力发展循环经济，推进资源节约集约利用，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系，对保障国家资源安全，推动实现碳达峰、碳中和，促进生态文明建设具有重大意义。为深入贯彻党的十九届五中全会精神，贯彻落实循环经济促进法要求，深入推进循环经济发展，制定本规划。

主要目标：到2025年，主要资源产出率比2020年提高约20%，单位GDP能源消耗、用水量比2020年分别降低13.5%、16%左右，农作物秸秆综合利用率保持在86%以上，大宗固废综合利用率达到60%，**建筑垃圾综合利用率达到60%**，废纸利用量达到6000万吨，废钢利用量达到3.2亿吨，再生有色金属产量达到2000万吨，其中再生铜、再生铝和再生铅产量分别达到400万吨、1150万吨、290万吨，资源循环利用产业产值达到5万亿元。

2.2.3 《内蒙古自治区“十四五”市政基础设施体系化建设规划》

规划实施期限：规划期为2021年～2025年，远期展望到2035年。

主要目标：通过体系化建设，市政基础设施建设管理体制机制进一步健全，市政基础设施体系化水平、运行效率和防风险能力显著提升，城镇人居环境明显改善，市政基础设施数量质量供给与城镇化进程、城镇居民需求相适应，与国内先进地区的差距进一步缩小。

规划措施：健全建筑垃圾综合治理体系加强建筑垃圾源头管控，鼓励采用先进技术、工艺、设备和管理措施，实现建筑垃圾源头减量。加快建筑垃圾处理设施建设，合理确定建筑垃圾转运调配、填埋处理、资源化利用设施布局和规模。

2.2.4 《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035年）》

规划期限：2021年至2035年。规划近期至2025年，远景展望至2050年。

规划范围：

全域：鄂尔多斯市行政辖区的2区7镇，即东胜区和康巴什区，以及达拉特旗、准格尔旗、伊金霍洛旗、鄂托克旗、杭锦旗、乌审旗、鄂托克前旗，总面积8.68万平方公里

中心城区：康巴什全区，东胜区全部街道办事处、罕台镇、铜川镇添尔漫梁村、积机塔村、常青村、铜川村，伊金霍洛旗阿勒腾席热镇及伊金霍洛镇甘珠日庙村、乌兰木伦镇曼斋庙村、哈沙图村，总面积为 1837.47 平方公里。

城市定位：国家重要能源和战略资源基地、北方生态安全屏障重要组成部分、黄河“几”字湾都市圈及自治区的重要经济增长极、生态依据公园城市

中心城区人口规模：到2025年，全市常住人口220-225万，城镇化水平80%；至2035年，全市常住人口245-250万，城镇化水平82%。

2.2.5 《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标》

规划实施期限：规划期2021-2025年，并展望到2035年远景目标。

规划措施：（一）实施土壤污染防治行动。组织开展土壤环境质量调查和评估，建立农用地土壤环境质量类别清单、建设用地土壤污染修复目录和开发利用负面清单，实施重点区域土壤整治和城市污染场地治理工程。加强城市建设过程中被污染工业场地的环境监管，加强土壤污染源头治理。加强农用地土壤环境质量分类管控，完善农牧产品基地土壤污染监控机制，强化产品和土壤环境质量双重监督，加强农牧产品产地土壤污染预警。加强工矿企业等土壤污染源监管，严格建设用地准入管理。持续开展重污染行业整治、重金属污染防治、土壤污染治理与修复。推进农牧业面源污染治理，推进化肥和农药负增长、残膜秸秆综合利用，积极推进畜禽粪污综合利用。

（二）加强固体废弃物处置与综合利用。强化工业固体废物、建筑垃圾等环境污染防治，提高固体废物资源利用率。全面整治尾矿、工业副产石膏以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施、制定整治方案并有序实施。加强涉重金属行业污染防控。强化危险固废、医疗废物等安全处置，加强对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用。加强污水处理厂污泥处置。加快推进中心城区垃圾焚烧发电项目建设。加强塑料污染治理，推广应用替代产品。推进“无废城市”建设。

2.2.6 《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质〔2020〕46号）

推进建筑垃圾减量化是建筑垃圾治理体系的重要内容，是节约资源、保护环境的重要举措。为做好建筑垃圾减量化工作，促进绿色建造和建筑业转型升级，住房和城乡建设部提出要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实新发展理念，建立健全建筑垃圾减量化工作机制，加强建筑垃圾源头管控，推动工程建设生产组织模式转变，有效减少工程建设过程建筑垃圾产生和排放，不断推进工程建设可持续发展和城乡人居环境改善。

到2025年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工工地建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于300吨，装配式建筑施工工地建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于200吨。

小结：根据上述相关规划、行动方案和指导意见，制定了乌审旗近期和远期的建筑垃圾规划指标，详见章节1.5。

3. 现状分析

3.1 现状管理概况

3.1.1 术语定义

(1) 建筑垃圾分类：

工程渣土：各类建筑物、构筑物、管网、道桥等在建设过程中开挖土石方产生的固体废弃物。

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。

工程垃圾：各类建筑物、构筑物、管网、道桥等在新建、改建、扩建过程中产生的混凝土、沥青混合料、砂浆、模板等弃料。

拆除垃圾：各类建筑物、构筑物、管网、道桥等在拆除过程中产生的混凝土、砂浆、砖瓦、陶瓷、石材、金属、木材等废弃物。

装修垃圾：各类房屋装饰装修过程中产生的混凝土、砂浆、砖瓦、陶瓷、石材、石膏、加气混凝土砌块、金属、木材、玻璃和塑料等废弃物。

由于乌审旗自然地质条件，工程泥浆产生量较少，因此，本规划中，不对工程泥浆进行专题规划，而是并入工程渣土范围内。

(2) 中转调配站：

用于将建筑垃圾集中临时分类堆放、分拣和暂存的特定场所，后期再根据需求定向外运。

(3) 建筑垃圾固定消纳场：

建筑垃圾固定消纳场是指按照本市建筑垃圾固定消纳场规划进行建设，专用于填埋处置建筑垃圾的场所。按照消纳建筑垃圾的类别不同，可分为工程渣土专用固定消纳场和混合填埋固定消纳场。

(4) 堆填：

利用现有低洼地块或即将开发利用但地坪标高低于使用要求的地块，且地块经有关部门认可，用符合条件的建筑垃圾替代部分土石方进行回填或堆高的行为。

(5) 建筑垃圾资源化利用设施：

建筑垃圾资源化利用设施是指以未经加工处理的建筑垃圾作为主要原料，通过处置程序，制成成型产品或者可以直接再应用到新、改、扩建建设工程项目中的不成型产品的设施。

按照处置建筑垃圾类别的不同可将建筑垃圾资源化利用设施分为工程渣土资源化利用厂、拆除垃圾资源化利用厂、工程垃圾和装修垃圾资源化利用厂。不同类型的资源化利用设施可独立或集中建设，集中建设时可划分不同功能生产区。

3.1.2 管理现状

乌审旗建筑垃圾污染环境工作由旗住房和城乡建设局牵头，各苏木镇实行属地化管理。其中：嘎鲁图镇由市政中心统一负责，乌审召镇、图克镇、乌兰陶勒盖镇、无定河镇、苏力德苏木均由属地苏木镇政府具体负责。

3.2 产生情况

根据对乌审旗各苏木镇建筑垃圾产生情况的调研，2021至2023年，嘎鲁图镇建筑垃圾处理量分别为7万吨/年、5.4万吨/年和8万吨/年；图克镇建筑垃圾垃圾处理量分别为3.22万吨/年、4.84万吨/年和6.56万吨/年。其他苏木镇尚未对建筑垃圾产生和处理量进行统计，没有规范可参考的统计台账数据。

产生的来源主要有以下几种情况：

- (1) 城市建设过程中商业（住宅）建设、重大基础设施建设、市政工程等项目工地产生的工程垃圾、工程渣土（工程泥浆）。
- (2) 城市棚户区（旧城）改造、土地收储拆迁、市重点工程、违建拆除等各类征迁项目所产生的拆除垃圾。
- (3) 新建商品房、办公楼等场所由居民家庭，事业单位、新开办的各类企业及个体商户进行装饰（多次）所产生的装修垃圾。

3.3 收运现状

乌审旗建筑垃圾收运体系尚不完善，当前建筑垃圾的运输主要通过市场匹配供

需，结合环卫收运体系收集，并主要存在以下几种方式：

- (1) 村民利用自有车辆收运。
- (2) 施工单位派出自有专业运输车辆或者雇佣市场运输车辆收运。
- (3) 市政部门派出自有专业运输车辆或者雇佣市场运输车辆收运。
- (4) 处理设施（项目）企业派出自有运输车辆或者雇佣市场运输车辆收运。



图3-1 乌审旗建筑垃圾收集运输现状

3.4 处理现状

目前乌审旗建筑垃圾有以下三种处置途径：

- (1) 工程渣土（工程泥浆）回用和堆填。一部分通过市场化模式，按照就近便利原则，建设项目间的工程渣土实现回填调剂；一部分不能回填调剂的工程渣土，运输企业自行通过市场化方式运至乌审旗近、远郊坑洼地带进行堆填。

(2) 工程垃圾、拆除垃圾采用堆填、自发式破碎回用等，例如铺路、场地平整、填坑造地等；少量工程垃圾、拆除垃圾进入进贤县建筑垃圾资源化处理厂。

(3) 装修垃圾主要由街道或小区物业委托个体企业（租赁个体车辆）进行处理。由于装修垃圾产生面广、单体产生量小、成分复杂，企业多清运至低洼地带、指定地点或填埋场进行处置。

目前，乌审旗在运行的建筑垃圾处理设施有3座。其中，嘎鲁图镇建筑垃圾处理设施为临时设施，乌审召镇建筑垃圾处理设施为规范化处理设施，图克镇建筑垃圾处理厂乌审旗东元盛世环保产业发展有限责任公司投资建设。项目信息如下：

(1) 嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理设施

项目名称：嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理设施

项目选址：乌审旗嘎鲁图镇

处理对象：工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾；

处理工艺：分选+破碎+堆填，轻质物打包外运。





图3-2 嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂现状图

(2) 乌审召镇建筑垃圾填埋场

项目名称：乌审召镇建筑垃圾填埋场

项目选址：乌审旗乌审召镇查汗庙嘎查；

设计库容：堆填区库容10万 m^3 ，填埋区库容4.8万 m^3 ；

处理对象：工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾；

处理工艺：分选+资源化+堆填+填埋；

投资规模：1199.68万元。





图3-3 乌审召镇建筑垃圾填埋场现状图

(3) 图克镇建筑垃圾处理设施设施

项目名称：乌审旗天气环保科技有限公司制砖项目；

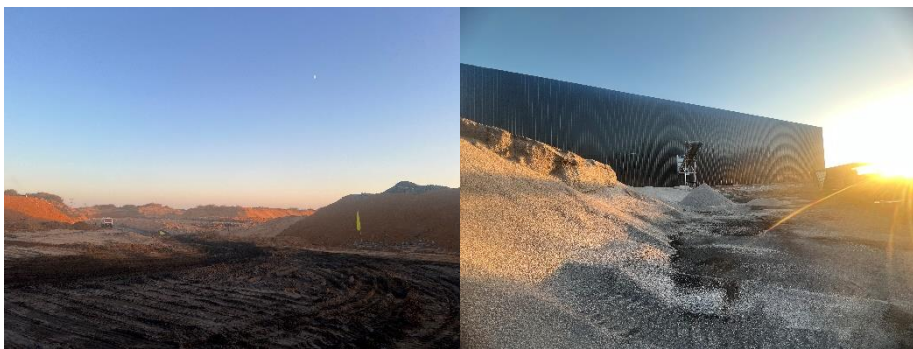
项目选址：乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查乌审旗天气环保科技有限公司厂区内；

处理对象：煤矸石、钻井岩屑、建筑垃圾；

处理工艺：破碎筛分+制砖，年制烧结砖6000万块。

占地面积：5300m²；

总投资：1500万元。



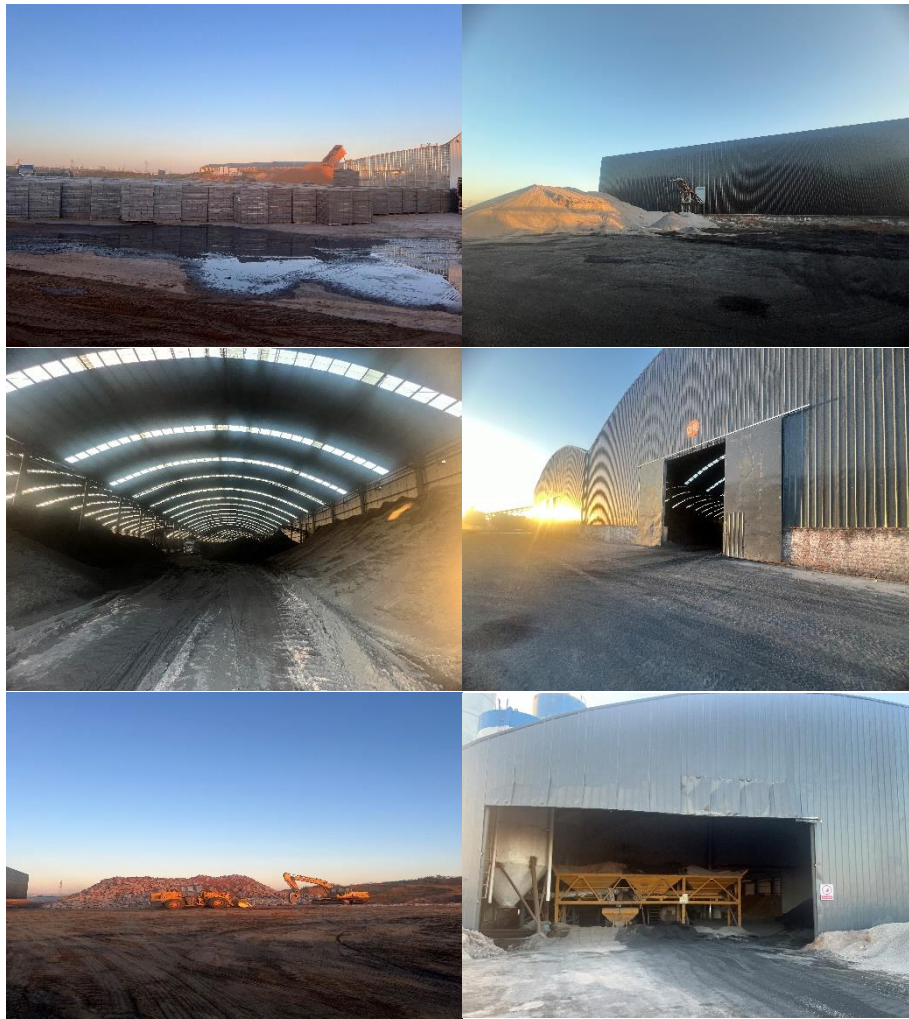


图3-4 图克镇建筑垃圾处理厂

3.5 现状问题

(1) 建筑垃圾管理监督机制不完善

乌审旗未编制《乌审旗建筑垃圾管理办法》，建筑垃圾的产生、运输和处理等环节都缺乏相对应的部门进行管理和监督，各相关部门配合治理工作的积极性也不高。各苏木镇的建筑垃圾管理工作基本由分管领导负责，不利于建筑垃圾管理工作的开展。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。

(2) 部门统筹协调有待加强

建筑垃圾从源头产生、中端收运、末端处置涉及住房和城乡建设、交通运输、行政审批服务、综合执法、生态环保、水务、商务、发展和改革、自然资源和规划等十多个部门。各部门所掌握的信息不对称，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。

（3）建筑垃圾源头减量效果不明显

当前建筑垃圾的源头排放管理仅限于处理核准制度，未与监管制度形成联动。建议由行政审批部门及时更新建筑垃圾的处置核准（转运、资源化利用）批复情况并反馈至主管部门，由主管部门对固投项目建筑垃圾产量进行评估统计，并对行政审批部门推送的核准信息进行监管，强化审批加监管模式，压实建筑垃圾的源头排放管理。

（4）建筑垃圾收运和处置设施配套不足

当前乌审建筑垃圾服务的类型和数量远远不能覆盖全市需求，从而不能实现建筑垃圾的分类收集；尚无固定的建筑垃圾消纳场和中转调配站，建筑垃圾处置设施用地未得到可靠保障；未对建筑垃圾资源化利用设施进行统筹规划，建筑垃圾的现状处置设施仅为简易处理设施，规模较小，基本只针对正在实施的市政项目，具有不确定性和不可持续性。因此，要统筹规划建筑垃圾的收运和处置，努力提高建筑垃圾资源化利用率，不仅可以减少污染，还能创造更多的就业渠道，实现可持续发展。

4. 产生量预测

4.1 预测方法

决定建筑垃圾产生量的主要因素有较为复杂的社会、经济因素，其中较为重要的有：城市人口、城镇居民收入、居民现有房屋的使用面积、城市范围的扩大率、经济发展所处的阶段、建筑物平均使用寿命、建筑施工面积、房地产业发展状况等。

首先提供一些大、中、小型城市的建筑垃圾产量调查数据作为参考。根据有关统计及研究资料，北京市十三五期间建筑垃圾年产生量约在5000万吨左右，其中每年产生的建筑垃圾中工程槽土占85%，剩下的15%为拆除垃圾和装修垃圾。根据同济大学世博研究中心专家组测算，上海市整个世博工程产生建筑垃圾约4000万吨。城市发展较快的深圳市由于大量的房地产开发及市政工程建设，其建筑垃圾存量已达6000万吨/年以上，并还将持续攀升。

由于目前对建筑垃圾还没有统一、精确的统计，使得关于建筑垃圾的产生量众说纷纭，就我国来说，建筑垃圾总量估算结果差别较大。

根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJT 134-2019）可知，建筑垃圾产量可按下列规定进行计算：

（1）工程渣土可结合现场地形、设计资料及施工工艺等综合确定。

（2）工程垃圾产生量可按下式计算：

$$M_g = R_g m_g$$

式中： M_g ——某城市或区域工程垃圾产生量（t/a）；

R_g ——城市或区域新增建筑面积（ $10^4 m^2/a$ ）；

m_g ——单位面积工程垃圾产生量基数（t/ $10^4 m^2$ ），可取300 t/ $10^4 m^2$ -800 t/ $10^4 m^2$ 。

（3）拆除垃圾产生量可按下式计算：

$$M_c = R_c m_c$$

式中： M_c ——某城市或区域拆除垃圾产生量（t/a）；

R_c ——城市或区域拆除面积（ $10^4 m^2/a$ ）；

m_c ——单位面积拆除垃圾产生量基数（t/（ $10^4 m^2$ ）），可取8000 t/ $10^4 m^2$ -13000 t/ $10^4 m^2$ 。

（4）装修垃圾产生量可按下式计算：

$$M_z = R_z m_z$$

式中： M_z ——某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0.5 t/（户·a）-1.0 t/

(户·a)。

4.2 工程垃圾产生量预测

(1) 相关规划、文件对工程垃圾产生量的相关要求：

《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）的要求：

2020年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制初步建立。2025年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工工地建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于300吨，装配式建筑施工工地建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于200吨。

(2) 《技术标准》对工程垃圾的预测方法：

$$Mg=Rg \times mg \times kg$$

式中：Mg-某城市或区域工程垃圾产生量，t/a；

Rg-城市或区域新增建筑面积， $10^4\text{m}^2/\text{a}$ ；

mg-单位面积工程垃圾产生量基数， $\text{t}/10^4\text{m}^2$ ，可取 $300\text{t}/10^4\text{m}^2$ - $800\text{t}/10^4\text{m}^2$ ；

kg-工程垃圾产生量修正系数。经济发展较快城市或区域可取1.10-1.20；经济发达城市或区域可取1.00-1.10；普通城市可取0.8-1.00。

(3) 工程垃圾产量预测

根据《乌审旗国民经济和社会发展统计公报》数据，2022年乌审旗新增建筑面积约为194万平方米，近年来，乌审旗新增建设面积波动较大，加之全国建筑市场下行趋势显著，因此，乌审旗规划期内工程垃圾产生量将在现状基础上逐渐减少。

表4-1 规划乌审旗工程垃圾产生量预测表

区域	2030年工程垃圾产生量（万吨/年）	2035年工程垃圾产生量（万吨/年）
嘎鲁图镇	3.27	2.83
乌审召镇	0.38	0.33
图克镇	0.52	0.45

区域	2030年工程垃圾产生量（万吨/年）	2035年工程垃圾产生量（万吨/年）
乌兰陶勒盖镇	0.31	0.27
无定河镇	1.29	1.11
苏力德苏木	0.45	0.39
乌审旗	6.23	5.38

4.3 拆除垃圾产生量预测

(1) 《技术标准》对拆除垃圾的预测方法：

$$M_c = R_c \times m_c \times k_c$$

式中： M_c —某城市或区域拆除垃圾产生量，t/a；

R_c —城市或区域拆除面积， $10^4\text{m}^2/\text{a}$ 。

m_c —单位面积拆除垃圾产生量基数，t/ 10^4m^2 ，可取8000t/ 10^4m^2 —13000t/ 10^4m^2 ；

k_c —拆除垃圾产生量修正系数。经济发展较快城市或区域可取1.10—1.20；经济发达城市或区域可取1.00—1.10；普通城市可取0.8—1.00。

(2) 拆除垃圾产量预测

根据《乌审旗国民经济和社会发展统计公报》数据，2022年，乌审旗拆迁面积约为78万平方米。近年来，乌审旗新增拆迁项目、城中村改造项目、拆违项目大幅减少，至规划远期，将基本维持在相对平衡的状态，因此，乌审旗规划期内拆除垃圾产生量将在现状基础上逐渐减少。

表4-2 规划乌审旗拆除垃圾产生量预测表

区域	2030年拆除垃圾产生量（万吨/年）	2035年拆除垃圾产生量（万吨/年）
嘎鲁图镇	5.85	3.67
乌审召镇	0.68	0.43
图克镇	0.93	0.58
乌兰陶勒盖镇	0.56	0.35

区域	2030年拆除垃圾产生量（万吨/年）	2035年拆除垃圾产生量（万吨/年）
无定河镇	2.30	1.44
苏力德苏木	0.81	0.51
乌审旗	11.14	6.98

4.4 装修垃圾产生量预测

(1) 《技术标准》对装修垃圾的预测方法：

$$M_z = R_z \times m_z \times k_z$$

式中：M_z-某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。

k_z-装修垃圾产生量修正系数。经济发展较快城市或区域可取1.10-1.20；经济发达城市或区域可取1.00-1.10；普通城市可取0.8-1.00。

(2) 装修垃圾产量预测

根据《乌审旗统计年鉴》数据，结合上述测算方案，本规划对乌审旗装修垃圾产生量进行了预测：

表4-3 规划乌审旗装修垃圾产生量预测表

区域	2023年		2030年		2035年	
	人口（万人）	户数（户）	人口（万人）	产生量（万吨/年）	人口（万人）	产生量（万吨/年）
嘎鲁图镇	9.4	30210	9.4	2.72	9.21	2.42
乌审召镇	1.1	6059	1.1	0.55	1.08	0.48
图克镇	1.5	6322	1.5	0.57	1.47	0.51
乌兰陶勒盖镇	0.9	3494	0.9	0.31	0.88	0.28
无定河镇	3.7	14680	3.7	1.32	3.63	1.17

区域	2023 年		2030 年		2035 年	
	人口 (万人)	户数 (户)	人口 (万人)	产生量 (万吨/年)	人口 (万人)	产生量 (万吨/年)
苏力德苏木	1.3	4424	1.3	0.4	1.27	0.35
乌审旗	17.9	65189	17.9	5.87	17.54	5.22

4.5 工程渣土（含工程泥浆）产生量预测

(1) 《技术标准》对工程渣土的预测方法：

工程渣土、工程泥浆根据现场地形、设计资料及施工工艺等综合确定。

(2) 国内同类城市经验预测方法：

工程渣土产生量=建筑垃圾总量×折算基数

折算基数可取0.4-0.8

(3) 工程渣土（含工程泥浆）产量预测

由于乌审旗没有工程渣土（含工程泥浆）的统计数据，因此，本次规划采用国内同类城市经验预测方法，结合内蒙古、鄂尔多斯市、乌审旗的地质特定和新增建筑施工项目整体下行趋势，确定乌审旗工程渣土折算系数取0.4。

表4-4 规划乌审旗工程渣土（含泥浆）产生量预测表

区域	2030 年产生量 (万吨/年)	2035 年产生量 (万吨/年)
嘎鲁图镇	7.89	5.95
乌审召镇	1.07	0.83
图克镇	1.35	1.03
乌兰陶勒盖镇	0.79	0.60
无定河镇	3.27	2.48
苏力德苏木	1.11	0.83
乌审旗	15.49	11.72

4.6 建筑垃圾预测量汇总

结合以上预测，本规划确定近期远期乌审旗各类建筑垃圾产生量如下：

表4-4 乌审旗建筑垃圾产生量预测汇总表（单位：万吨/年）

区域	2030 年产生量					2035 年产生量				
	工程垃圾	拆除垃圾	装修垃圾	工程渣土（含泥浆）	合计	工程垃圾	拆除垃圾	装修垃圾	工程渣土（含泥浆）	合计
嘎鲁图镇	3.27	5.85	2.72	7.89	19.73	2.83	3.67	2.42	5.95	14.87
乌审召镇	0.38	0.68	0.55	1.07	2.68	0.33	0.43	0.48	0.83	2.07
图克镇	0.52	0.93	0.57	1.35	3.37	0.45	0.58	0.51	1.03	2.57
乌兰陶勒盖镇	0.31	0.56	0.31	0.79	1.97	0.27	0.35	0.28	0.6	1.5
无定河镇	1.29	2.3	1.32	3.27	8.18	1.11	1.44	1.17	2.48	6.2
苏力德苏木	0.45	0.81	0.4	1.11	2.77	0.39	0.51	0.35	0.83	2.08
乌审旗	6.23	11.14	5.87	15.49	38.73	5.38	6.98	5.22	11.72	29.3

4.7 建筑垃圾处理量预测

规划期内，乌审旗各苏木镇将建设各类建筑垃圾处理处置设施，以提高全域建筑垃圾综合利用水平和资源化利用水平。根据规划指标和国内同类城市经验数据，本规划预测了规划近远期乌审旗各苏木镇建筑垃圾综合利用量、资源化利用量、堆填量和填埋处置量。具体规划预测数据如下表所示。

表4-5 乌审旗建筑垃圾处理量预测汇总表（单位：万吨/年）

区域	2030 年				2035 年			
	综合 利用量	资源化 利用量	堆填量	填埋处 理量	综合 利用量	资源化 利用量	堆填量	填埋处 理量
嘎鲁图镇	11.84	7.10	7.10	0.79	10.41	5.80	4.01	0.45
乌审召镇	1.61	0.97	0.96	0.11	1.45	0.81	0.56	0.06
图克镇	2.02	1.21	1.21	0.13	1.80	1.00	0.69	0.08
乌兰陶 勒盖镇	1.18	0.71	0.71	0.08	1.05	0.59	0.41	0.05
无定河镇	4.91	2.95	2.94	0.33	4.34	2.42	1.67	0.19
苏力德 苏木	1.66	1.00	1.00	0.11	1.46	0.81	0.56	0.06
乌审旗	23.24	13.94	13.94	1.55	20.51	11.43	7.91	0.88

5. 源头减量规

5.1 源头减量要求

(1) 建筑垃圾源头减量阶段

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。控制地下空间的开发，减少地下停车场的建设。

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。

3) 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。普及装配式建筑和预制构件，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所放拆除垃圾的品质，同时提高拆除垃圾的资源化利用率。

(2) 施工单位的减量化要求

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，预制构件生产企业应在生产、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，并报市环境卫生主管部门备案；做好设计深化，并加强施工组织和管理工作的，加强BIM、VR、3D打印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结合利用率。

5.2 源头减量总体措施

(1) 应成立政府主导的建筑垃圾量化的技术咨询和设备出租机构，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指导和机械设备的租赁，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) 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。

(3) 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。

(4) 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施工，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。

(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，并报各市环境卫生主管部门备案；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) 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，减少浪费，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，构建一个公平、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，租住原则：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。当长途运输成本超过临建设施成本，或公司无可调配的闲置设施时，经工程部核对确认批准，可自行购买或租赁。

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。

5.3 分类源头减量措施

(1) 工程渣土、工程泥浆

工程渣土和少量工程泥浆可采用区域统筹调配的方式，减少最终产生的需要处理和填埋消纳的总量。对于施工产生的可用于工程回填的建筑渣土，通过区域统筹调配优先用于工程回填，对于超出调配量的渣土以及施工产生的膨胀土和淤泥等不能用于工程回填的工程渣土，进资源化利用和填埋消纳环节。

区域统筹调配首先以规划区内，以各个因施工需要回填建筑弃土的建设工程地，以独立项目工地为控制的基本单元，通过信息系统或设计管理机制对该规划区内各

项目工地之间的土方填挖量进行平衡调配。如该片区内统筹调配无法平衡，则进一步在各规划片区和市区范围内进行土方协调平衡。通过区域统筹调配使工程渣土尽可能多的用于回填利用，减少其需处理和填埋的产生量。

（2）工程垃圾

1) 应优先使用绿色建材

绿色建材与传统建材相比，在材料物质上，无毒害、无污染，不损害人体健康；在生产原料上，大量使用固体废弃物，节约了天然原材料；在其生产过程中，采用了低能耗的先进制造技术和无污染的生产工艺；在今后建筑拆除时绿色建材也可以再次重复使用。在建筑设计时的建材选用标准当中，优先选用绿色建材，既满足建筑垃圾源头减量化排放的要求，又是发展生态型建筑业生产的必要条件。

2) 应发展预制装配式建筑

与传统的结构相比，装配式结构有利于节约建材原材料、减小建材的损耗、避免各种建材构件因尺寸不合而二次加工、切割等产生废料，减少了施工阶段的建筑垃圾量，在建筑物未来的拆除方面都更利于实现建筑垃圾的源头减量化控制。

（3）拆除垃圾

1) 应在设计阶段考虑未来建筑物的拆除

目前在建筑设计上，很少去思考建筑物在未来的拆除情况，以至于现在的建筑物绝大部分是被破坏性拆除，从而产生了大量的建筑垃圾。在设计阶段应考虑未来建筑物的拆除，为建筑物拆除提供了一种替代方法，不仅能减少建筑垃圾的产生量，还能为建筑物的拆解、材料的回收运输等制造新的商机。

2) 应做好旧建筑的处置评价工作，积极开展旧建筑的多元化再利用

“大拆大建”和“短命建筑”是导致建筑垃圾产量增加的重要因素之一，应当做好旧建筑的处置评价工作，通过科学和适当的方法选择正确的旧建筑处理方案。相对于拆除重建而言，发展旧建筑的更新改造不仅能节约资源，也能减少建筑垃圾的产量。因此在旧建筑的处置评价工作当中，应当着重的发展旧建筑的“资源化再利用”。

3) 应优化建筑物的拆解方式

优化拆解方法能够有效的提高旧建材的再利用率。如分离拆解或者分类别拆解，人工拆除内部装修、机械拆除建筑物的混合拆除方式就可提高建材的再利用率。

(4) 装修垃圾

可通过推广全装修房、改善施工工艺和提高施工水平等多种方式，从源头上减少装修垃圾的产生量。

5.4 源头污染环境防治要求

(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（含 2.5 米），一般路段的施工工地围挡高度不得低于 1.8 米（含 1.8 米），围挡底边应封闭，不得有泥浆外漏。

(2) 施工现场各类脚手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 1.5 米（不含 1.5 米）。

(3) 施工工地应配备相应的洒水设备，及时洒水，并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。

6. 管理体系规划

6.1 管理制度建设

乌审旗人民政府应加快编制《乌审旗建筑垃圾管理办法》和《装配式建筑地方标准》，制定《乌审旗建筑垃圾消纳特许经营实施方案》和《乌审旗建筑垃圾处置特许经营管理办法》等制度文件，为推行建筑垃圾特许经营处置模式，引入社会资本投资建设垃圾处理设施，以及推动建筑垃圾资源利用的产业化发展提供制度保障。

6.1.1 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。

6.1.2 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，实行生态补偿机制，尤其是对建筑垃圾消纳场所在区、镇进行生态补偿。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。

6.1.3 政府扶持制度

根据乌审旗建筑垃圾的实际情况，规划建议政府宜在4个方面进行扶持：

(1) 保证建设工地的工程垃圾、拆迁工地的拆除垃圾能够全部且无偿的转运到资源化利用厂。

(2) 税务部门按照国家有关规定落实企业所得税和增值税的减免优惠政策。

(3) 对装修垃圾的收集、运输和处理处置进行必要的补贴。

(4) 落实建筑垃圾再生利用产品优先政策，政府公共设施建设或市政动迁项目优先采用再生砖等产品，建设施工单位使用建筑垃圾制砖产品可按照数量减免建

筑垃圾处置费。

6.1.4 源头责任机制

明确规定建设单位为工地建筑垃圾管理处置的主要责任人，对于不执行相关规定的工地，一律追究建设单位的责任。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，对施工工地实行实时监管。

6.1.5 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。加强建筑垃圾污染环境防治工作专班，并建立联席会议制度，建成由地方政府主要领导负责、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。

6.1.6 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。

6.1.7 推进装配式建筑工作

编制装配式建筑地方标准，逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。加快推动装配式建筑设计、生产、施工过程的通用化、模数化、标准化，积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力。

6.2 机构职能建设

乌审旗应成立建筑垃圾污染环境防治工作专班，并应建立联席会议制度，由旗人民政府分管领导担任召集人，住房城乡建设局、发展和改革委员会、财政局、交

通运输局、公安局、科技和工业信息产业局、自然资源和规划局、生态环境局等部门作为成员单位。其中，住房和城乡建设局作为主体部门，组织成立专班，并下设办公室，负责统筹协调相关工作。建成由地方政府主要领导负责、多部门组成的联动机制，统筹协调相关重大事项，督促有关部门依法履行监督管理职责，健全“发现及时、处置迅速、管理闭环”的行业监管体系。

各部门具体职责分工如下：

（1）人民政府：应承担建筑垃圾治理和资源化利用工作主体责任，强化组织领导，建立健全工作机制；明确目标任务、建筑垃圾治理工作牵头单位和相关协调配合部门的职责；并应按照相关规划要求加快建筑垃圾处置设施建设进度，确保建筑垃圾治理和资源化利用工作有效推进。

（2）住房和城乡建设局：应负责会同发改委、自然资源和规划局、生态环境局、苏木镇人民政府等编制《乌审旗建筑垃圾污染环境防治专项规划》；应细化完善建筑垃圾分类处置管理工作机制和政策措施；建立健全乌审旗建筑垃圾行业监管体系；督促施工单位编制建筑垃圾处理方案并备案；并应加强装修垃圾排放管理。

（3）综合行政执法局：应加强建筑垃圾运输车管理；应建立完善日常巡查机制，遏制建筑垃圾无证运输、擅自倾倒、抛撒、堆放污染环境等违法行为，确保建筑垃圾全过程监管。

（4）公安局、交通运输局：应负责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；应强化日常检查监督，加强对建筑垃圾运输车辆管理。

（5）生态环境局：应加强检查抽查，督促建筑垃圾产生、运输、处理及资源化利用单位落实各项环境保护措施。

（6）行政审批服务局、生态环境局和住房和城乡建设局应相互配合，加大建筑垃圾处置核准事项的宣传告知，应督促相关单位和个人在建筑垃圾运输、消纳处置时申请建筑垃圾处置核准。行政审批服务局应及时将建筑垃圾处置核准审批情况推送给同级住房和城乡建设局、公安局、交通运输局和综合行政执法局等相关部门。

6.3 智慧化信息管理建设

6.3.1 建设目标

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、运输企业目录、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) 建立建筑垃圾再生产品企业目录，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。

6.3.2 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，环卫主管部门、住房和城乡建设局、综合行政执法局等部门在线办公、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，建立从建筑垃圾排放、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、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厂等基础信息，以及建筑垃圾产生量、运输量、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。对乌审旗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。

6.4 投资运营建设

（1）严格落实建筑垃圾信息备案填报，规范建筑垃圾处理方案的编写

加强建筑垃圾源头管控，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。此外，尽快出台《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。

（2）建立建筑垃圾排放核准与处理消纳全过程监管联动机制

在当前建筑垃圾源头排放核准制度的基础上，加强与环卫园林主管部门的信息联动，及时更新推送建筑垃圾的排放核准信息和数据，为环卫园林部门实施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。从而从行政审批流程优化出发，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。

（3）加快推进建筑垃圾处置特许经营试点示范，建设建筑垃圾资源再生基地

加快推进全市建筑垃圾消纳处置和资源化利用的特许经营试点示范。建议充分借鉴国内先进地市经验，结合现有建筑垃圾资源化利用设施建设基础，通过市场化公开招标的方式遴选资质合法优秀、技术实力先进、协同处理高效、专业团队过硬、资金实力雄厚、建设能力突出、经营管理经验丰富的社会投资方，率先开展建筑垃圾处置特许经营试点示范项目建设。

通过开展建筑垃圾处置特许经营和建设建筑垃圾资源再生基地着手，从根本上解决建筑垃圾处置企业“生产吃不饱、产品卖不出”的尴尬境地，充分调动社会资本积极性，构建市场与行政协同运作的建筑垃圾处置管理长效机制。

6.5 应急管理

（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。将清扫物装至应急卡车, 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填埋。

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。

7. 处置体系规划

7.1 原则及思路

7.1.1 规划原则

- (1) 贯彻垃圾分类要求，按照产生源及种类不同，实现分类和协同相结合处置。
- (2) 以资源化处理厂为主体，以消纳填埋场为基础保障，以移动式处理设备为重要辅助。
- (3) 资源化处理设施应选择成熟可靠、环保节能、适应性强技术工艺路线。
- (4) 资源化处理可采用就地处理利用和集中处理相结合的布局模式。
- (5) 工程渣土的处理原则上应以直接资源化（回填利用）为主。

7.1.2 理念和思路

全球固废管理可大体分为“集中有效处理、无害化处理、分类管理、全过程管理”四个阶段，近年来，发达国家垃圾管理的趋势都在从传统的垃圾无害化处置向着固废全过程管理（ISWM）方向转变。固废全过程管理主要包括“垃圾管理层级”为核心的分级管理理念；“污染者付费原则”和“生产者责任延伸”的付费理念；垃圾管理过程的资源效率提升理念；政策的制定和执行。近些年我国经济发展较快，但垃圾管理理念与欧美发达国家仍有较大差距，目前包括建筑垃圾在内各类固废正是按照“垃圾层级管理”逐步开展全过程管理的步骤之一。

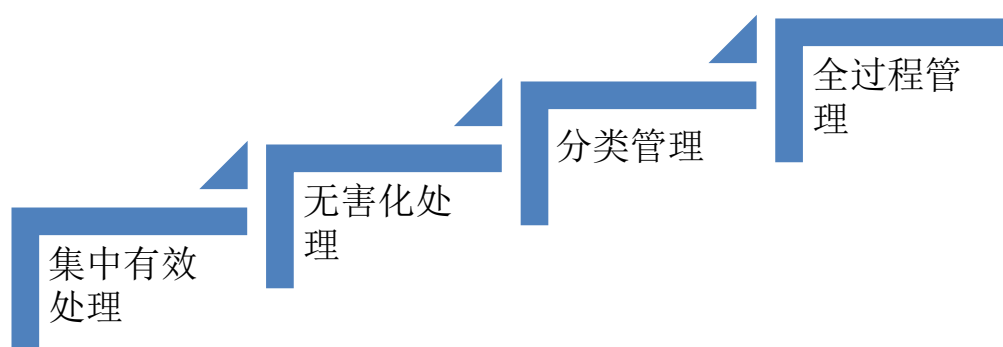


图 7-1 垃圾管理阶段示意图

目前国外发达国家和地区已经普遍达成共识，废物管理的理念上应注重垃圾管理的从源头开始。按照垃圾管理的层次，管理的优先顺序形成倒金字塔型。即：源头减量→回收使用→循环利用→能量回收→最终处置。

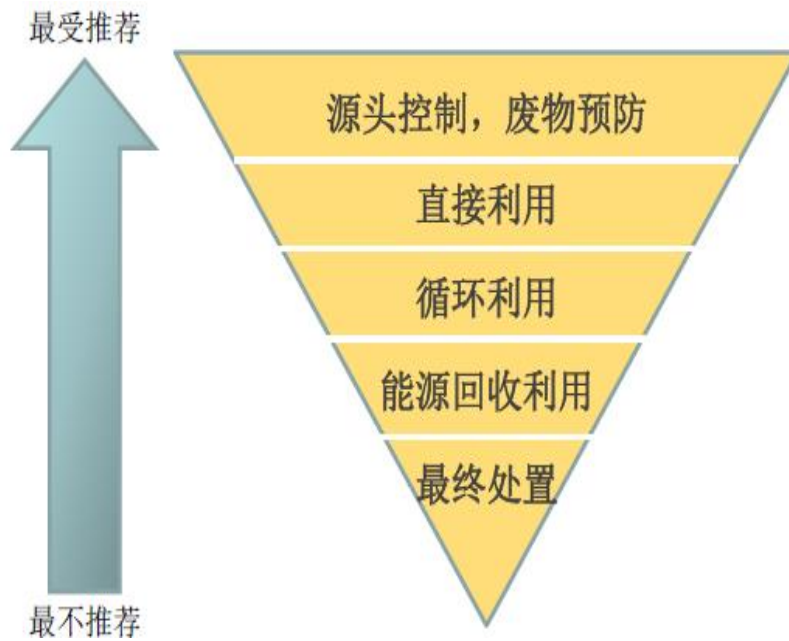


图 7-2 垃圾管理顺序层次图

乌审旗建筑垃圾的处理处置也应与国际及国内先进理念相结合。首先是源头控制及预防，如在建筑工地通过新的建筑材料或工艺的选择，直接避免或减少一些建筑垃圾的产生，实现源头减量；其次直接利用，包括产生源地的直接回用或者工程渣土的直接回填利用等；接着就是建筑垃圾最为重要的资源化处理设施的循环利用，采用各种工艺设备，再次实现建筑垃圾的社会使用价值；任何处理技术或方式，最后经常会有极少量特异性残渣无法资源化循环利用，而作为具有最终处置功能的消纳填埋场就是最后的保障及托底设施。

7.2 技术路线论证

7.2.1 技术论述

建筑垃圾处理方式包括回填、填埋和资源化利用三种类别，按照《建筑垃圾处理技术规范》（CJJ 134-2019），建筑垃圾宜优先考虑资源化利用，处理及利用优先次序按照表 7-1 规定。

表 7-1 建筑垃圾处理及利用技术优先次序表

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

（1）回填及卫生填埋场覆盖土

回填是建筑垃圾的普遍利用方式。大型广场、城市道路、填海、筑堤坝、公路、铁路等建筑物（构筑物）建设过程中需要大量的土方、石方。建筑垃圾中砖瓦、混凝土、沥青混凝土、渣土（表层土）等惰性且土力学特性较好的部分进行破碎、筛分和按照所需土石方级配要求混合均匀，可以用作工程回填材料。另外，对生活垃圾进行卫生填埋处理时需要大量覆土，覆土与填埋垃圾之比一般为 1:4 或 1:3，而建筑垃圾中能用作生活垃圾覆盖材料的成分约占 60%，因此在生活垃圾卫生填埋场附近建立建筑垃圾的处理设施，利用建设废土或含泥量大的建筑废渣用作生活垃圾填埋场覆土材料，可以节约大量的耕地。各种再利用途径中，填方料消耗量最大，且仅需粗碎即可再利用，但是附加价值较低。该种方式在我国建筑垃圾综合利用的比例最高。

（2）资源化利用

① 生产环保建材。利用废砖石和砂浆与新鲜普通水泥混合再添加辅助材料可生产轻质砌块；利用废旧水泥、砖、石、沙、玻璃等经过配制处理，可制作成空心砖、实心砖、广场砖和建筑废渣混凝土多孔砖等，其产品与粘土砖相比，具有抗压强度高、抗压性能强、耐磨、吸水性小、质轻、保温、隔音效果好等优点；利用 67%-70%的废砖粉，通过石灰和石膏激发，免烧免蒸可制得同粘土砖相当的普通砌砖。利用建筑废砖石等材料制成的环保型绿色混凝土护砌材料。

② 制再生骨料。建筑垃圾中的废混凝土块、废砖石、砂浆、渣土经破碎、筛分和粉磨等一定的工序后都是作为再生骨料的材料来源。废混凝土块经破碎筛分得到粗骨料和细骨料，粗骨料可作为碎石直接用于地基加固、道路和飞机跑道的垫层、室内地坪垫层；细骨料用于砌筑砂浆和抹灰砂浆，若将磨细的细骨料作为再生混凝土添加料可取代 10%-30%水泥和 30%的砂子。目前再生骨料制作的混凝土一般用于基础路面和非承重结构，通过选择和严格控制配合比，也可满足承重结构混凝土的要求。

③ 堆山造景。建筑垃圾含有混凝土、石灰、砂石、渣土、灰土等成分可以用于堆山造景，目前在天津、上海等城市已开始利用。

（3）填埋处置

不能回收利用的建筑垃圾进入专用建筑垃圾消纳场。从目前各地进行的建筑垃圾填埋实践来看，建筑垃圾专用消纳场的数量较少。但是，近年来我国逐步重视建筑垃圾的末端处置，《建筑垃圾处理技术规范》中对填埋处置场地的选址、设施配置、入

场垃圾要求等内容进行了规定，有利于各地开展建筑垃圾处置场的规范设计和建设。

7.2.2 技术路线选择

根据上述主要建设垃圾技术论述，结合乌审旗建筑垃圾处置设施规划原则及理念思路，规划乌审旗建筑垃圾处理处置技术路线参照下图：

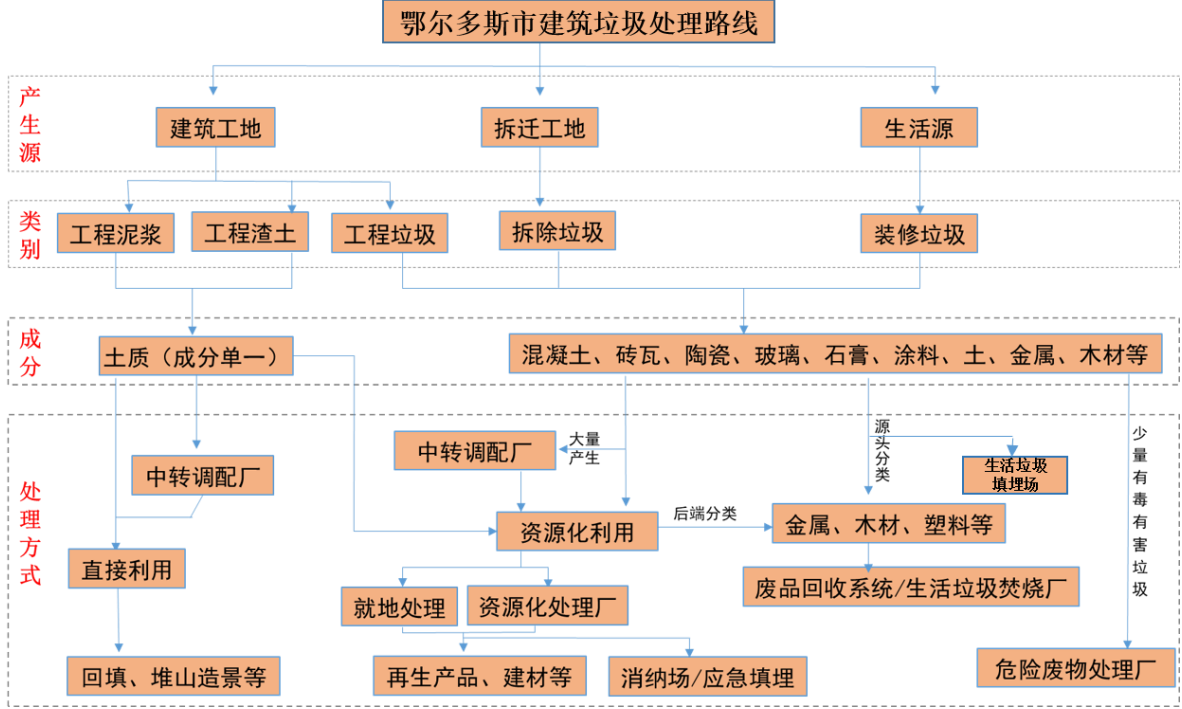


图 7-3 乌审旗建筑垃圾处理技术路线图

(1) 工程渣土（含工程泥浆）处理

根据对乌审旗建筑垃圾实地调研情况，工程泥浆（以下并称工程渣土）产生量相对较少，在建筑工地内常和工程渣土一起处理，考虑到此两类建筑垃圾成分一致且较为单一，故处理处置合并考虑。

规划乌审旗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，一是考虑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；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。四是与沙坑治理、矿山修复工程相结合。

在工程渣土完全得到回填处理之前，可选择部分暂时不会开发的区块或其他空地设置为建筑垃圾临时调配站或建设堆填场，用于工程渣土和其他可利用建筑垃圾的临时堆放，并开放市场信息，共享供需信息，便于供土方和需土方的工程渣土进行平衡，

提高工程渣土回填利用率。

（2）工程垃圾及拆迁垃圾处理

工程垃圾和拆迁垃圾应优先采用资源化利用处理方式。通过破碎、分拣等技术工艺，生产成为再生产品（再生骨料、再生预制品等），代替天然砂石，用于路基填充、房屋建设、市政基础设施建设等，可用于打混凝土和铺木栈道的垫层，也可用于铺装作业道、园路、休闲广场、雨水花园、停车场，组装景观小品等。提倡建筑工地和拆迁工地对产生的建筑垃圾就地处理再利用，减少运输成本。就地加工利用应达到环保要求，不能达到的，应交由资源化利用企业进行处置。拆迁垃圾在单位时间内产生量较大，资源化处理厂无法实现处理时，可选择部分暂时不会开发的地块或其他空地设置为建筑垃圾临时调配站或建设堆填场临时堆存。

（3）装修垃圾处理

装修垃圾应实施源头分类，经分拣后具备资源化利用价值的木材、金属、玻璃进入废品回收利用渠道，价值较低或不便形成回收利用纸类、塑料和部分竹木等，可进入乌审旗生活垃圾焚烧厂、填埋场处理处置；混凝土、砖瓦、瓷制品等无机惰性物质纳入建筑垃圾资源化利用设施进一步资源化利用，如有少量有毒有害物质，应进入危险废物处理设施。

7.3 资源化处理工艺比选

7.3.1 处理工艺

（1）建筑垃圾源头粗分

建筑垃圾混杂收集在一定程度上加大了后续处理设备的投入，降低了效率。如果在源头上对建筑垃圾进行分类收集，可以大大提高主要成分的回收利用价值。如建筑垃圾大致可分为混凝土块、钢筋、玻璃、塑料、木材等几类，可以在现场将它们分开堆放，施工过程中也可以在现场放置不同的标志以区分，源头粗分后再进行运输。实际操作过程中，源头将建筑垃圾按照类型进行简单分类，将混凝土结构和砖混结构建筑分别收运，并将其中的钢筋、木材、塑料等可利用物质分拣出来，对后端的资源化处理意义重大，可增加中间骨料产品的附加值。

（2）建筑垃圾破碎

建筑垃圾的破碎作业是建筑垃圾处理过程中的重要辅助作业之一。破碎作业的对

象主要是混凝土材料和石材，目的是减小颗粒尺寸，增大其形状的均匀度，以便后续处理工序的进行。由于破碎方法不同而且处理的物料性质也有很大的差异，为适应实际工作的需要，破碎机形式是多种多样的，按照它的作业对象或结构及工作原理，可分以下三种：

粗碎机：用于大块物料的第一次破碎，能处理的最大物料块直径允许达 1 米以上，主要以压碎方式工作，粉碎比¹不大，一般小于 6。

中碎机：处理的物料粒径通常不大于 350mm，主要以击碎或压碎方式工作。这一类破碎机通常包括细碎的作业在内，粉碎比较大，一般为 3~20，个别可达 30 以上。

细磨机：用于磨碎粒径在 2~60mm 的物料颗粒，其产品尺寸不超过 0.1~0.3mm，最细可达 0.1mm 以下，粉碎比可达 1000 以上，但该类破碎机械使用在建筑废弃物处理上，耗能较高，效率较低，若非制砂专用，不建议采用细磨机。

（3）建筑垃圾分选

建筑垃圾分选是实现其资源化、减量化的重要一环，通过分选将有用的充分选出来加以利用，将有害的充分分离出来，还有一个重要功能是将建筑垃圾分成不同的粒度级别，供不同的再生利用工艺使用。分选的基本原理是利用物料物理性质或化学性质上的差异，将其分选开。例如利用垃圾中的磁性和非磁性差别进行分离，利用粒径尺寸差别进行分离，利用比重差别进行分离等。

① 筛分

筛分是利用物料的物理尺寸差异将其分选开的一种分选方法。在建筑垃圾处理中常用的筛分设备有固定筛、振动筛和滚筒筛三种类型。

固定筛：固定筛分为格筛和棒条筛两种。格筛一般安装在粗碎机之前，作用是确保入料粒度适宜。棒条筛用于筛分粒度大于 50mm 的粗粒废物，一般用于粗碎和中碎之前，安装时倾角应大于废物对筛面的摩擦角，一般为 30°~35°，以确保物料沿筛面下滑。棒条筛筛孔尺寸为要求筛下物料粒度的 1.1~1.2 倍，其筛条宽度应大于固体废物中最大粒度的 2.5 倍。

¹ 粉碎比：物料在粉碎前后的颗粒粒径之比。



图 7-4 固定筛设备示意图

振动筛：特点的是振动方向与筛面垂直或近似垂直，振动次数 $600\sim 3600\text{r/min}$ ，振幅 $0.5\sim 1.5\text{mm}$ ，物料在筛面上发生离析现象，密度大而力粒度小的颗粒进入下层达到筛面。振动筛的适宜倾角一般为 $8^\circ\sim 40^\circ$ 。振动筛由于筛面强烈振动，消除了堵塞筛孔的现象，有利于湿物料的筛分，可用于建筑垃圾粗、中、细粒的筛分，振动筛主要有共振筛和惯性筛两种。



图 7-5 振动筛示意图

滚筒筛：也称转筒筛，为一缓慢旋转（一般转速控制在 $10\sim 15\text{r/min}$ ）的圆柱形筛分面，筛筒轴线倾角一般 $3^\circ\sim 5^\circ$ 安装，最常用的筛面是冲击筛板，也可以是各种材料编织成的筛网，但不适用于筛分线状物料。筛分时，物料由稍高一端送入，随即跟着转筒在筛内不断翻转，细颗粒最终透过筛孔面透筛。滚筒筛的倾斜角决定了物料的轴向运行速度，而垂直于筒轴的物料行为则由转速决定。



图 7-6 滚筒筛示意图

② 重力分选

建筑垃圾重力分选中常用的是风力分选，它是重力分选的一种。是以空气为分选介质，在气流作用下使固体废物颗粒按密度和粒度进行分选的方法。风力分选的主要作用是分离出轻浮物质，如塑料、纸等。

③ 磁体分选

建筑垃圾中的磁铁分选是分选出建筑垃圾可能含有的金属物质，主要有：

CTN 型永磁圆筒式磁选机：可回收建筑废弃物中的铁和粒度 $\leq 0.6\text{mm}$ 的强磁性颗粒。

磁力滚筒：这种设备主要用于建筑垃圾的破碎设备之前，以除去建筑垃圾中的铁器，防止损坏破碎设备。

悬吊磁铁器：也是用来除去建筑垃圾中的铁器，保护破碎设备。

④ 水力浮选

建筑垃圾中混杂的废塑料、废木材、轻质砖等轻质物比重小于水，利用其在水中的可浮性实现分离进入浮选工艺的建筑垃圾原料应进行初级破碎及渣土预筛分同时，浮选应与人工拣选、风选、磁选等除杂工艺相配合，不宜承担过高的除杂负荷。

7.3.2 设施类型

根据规划原则，资源化处理设备应选择成熟可靠、环保节能、适应性强，设备均为国内外常用设备，无特殊定制工艺设备。目前应用最广泛的建筑垃圾处理站形式主要有就地处理和集中处理两种方式：

就地处理：采用移动式设备在建筑垃圾现场进行处理。这种方式的优势在于各种

设备可以任意移动靠近加工点，减少了运输成本及避免了二次污染；再就是各种移动设备可以根据需要相互组合，生产各种再生骨料。

集中处理：采用固定式设备在工厂处理建筑垃圾。这种方式可以建成大型建筑垃圾处理生产线；并且在封闭的车间里生产，彻底杜绝各种污染；可生产各种骨料，做到零排放。

（1）移动式建筑垃圾处理设施

移动式建筑垃圾处理站主要是由通过振动粗格栅、粗移动式破碎站、移动式筛分机组合而成。下图是一个移动式建筑垃圾处理站。



图 7-7 移动式建筑垃圾处理设备示意图

① 主要设备组成

主要设备有移动式破碎站、筛分站和分选设备等。

移动式破碎站和挖掘机配合完成喂料和破碎，这两种机械的可随意移动性使得建筑垃圾破碎能够连续满负荷进行。移动式筛分站和移动式破碎站以及运输车配合将破碎后骨料进行筛分，可实现现场建筑垃圾转换为分类骨料。



图 7-8 移动式破碎站（左）与移动式筛分站（右）示意图

② 移动式建筑垃圾处理站处理流程

移动式建筑垃圾处理站处理流程如下图所示：

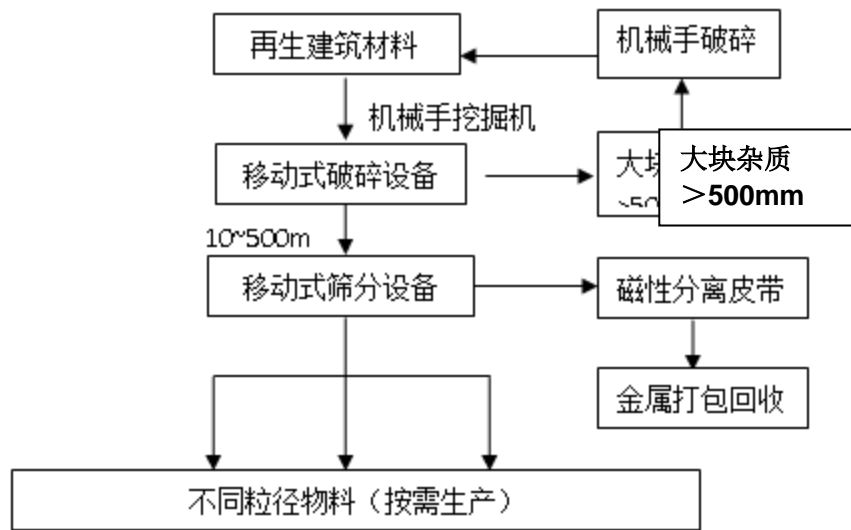


图 7-9 移动式建筑垃圾处理站工艺流程

(2) 固定式建筑垃圾处理设施

固定式建筑垃圾处理站主要是由固定式的破碎、筛分、分选、输送等设备组合而成：

① 固定式破碎机

破碎机是将建筑垃圾大块分解成小块可利用物料的重要机械。固定式破碎机根据工作原理的不同可分为：颚式破碎机、反击式破碎机、圆锥破碎机、立式冲击式破碎机、整形破碎机等几种。



图 7-10 颚式破碎机、反击式破碎机和圆锥破碎机

② 振动筛分机

振动筛分机是固体物料分级的重要设备，形式基本分为座式和吊式两种。物料在筛面上圆周跳动，通过不同的筛孔把不同规格的物料分级规整到所要求的筛面，汇集

后输送到指定区域，以达到分级或脱介目的。通过调整偏心块的重量可以调整振幅。

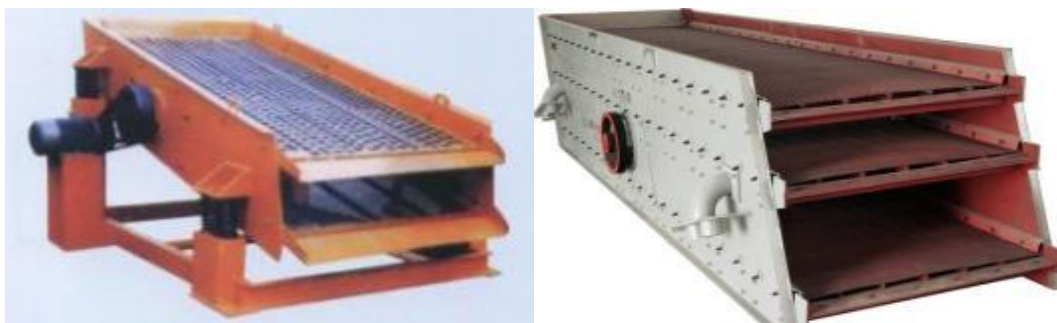


图 7-11 振动筛分机

③风选机

建筑垃圾进入风选机后沿抛物线自由落下，在落下的过程中风以水平的方向穿透垃圾，垃圾中不同比重的物料在风的作用下按两个方向分流，塑料等轻质物以水平方向向前运动，渣土等重质物沿垂直方向（向下落下）。



图 7-12 风选机

④磁选机

电磁自卸式除铁器是由高性能电磁磁芯、弃铁皮带、减速电机、框架、滚筒等部分组成，用于从建筑废弃物中吸取 0.1-25kg 重的磁性物质。

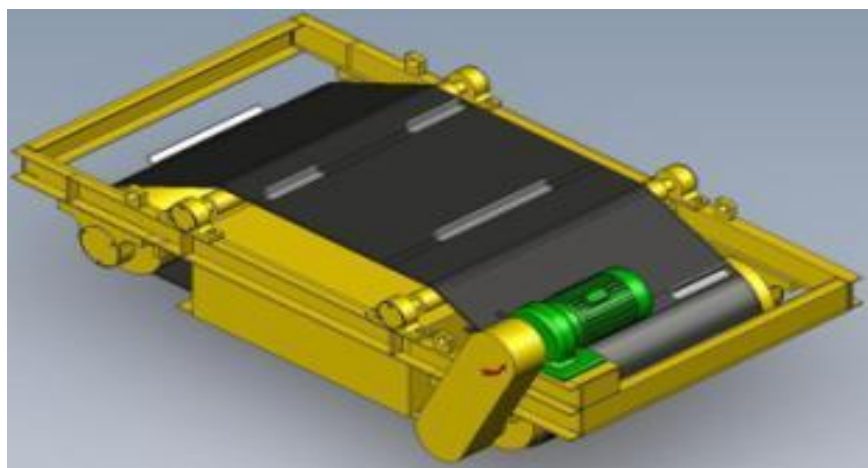


图 7-13 磁选机

(3) 移动式与固定式建筑垃圾处理站的比较

本项目移动式与固定式建筑垃圾处理设施均为国内外常用设备，无特殊定制工艺设备，移动式与固定式建筑废弃物处理设施比较见下表：

表 7-2 移动式与固定式建筑垃圾处理设施比较表

序号	项目	移动式处理设施	固定式处理设施
1	工艺	采用移动式集成设备，工艺设计较简单	采用固定式设备，对于建筑垃圾混合料，工艺设计较为复杂
2	原料品质要求	对成分简单的建筑垃圾，处理效果比较好，对成分复杂的建筑垃圾，处理效果较差	对建筑垃圾的品质没有特殊的要求，对于复杂垃圾可配置各种处理设备
3	设备价格	成套设备价格较贵	设备相对便宜
4	维护和检修	需要专业人员或者进行专门技术培训	不需要专业技术人员，岗前需要技术培训
5	建筑	不需要建筑，可以野外作业	需要建设生产车间
6	噪音	野外作业，噪声比较大	在生产车间内，噪声控制较好
7	粉尘	需要装配喷淋设备，对粉尘控制	可加装密封设施和喷淋设施对粉尘进行控制

固定式处理站采用固定化生产设备，工艺组合设计复杂，在固定车间内进行生产作业，生产能力较高，扬尘、噪声等污染控制效果较好，可根据建筑垃圾的性质配置多级破碎、多级筛分、人工分拣、风选、浮选、磁选等组合式设备，对建筑垃圾的处理程度较高，得到的骨料品质高。

移动式处理站设备组合系数高，具有灵活、可移动、适应性强等优点，但现场作业的条件下，扬尘和噪声污染较大。在本规划中，移动式处理站设备可用在拆迁现场，用于源头初破初筛，确保建筑垃圾的进场质量，此外，还可以用于对厂内固定化生产设备生产能力的补充。

7.3.3 工艺方案比选

(1) 破碎工艺比选

建筑垃圾破碎技术主要有颚式破碎机、圆锥式破碎机、反击式破碎机、齿辊破碎机、锤式破碎机、制砂机等。




表 7-3 建筑垃圾破碎技术比较

序号	类别	颚式破碎机	反击破碎机	锤式破碎机	齿辊式破碎机
1	概念图				
2	破碎原理	废混凝土投放到设在两侧的破碎版之间后，一侧的破碎版为固定，另一侧破碎版则通过冲击力进行破碎的方式。 · 适合于 1 级破碎	石料由机器上部直接落入高速旋转的转盘；在高速离心力的作用下，与另一部分以伞型方式分流在转盘四周的飞石产生高速碰撞与高密度的粉碎，石料在互相打击后，又会在转盘和机壳之间形成涡流运动而造成多次的互相打击、摩擦、粉碎，从下部直通排出。	锤式破碎机主要是靠冲击能来完成破碎物料作业的。锤式破碎机工作时，电机带动转子作高速旋转，物料均匀的进入破碎机腔中，高速回转的锤头冲击、剪切撕裂物料 适合于 2, 3 次破碎。	双轴破碎机是通过对物料进行剪切、挤压和撕扯等动作碎成小尺寸物料的双轴剪切式破碎机。双轴破碎机的出现很好地弥补了锤式破碎机、鄂式破碎机等破碎机只能破碎硬物料的局限。 适合于 1 级破碎
3	优点	可破碎大块混凝土，并根据所需骨料大小来进行调整。	均整板结构使排料更呈小粒径和立方体形，无内纹； 产品形状呈立方体，排料粒度大小可调。	通过冲击作用进行破碎，适合大量生产一定大小的骨料。	能对软、韧物料能很好地破碎成小块，从而进行回收利用
4	缺点	破碎板的更换费用高。			

(2) 筛分工艺比选

筛分技术是建筑垃圾处理过程中控制破碎粒径和对再生骨料分级的重要技术环节。目前，常用的建筑废垃圾分设备主要有滚筒筛、星盘筛和振动筛三种，以下对三种筛分技术进行比较。

表 7-4 建筑垃圾筛分技术比较

序号	类别	棒条筛	星盘筛	振动筛
1	概念图			
2	筛分原理	带有棒条的筛分装置，在不断振动条件下使混合物料中小于棒条间距的物质通过棒条间隙而得以分	有多个筛盘的轴旋转的同时，根据筛盘之间的间隔筛分各种大小建筑垃圾的方式。	筛盘上设有不同大小的筛网，而带有这些筛盘通过振动按筛网的大小筛分建筑垃圾的方式。

		离。		
3	优点	因混合建筑垃圾而发生故障的情况极少。 广泛适用于混合建筑垃圾的粗筛分。	通过调整轴、筛盘间隔，可改变筛分大小。 由轴和筛盘构成，因此不易堵塞，且可改变筛分效率。	可进行各种大小的粒度筛分。
4	缺点		轴和筛盘有可能被胶片类废弃物缠绕的现象发生。 筛盘的损耗费用高。	安装高度高。 因为是利用振动的筛分，所以容易发生扬尘。

综上所述，建筑垃圾进行资源化利用时为便于对不同粒径范围的建筑垃圾进行除杂处理，可选用棒条筛作为粗筛分。

(3) 分选除杂工艺比选

建筑垃圾分选技术主要有磁力分选技术、风力分选技术和水力分选技术。其中，磁力分选技术成熟，且为建筑垃圾处理过程中必不可少的环节，此处不做详述，主要对风力分选和水力分选技术作如下对比。

表 7-5 建筑垃圾风力/水力分选技术比较

序号	类别	风力分选技术（干式）	水力浮选技术（湿式）	磁力分选
1	概念图			
2	分选原理	物料在气流作用下，按密度进行分离，重质组分从底部排出，轻质组分从顶部排小，经旋风分离器进行气固分离。	根据各种不同密度和形状的组分在水中浮力的不同，从而将建筑垃圾中的木头和易漂浮物去除的分选技术。	根据各种不同组分的磁性差异，将建筑废弃物中的含铁金属分离出来的分选技术。
3	优点	前期投资和维护管理费率低。 乙烯基、塑料等轻型杂物的分选效率佳	木材类等重量杂物的分选效率佳，但乙烯基、塑料等轻型杂物的分选效率低。	金属去除效率较高，但不适合去除大块的金属。
4	缺点		由于产生污泥，可导致 2 次环境污染。	

建筑垃圾中杂质包含木材、纸屑、纤维、塑料等，靠单一的分选技术实现其较为彻底的分选较为困难，分选除杂技术建议采用风力分选、磁选和水力浮选有效结合在一起，并将人工分拣作为补充分选措施，实现分选效率的最大化。

7.3.4 资源化产品

经过处理后的建筑垃圾产生的建筑骨料，配合水泥、石子等其他材料，进行深加工后，制作产生的建筑垃圾资源化产品主要有以下几类，见下表。

表 7-6 部分建筑垃圾资源化产品列表

墙体材料	普通承重砌块与非承重砌块 (190系列、280系列、300系列)单排孔、多排孔、通孔、盲孔、过梁、转角、异型、实心标砖等80种
	装饰性砌块 普通单面劈裂砌块、双面劈裂砌块、双面劈裂拉孔砌块、彩色劈裂贴面砖、条纹墙面砖等40种
	功能性砌块 承重保温砌块、隔音砌块、拉孔砌块、特型砌块20种
地面材料	铺地砖 普通(承重)铺地砖、连锁(承重)铺地砖、渗水铺地砖、古典铺地砖等50种
	路沿石、道路侧石, 园林界石等10种
	草坪砖 普通植草砖、连锁草坪砖、承重草坪砖等20种
环保建材	园林挡土砌块 干垒挡土砌块, 其他园林砌块
	坡堤防护砌块(水工砌块) 连锁护坡砌块、绞接式护坡砌块、坡堤护土、嵌锁式护土砖、植草砖等20种



图 7-14 建筑垃圾资源化产品示意图

目前建筑垃圾资源化再生产品也逐渐应用于装配式建筑，将建筑垃圾再生骨料，在工厂生产装配式建筑建造所需配件，运输到施工现场装配安装。



图 7-15 装配式隧道管片及管廊产品示意图

7.4 布局模式分析

建筑垃圾处理设施布局通常包括分散式处理、全市集中式处理和分片区集中处理三种模式：

分散式处理模式。在各同级辖区内，根据当地不同的人口、经济发展水平、建筑垃圾产生情况等多方因素，建立具有服务于该区能力的小型、中型垃圾收集清运、处理和处置设施。垃圾经过预先的“分散”收集与适当的处理后，再统一由各区处理设施进行处理与处置。该模式虽然可以将各区运输垃圾的平均运距缩短，且能降低收运建筑垃圾成本，但是它建设成本较高、建筑垃圾处理设施较难选址且不利于环卫部门统一监管，所以不推荐乌审旗采用该模式。

全域集中处理模式。全域集中建设建筑垃圾处理设施，对垃圾进行统一的监管、清运和处理。该处理模式具有便于监管、运营成本较低等优点，适用于规模较小，运距适中的城市。考虑乌审旗面积较大，且城镇开发边界不断扩大，部分区域清运平均运距较远（大于 30 公里），收运成本过高，并且全市集中处理对于突发状况的应急能力相应较弱，所以乌审旗建筑垃圾处理不建议采用全市集中处理模式。

分片区集中处理。分片区集中处理模式是一种发达国家较为惯行的建筑垃圾收集和设施布局模式。该模式可降低建筑垃圾收运和运营的成本并形成规模经济效应，在突发事件中可以互相弥补，起到应急处理的作用。

结合现状设施布局情况，**推荐乌审旗采用分散式处理模式。**

7.5 设施建设规划

根据前述分析，乌审旗建筑垃圾处理处置设施主要为资源化处理厂、消纳填埋场 2 类，并辅以移动式处理设备，其中以资源化处理厂为主体，提升乌审旗建筑垃圾资源化利用率；以消纳填埋场为基础保障，一是用于残渣的最终填埋处置，二是作为全市建筑垃圾处理的应急保障设施，应对突发状况。移动式处理设施可直接进驻建设工地进行就地资源化，也可配合消纳填埋场、中转调配站使用，可有效降低建筑垃圾清运费用。

7.5.1 厂（场）址选址原则

资源化利用和填埋处置工程选址应重点考虑以下因素：

- (1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 应交通方便、运距合理，并应综合建筑垃圾处理厂的服务区域、建筑垃圾收集运输能力、产品出路、预留发展等因素。

(5) 应有良好的电力、给水和排水条件，不应受洪水、潮水或内涝的威胁。

7.5.2 设施建设规划

规划期内，乌审旗建筑垃圾处理体系规划如下：

(1) 嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用；
- 项目选址：嘎鲁图镇生活垃圾焚烧厂旁；
- 服务范围：主要服务嘎鲁图镇全域及苏力德苏木北部片区的村镇；
- 用地面积：约 198 亩，其中 18 亩用于成品暂存，180 亩用于主体厂区建设；
- 设计规模：资源化利用量约 200 吨/日；
- 处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；
- 主要产品：再生砂、混凝土、再生级配碎石；
- 估算投资：约 4000 万元。
- 建设计划：规划近期。



图 7-16 嘎鲁图镇建筑垃圾综合处理厂选址及示意图

(2) 无定河镇建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：无定河镇建筑垃圾综合利用项目；
- 项目选址：乌审旗无定河镇；
- 服务范围：主要服务无定河镇全域及苏力德苏木南部片区的村镇；
- 设计规模：约50吨/日；
- 处理工艺：再生骨料等；
- 估算投资：约2000万元；
- 建设计划：规划近期。

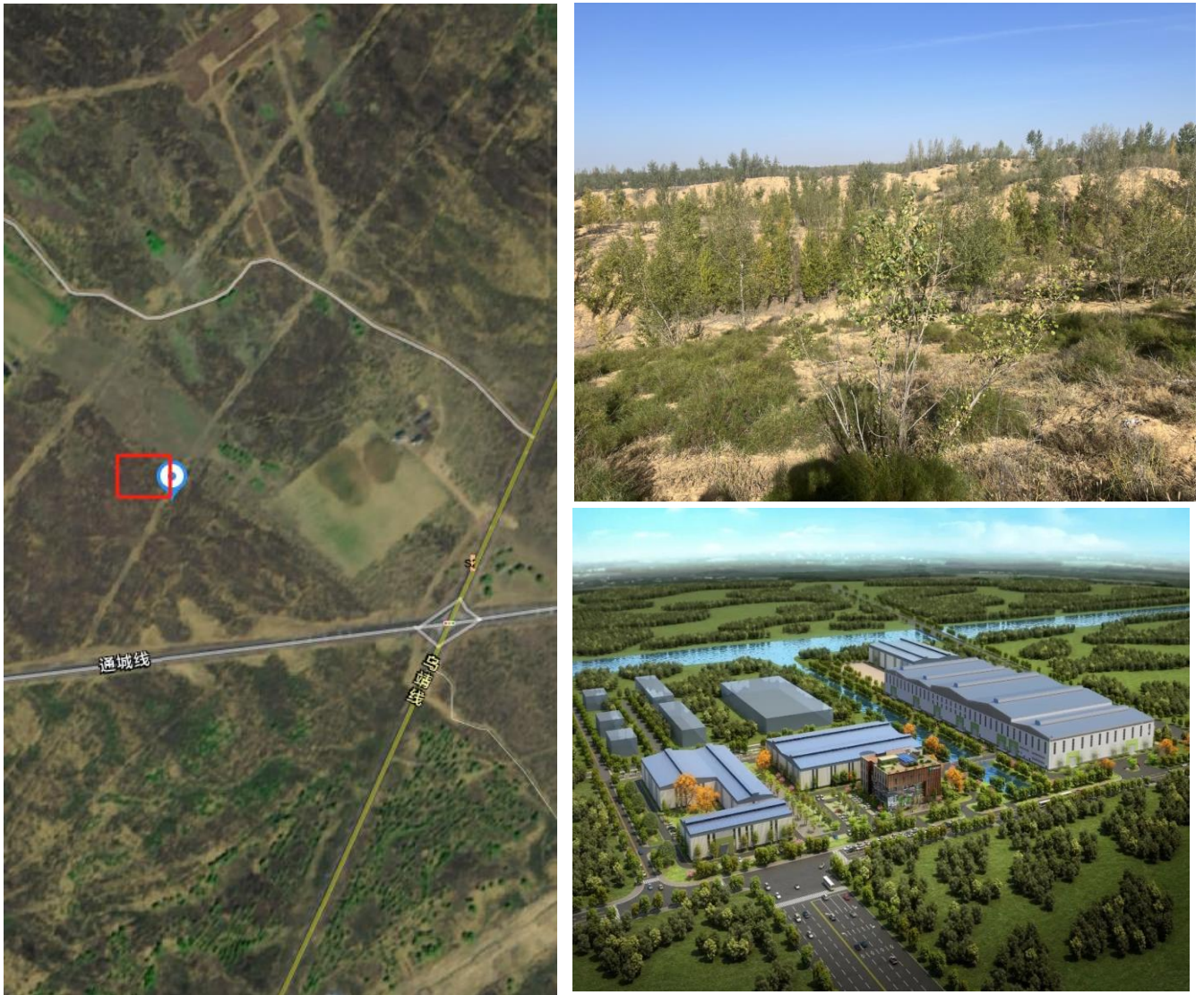


图 7-18 无定河镇建筑垃圾综合处理厂选址及示意图

(3) 图克镇建筑垃圾填埋场

- 项目名称：图克镇建筑垃圾填埋场；
- 处理对象：经分选后，不可利用的建筑垃圾；
- 处理工艺：堆填+填埋；
- 处理规模：填埋处理规模20吨/日；
- 估算投资：约500万元；
- 建设计划：规划近期。

(4) 乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合回收利用建设项目

- 项目名称：乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合回收利用建设项目；
- 处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；
- 处理规模：约80吨/日；
- 拟选厂址：乌兰陶勒盖镇巴音敖包嘎查；
- 占地面积：62.8亩；
- 估算投资：约1650万元；
- 建设计划：规划近期。

(5) 苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目

- 项目名称：苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目；
- 处理工艺：分选+破碎+资源化+堆填+填埋；
- 处理规模：30吨/日；
- 估算投资：约1000万元；
- 建设计划：规划近期。

(6) 嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目

- 项目名称：鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目；
- 处理对象：对厂区内临时堆存的建筑垃圾进行无害化处理，并对场地进行

封场修复；

- 处理工艺：原位修复；
- 估算投资：约500万元；
- 建设计划：规划近期。

(7) 乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程

- 项目名称：乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程；
- 处理工艺：增加分选筛分设备及破碎、制砖等资源化设备；
- 估算投资：约300万元；
- 建设计划：规划近期。

8. 收运体系规划

8.1 收运模式

建筑垃圾的收运应由乌审旗人民政府成立的处置单位和市场运输公司负责，其中市场运输公司必须经过政府部门审核，符合标准后才能核准运营。

建筑垃圾收运可采用两种模式，一是直运模式，处置单位直接到建筑垃圾产生点收集，并运输到建筑垃圾资源化利用厂及消纳场；二是转运模式，产生单位把建筑垃圾运送至指定的中转调配站，经过分拣后，再将不可利用的建筑垃圾由处置单位和公司定期运输至建筑垃圾资源化利用厂及消纳场。

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资源化利用设施服务范围，确定建筑垃圾收集模式，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。依托信息化管理技术与平台，建立覆盖建筑垃圾收运处置全过程的电子联单跟踪系统，实现闭环监管。



图8-1 乌审旗建筑垃圾收运模式

8.2 收运方案

(1) 应结合地区实际情况设置建筑垃圾临时堆放点及中转调配站，做好建筑垃圾临时堆放点及中转调配站分类堆放和日常管理服务工作。

(2) 居民产生的建筑垃圾应投放至附近建筑垃圾临时堆放点，由苏木镇(街道)委托给政府成立的收运单位或者委托给经政府核准的运输企业进行运输，运输至建筑垃圾中转调配站。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。装修垃圾捆扎装袋后，方可运至建筑垃圾临时堆放点或中转调配站。

(3) 施工单位将除工程渣土以外的建筑垃圾运至建筑垃圾中转调配站进行分拣及分类堆放或运至建筑垃圾资源化利用设施进行资源化利用。工程渣土根据建筑垃圾处理专项方案及主管部门要求运至指定地点消纳。

8.3 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，并定期上报至市环卫主管部门。

(2) 公安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的规定》要求和不履行责任的运输单位，可吊销其“城市建筑垃圾处置核准”许可。

(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市交管部门、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) 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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

8.4 运输车辆

(1) 政府行为

建筑垃圾的综合管理过程中，装修垃圾主要是由居民端产生，与居民的生活环境息息相关，需要政府进行管控，根据乌审旗的装修垃圾产生量配备一定数量的运输车辆，保障每个阶段的清运量都能达标。建筑垃圾收运车辆应采用列入国家工业和信息化部《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。

(2) 市场行为

工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾属于市场行为，需要收运企业或者处置企业向政府审批部门提交申请许可证，获得核准后才进行收运处置作业。收运处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾收运处置核准文件，按照城市人民政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。应当对收运处置车辆定期核查，保障符合收运要求。

(3) 技术要求

建筑垃圾收运车辆应采用列入国家工业和信息化部《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。收运企业或者处置企业应向政府审批部门提交申请许可证，获得核准后才进行收运处置作业。运输车辆技术要求如下：

- 1) 应实行规范化管理，统一外观，统一标识。
- 2) 应按规定设置车身反光标识，车厢尾部喷涂放大的反光车牌号码。
- 3) 应加装车牌号识别灯，并保持车牌号识别灯的照明有效、完好，不得故意遮挡、污损。
- 4) 应安装符合国家相关标准的具有行驶记录功能的卫星定位监控设备、行车记录仪、视频监控系统、计量监控等电子装置，并纳入管理部门监督管理平台。
- 5) 应在自卸汽车的基础上加装全密闭盖的U型货箱及防撒漏装置等。
- 6) 应安装前下部防护、侧防护和后防护，并且应满足GB26511、GB11567.1及GB11567.2标准要求。
- 7) 车辆尾气排放标准必须达到国VI排放标准及以上。
- 8) 加装或改装出厂的建筑垃圾运输车辆，应取得有资质的安检机构出具的《机动车安全技术检验报告单》和《运输车辆合格证》。

(4) 需求预测

① 预测方法

建筑垃圾运输车辆预测方法如下：

$$M = \frac{Q \times K}{A \times m \times a}$$

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 — 日收运次数。

K — 垃圾产量高峰波动系数，取 1.1~1.5。

a — 车辆完好率，取 85%。

③ 需求数量

考虑到装修垃圾产生源分散、覆盖面广泛以及单点产生量小等特点，为保障装修垃圾的及时清运，规划载重 1.5 吨车辆日清运 4 次，装修垃圾产生量高峰波动系数取值 1.1~1.2；建筑垃圾（装修垃圾除外）产生源相对集中且具有产生量较大的特点，为保障建筑垃圾（装修垃圾除外）的及时清运，规划载重 10 吨车辆日清运 3 次，主城区建筑垃圾产生量高峰波动系数取值 1.1~1.3，各县建筑垃圾产生量高峰波动系数取值 1.2~1.5。规划近期，乌审旗共需配置载重 1.5 吨的装修垃圾运输车 4 辆，载重 10 吨的建筑垃圾（装修垃圾除外）运输车 4 辆；规划远期，车辆需求不变。

8.5 分类措施

（1）分类要求

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。

（2）分类措施

1) 工程渣土

①需临时存放的工程渣土应在施工工地安全部位集中堆放，堆放高度不应超出围挡高度，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。

②建筑垃圾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) 工程垃圾

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

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

①装修垃圾宜采用预约上门方式收集，并实行袋装化收集。

②有设置装修垃圾临时收集点的，应符合下列要求：

a. 能存放场所范围内的装修垃圾，同时供收运车辆进出、回车。

b. 地面应硬化，宜与场地道路同高。

c. 应设置标识标牌、围挡、遮雨棚、消防设施，宜设置视频监控设备。

d. 与周围环境相协调。

（3）回收措施

1) 利用废弃建筑混凝土和废弃砖石生产粗细骨料，可用于生产相应强度等级的混凝土、砂浆或制备诸如砌块、墙板、地砖等建材制品。粗细骨料添加固化类材料后，也可用于用于地基加固、道路工程垫层、室内地坪及地坪垫层、蒸压粉煤灰砖等生产。

2) 利用废砖瓦生产骨料，可用于生产再生砖、砌块、墙板、地砖等建材制品。

3) 渣土可用于筑路施工、桩基填料、地基基础等。

4) 废弃路面沥青混合料可按适当比例直接用于再生沥青混凝土。

5) 废弃道路混凝土可加工成再生骨料用于配制再生混凝土。

6) 废木材，除了作为模板和建筑用材再利用外通过木材破碎机，弄成碎屑可作为造纸原料或作为燃料使用，或用于制造中密度纤维板。

7) 废金属、钢料等经分拣后送钢铁厂或有色金属冶炼厂回炼。

8) 废玻璃分拣后送玻璃厂或微晶玻璃厂做生产原料。

8.6 收运设施设备规划

8.6.1 装修垃圾收集点

(1) 布置原则

便收利运：考虑群众的投放习惯，结合最佳收运路径，科学合理的布点。

分类收集：在建筑垃圾临时堆放点设立醒目的标识牌，要求分类袋装，不得混入生活垃圾和有害有毒危险废弃物。

安全可行：落实建筑垃圾防尘、防渗及防溢措施。及时清运，隔离作业防止扩散污染周围环境。

(2) 建设要求

装修收集点应为硬化水泥或沥青地面，面积不小于 30 平方米，便于装修垃圾的堆放及上门收运。既便于前端分类、收集和转运，也便于后续运输和利用处理。

(3) 规划方案

规划建议新建住宅区或商业楼栋须设置至少 1 处装修垃圾收集点，配备相应降尘、覆盖设备，满足大气污染防治相关标准要求，并将其设计要求落实在土地出让条件中与住宅小区一并建设使用。物业在居民入住时即对居民提出要求，确保居民装修时应将建筑垃圾袋装后放置于住宅小区的装修垃圾收集点。已建住宅区或商业楼栋由物业设置装修垃圾收集点，没有物业管理的住宅小区或商业楼栋、沿街店铺等，规划以社区为单位设置装修垃圾收集点。规划近期，乌审旗拟新建装修垃圾收集点 61 处，远期新增 5 处，并对近期投用的收集点做好及时维修和养护。





图 8-1 装修垃圾堆放点示意图

8.6.2 中转调配站

建筑垃圾中转调配站主要用于建筑垃圾（包括工程渣土）的集中、前端分拣，及暂时无法进行利用的建筑垃圾和运输距离远、需要中转的建筑垃圾的临时堆放。调配场内应设置分拣场地，将进场垃圾中可利用的物质分拣出来分类堆放，待分拣完成后，有价值的物质进入废品回收体系，可资源化利用的建筑垃圾运输至建筑垃圾资源化利用厂，其他不可资源化利用的建筑垃圾转运至消纳场，装修垃圾分拣后的危险废弃物及有害垃圾进入危废处理设施。

（1）布置原则

统筹设置：综合考虑产生量、收（转）运能力及运距、处置方式、环境影响、群众意愿等因素，科学选点，适当规模、适当数量设置，力求设置数量与实际需要基本匹配。

严格控制：严格遵守国家、省市有关法律法规规定，按规定的要求开展报批管理，经审核、批准后方可设置。禁止未经批准擅自设置，切实加强对违规堆放场所的日常监管，依法严查违规设置、不规范设置、安全环保管理不到位等突出问题，确保设置规范、管理到位。

安全运行：遵循“安全第一”原则，严格按照法律、法规规定的安全管理要求。建设运行主体单位必须制定安全、环保事故处置预案，明确现场管理安全环保责任，落实场所安全环保管理措施，常态化组织安全环保隐患排查及整改，严防发生安全生产事故和环境污染。

（2）技术要求

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覆盖。

②建筑垃圾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。

③堆放区应采用硬化地坪，其标高应高于周围地坪标高 15 厘米以上，堆放区四周应设置排水沟，并满足场地雨水导排要求。

④堆放区应分类设置并标记明显。

⑤调配站内应设置场区道路，连接场内各堆放区与场外市政道路。

⑥调配站应配备装载机、推土机等作业机械，配备机械数量应与作业需求相适应。

⑦生产管理区应设置在分类堆放区的上风向，宜设置办公用房等设施。中、大型规模的中转调配站宜设置作业设备、运输车辆的维修车间等设施。

(3) 选址

结合乌审旗现状及末端处理设施布局，建筑垃圾中转调配站服务半径应控制在10-20千米范围内，每座建筑垃圾中转站占地面积在0.5-1.5万平方米之间，处理量在3-5万立方米之间。

依据“多规合一”要求，结合《乌审旗国土空间总体规划》中的“三区三线”，用地选址避免占用永久基本农田和生态红线等，建筑垃圾中转调配站的用地性质可以为临时性用地。若该用地被使用，自然资源和规划局应当会同综合行政执法局、住房和城乡建设局、生态环境局等相关部门商定，并提供其他用地替代。

(4) 运营与维护

1) 应建立健全各项管理制度，设立专职管理人员，负责日常监管，督促生产运营管理。

2) 转运车辆进出应执行“一车一单”的制度，经核准证件后，才可放行。

3) 无关人员不得进入场内进行捡拾废品等活动。

4) 应配备与规模相适应的分类堆放区、分拣区、作业场地和作业人员。

5) 应配备相应的作业机械、照明、消防、降尘、降噪、排水等设施设备。

6) 应定期保养和及时维修站内设备设施。

7) 进场的建筑垃圾应根据工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾分类堆放，并设置明显的分类堆放标志。

8) 堆放区可采取室内或露天方式，露天堆放的建筑垃圾应及时遮盖。

9. 污染防治规划

9.1 环境影响分析

9.1.1 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合物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。主要包括：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CODCr、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一些零星的敲打声、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，待项目调试后处理。

9.1.2 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。

9.2 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) 法律条例

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)
- 2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年修订)
- 4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)

(2) 执行标准

- 1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2018)
- 2) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
- 3) 《污水综合排放标准》GB8978-1996
- 4) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
- 5) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
- 6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- 7) 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)
- 8) 《大气排放污染物综合排放标准》GB16297-1996
- 9) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

9.3 环境保护总控目标

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

- (1) 建筑垃圾资源化利用和填埋处置工程应有雨污分流设施，防止污染周边

环境。

(2) 建筑垃圾资源化利用工程应通过洒水降尘、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82dB(A)。

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。

9.4 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，应当向城市人民政府市容环境卫生，主管部门提出申请，获得城市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。

9.5 环境保护措施

9.5.1 水土流失防治措施

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) 施工过程中应做好土石方、砂料等的平衡工作，如有剩余，应及时进行调配；如有缺口，应采购宕渣砾料代替。

(2) 开挖裸露面，应有防治措施，缩短暴露时间，以减少水土流失。

(3) 借土应做到零堆放。

(4) 雨季施工时，应备有工程布覆盖

(5) 土石方堆坡面应保持平整和密实。

9.5.2 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) 施工单位应落实控制扬尘的经费，保证扬尘控制经费专款专用。

2) 施工单位应建立扬尘控制责任制及制度，并做好分阶段作业扬尘控制。

3) 施工单位应指定安全文明施工负责人负责施工工地扬尘的管理工作，并应建立扬尘控制档案，工作总结、实施方案、会议记录和宣传资料等。

4) 施工单位应对参加本工程施工作业的所有人员进行保护环境、控制扬尘知识及重要性等有关方面的教育和宣传，扬尘控制措施和承诺的内容应在工地四周醒目处进行公示，对控制扬尘工作的职责进行应进行分解落实，使本工地的扬尘控制制度做到层层落实，控制到位。

5) 施工单位应进行施工场地进行地面硬化处理，因施工需要不硬化的地方应用绿网覆盖或采用其它措施，使泥土不裸露，临街及临居民小区作业面应用绿色密目安全网进行全封闭处理。

6) 施工单位应在建筑施工场地进行“三通一平”、开挖、回填土方前，必须到相关部门办理工程弃土报建手续，实施时应严格执行。

7) 施工现场应设置连续封闭的硬质围挡，严禁无围护施工，严禁使用已损坏的围护设施。房屋建筑工程的一般地区、一般路段周边项目的施工场界围挡高度不应低于2.0米，省、市、县重点工程、主要街道、主要路段和市容景观道路及机场、码头、车站、广场、旅游路线周边项目的施工场界围挡高度不应低于2.5米；市政公用工程的围挡高度不应低于1.8米；工期在15天及以内的工程，以及移动速度较快的管线工程，或仅在夜间施工的市政公用工程，可使用定型化施工路栏，高度不应低于1.2米。

8) 施工现场空置地面严禁裸露，应采取固化、覆盖或植被绿化等扬尘控制措施，并应根据工程进度情况，对易产生扬尘的部位采取清扫、洒水、喷淋、覆盖、绿化等方式进行扬尘处理。喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀。

9) 施工现场材料堆放扬尘要求：砂、石等散粒状材料应集中堆放，四周宜设三面围墙，排水通畅，顶部应覆盖；粉状物料应封闭分类存放，存取时应采取相应的降尘措施；建筑垃圾和生活垃圾应及时清运出场，清运前应集中分类堆放，并采用封闭或覆盖等扬尘控制措施。

10) 在24小时内不能清运出场的建筑垃圾，施工单位应在施工工地设置临时堆

场，堆场周围应进行围挡、遮盖等。散装物料、建筑垃圾在6m以上的应采取密闭清运，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。

11) 运输企业陆上运输工程泥浆时应采用密闭罐车，水上运输时应采用密闭分隔仓；其他建筑垃圾陆上运输宜采用密闭厢式货车，水上运输宜采用集装箱。建筑垃圾装载高度最高点应低于车厢栏板高度15厘米以上，车辆装载完毕后，厢盖应关闭到位。

12) 施工现场车辆出入口内侧应设置车辆冲洗平台及排水沟，配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。不具备设置车辆冲洗平台的市政公用工程，应设置临时冲洗平台或冲洗措施。车辆出场应将车轮、车身冲洗干净后方可离开施工现场，并应保持场内干净、整洁。严禁运输车辆未经冲洗或车辆带泥、挂泥驶出工程现场。

13) 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。

14) 工程完工30日内，应平整工地场地和周围场地，清除积土、堆物，并应对裸露地面进行临时绿化或用绿网覆盖。

(2) 建筑垃圾中转调配站扬尘污染控制管理：

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。中转调配站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) 建筑垃圾资源化利用厂扬尘污染控制管理：

1) 应保证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，风罩、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。

9.5.3 水环境保护措施

(1) 厂站选址不应设在地下水集中供水水源地及补给区：洪泛区和泄洪道。

(2) 厂站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 0.5 千米（不含 0.5 千米）。

(3) 厂站选址不应设在地下水集中供水水源地及补给区内，如选址地临近地下水集中供水水源地及补给区，场址附近地下水质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 标准要求。

(4) 厂站地基荷载的要求应大于 15 千帕/平方米，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。

(5) 建筑垃圾中转调配、资源化利用厂应有雨污分流设施，防止污染周边环境。

(6) 厂站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。

(7) 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。

3) 施工现场临时食堂排放的生活污水应设置有效的隔油池，工地临时厕所、化粪池应采取防渗漏措施。

4) 所有施工废水及生活污水均应进入截污管道，外排废水应执行纳管标准。

(8) 厂站产生的滤液应进行检测和监测，包括透明度、溶解氧(DO)、氨氮(NH₃-N)、氧化还原电位(ORP)等4项指标，并应配合完成黑臭水体水质交叉监测工作。

(9) 根据《中华人民共和国水污染防治法》第四十条，“垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物”。消纳（填埋）场污水处理后排放标准应达到国家现行相关标准的指标要求或生态环境主管部门规定执行的排放标准。填埋场运行期间，应定期对防渗层进行评价和评估。应对填埋场内的渗滤液水质进行定期监测，监测频率至少为一月一次。渗滤液倒排管道应进行定期清理和检测，频率至少为半年一次。

9.5.4 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，必须到建设、环保部门办理《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厂站噪声。

(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。

9.5.5 土壤环境保护措施

(1)应当编制土壤污染风险评估报告。主要包括下列内容：主要污染物状况，土壤及地下水污染范围；风险管控、修复的目标和基本要求等。

(2)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，回收可再利用的资源。

(3)积极做好污水导排系统和污水处理设施，做好填埋、消纳区植被覆盖，减轻污染。

(4)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。

(5)应建立土壤污染隐患排查制度和实施自行监测方案，对土壤污染状况进行监测和定期评估，并应将监测数据报生态环境主管部门。

(6)土壤污染重点监管站(点)应对监测数据的真实性和准确性负责，发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应及时进行调查，并应按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

(7)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，防止土壤污染，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。

(8)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。

(9)对于不符合法律法规和相关标准要求的企业单位，执法部门应要求其采取相对应改进措施。

(10)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。

(11)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。

(12)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。

10. 投资匡算

10.1 投资匡算依据

- (1) 工程量：依据相关专业提供的设计条件进行计算。
- (2) 采用定额：土建工程采用《全国市政工程投资估算指标》建标[2007]163号。
- (3) 设备价格：设备价格主要按厂家报价，不足部分市场询价。
- (4) 材料价格：主要材料价格按内蒙古省造价信息网价格。
- (5) 其他费用：执行建设部《市政工程投资估算编制办法》2019版。

10.2 投资匡算原则

- (1) 实事求是的原则。从实际出发，深入开展调查研究，实地走访调研，掌握第一手资料，不能弄虚作假。
- (2) 合理利用资源，效益最高的原则。市场经济环境中，利用有限经费，有限的资源，尽可能满足需要。
- (3) 尽量做到快、准的原则。通过艰苦细致的工作，加强研究，积累的资料，尽量做到又快，又准拿出项目的投资匡算。
- (4) 适应高科技发展的原则。在资料收集，信息储存，处理及计算等过程中，应逐步实现计算机化和网络化。

10.3 投资匡算

规划期内，乌审旗建筑垃圾体系建设总投资11690万元，主要集中在规划近期。

表10-1 投资匡算表

项目名称	规模	投资（万元）	建设期限
嘎鲁图镇建筑垃圾综合利用项目	100 吨/日	4000	近期
无定河镇建筑垃圾综合利用项目	50 吨/日	2000	近期
图克镇建筑垃圾填埋场	20 吨/日	500	近期
乌兰陶勒盖镇建筑垃圾综合利用项目	80 吨/日	1650	近期

项目名称	规模	投资（万元）	建设期限
苏力德苏木建筑垃圾综合利用项目	30 吨/日	1000	近期
乌审召镇建筑垃圾填埋场提升工程	——	300	近期
嘎鲁图镇建筑垃圾临时处理厂封场项目	——	500	近期
装修垃圾收集点	61 座	610	近期
	5 座	50	远期
装修垃圾收集车辆（1.5 吨）	4 辆	80	近期
建筑垃圾信息化管理系统	--	1000	近期
合计		11690	

注：本表投资仅包括匡算第一部分建设投资，不包含征地费用及第二部分费用。

11. 效益分析及保障措施

11.1 效益分析

11.1.1 环境效益

通过对本规划的逐步落实，规范垃圾分类收运处理系统的管理，实现“垃圾源头减量化、运输标准化、处置高效化、管理精细化”的综合管理目标。采用资源化处理技术，可以从根本上解决建筑垃圾对环境的危害，减少对土壤、水的污染，建筑垃圾的资源化利用可以产生巨大的环境效益。

11.1.2 经济效益

通过科学合理的规划，实现了土地的集约化利用、最大化避免了“邻避”效应、确定了经济可行的技术路线：避免重复立项、重复投资、减少建设投资、降低运行成本，提高投资效益。一方面，建筑垃圾再生产品在建筑工程中的充分利用，可减少其堆放产生的土地资源占用费；另一方面，由于城市建设规模巨大，需要大量的建筑材料，通过对建筑垃圾的充分利用可以大大减少对天然原材料的开采和运输，从而降低原料成本。

11.1.3 社会效益

建筑垃圾的资源化利用将采取企业投资、政府扶持的投融资方式，既可组织相关企业形成新兴战略产业，又可提供大量就业岗位，具有良好的社会效益。通过项目实施可以摸索出一条适合乌审旗建筑垃圾资源化综合利用的道路，为今后发展相关产业、促进循环经济、实现可持续性发展提供宝贵经验。它可减少垃圾的产生量，减少污染，保护环境，减轻处理垃圾的社会负担，同时提高资源的利用率，对提升城市资源环境承载力和可持续发展水平，推动科学发展、和谐发展、文明城市建设具有重要意义。

11.2 保障措施

11.2.1 组织领导保障

乌审旗建筑垃圾污染防治工作离不开行政部门强有力的组织领导。建筑垃圾治理的工作属于超常规、跨部门的系统性、复杂性工作，既需要依靠科层组织分工合作、明确职责，又需要超越科层组织“高位推进、权威统筹、灵活协调”，

要充分发挥公共行政组织领导的制度优势和治理效能。虽然针对建筑垃圾的治理成立了“建筑垃圾污染环境防治工作专班”，但实际工作中管理闭环体系还不严密，管理链条中的堵点和断点依旧存在。

应成立由人民政府领导任组长，相关部门负责同志为成员，乡镇人民政府共同参与的建筑垃圾治理工作领导小组，实施领导小组联席会议制度，各部门和各乡镇齐心协力，齐抓共管，确保各项工作取得实效。

11.2.2 管理制度保障

应制定建筑垃圾中转调配站、资源化处理和消纳场等设施的运营管理办法，进一步完善涉及垃圾治理流程的管理动作和配套实施细则。应出台建筑垃圾治理监督激励机制，对各级部门的工作可执行“一月一调度，一季一排名，半年一通报，一年一考核”的管理制度。应优化行政审批流程，构建建筑垃圾的管理闭环。

11.2.3 技术支持保障

充实建筑垃圾治理岗位专业技术人员或管理人员，加强专业学习、技术培训和信息交流工作。建立一线作业人员的作业技能培训、作业资格认证、等级评定等制度，保障人员专业操作技能，提高专业化水平。积极参与省内外垃圾治理学术研讨、管理研究、技术交流活动，了解省内外建筑垃圾治理动态趋势，学习省内外兄弟城市、先进地区的管理经验。

加强信息技术应用，提升管理的信息化水平和时效。搭建覆盖建筑垃圾的信息化管理平台，建立起从源头到终端的全链条管理体系。适时开展专项研究，要实现规划提出的各项目标，落实规划提出的设施建设，不断提升垃圾治理的水平与成效，不仅需要人力、财力、物力的投入，更需要采用科学的方法来指引实施。如“建筑垃圾中转调配站选址研究”，“建筑垃圾处置设施灵活用地研究”等专题内容。

11.2.4 设施用地保障

自然资源和规划部门在国土空间规划、土地利用规划和城乡建设详细规划中应落实建筑垃圾处理设施的布局、选址和用地规模需求，在土地出让和审批中应明确相关设施的配置标准。适宜采用灵活用地的设施，可通过租赁、先租后让、租让结合、弹性年期出让等方式落实用地保障。相关垃圾转运设施、处理设施的

规划建设或改造提升方案，应征求环境卫生、综合执法等牵头管理部门的意见。大中型垃圾转运设施、处理设施的建设单位应在设施建设前到环保部门办理相关审批手续。

11.2.5 资金投入保障

建筑垃圾治理工作中所涉垃圾收集、转运与处置设施、设备的采购、发放、配置、安装费用，及由于垃圾分类增加的人员培训、宣传督导、奖励补助及设施设备运行成本应纳入本级政府年度财政预算。发展改革(物价)部门应安排财政性建设资金和建设项目，并会同财政、建设主管部门根据建筑垃圾处理运营成本、国民经济与社会发展要求以及社会承受能力，科学制定建筑垃圾处理收费标准，并应按照谁产生谁付费和差别化收费的原则，不断完善建筑垃圾处理收费制度，逐步实行分类计价、计量收费。

部分建筑垃圾的收运处置都具有市场属性，可通过市场化模式引入社会资本参与。管理中应拓宽融资渠道，积极采取多渠道、多种模式、多层次的融资。发挥财政投入的撬动作用，完善税收优惠引导作用，加大绿色金融支持力度，建立多元化的投融资机制，引进竞争机制，推进市场化。此外，在加大资金投入之前，政府部门应对相应的垃圾治理工作方案、收运和处理设施的建设及运行进行风险评估，确保资金使用效益。

11.2.6 公众参与保障

应建立和完善公众参与制度，积极发动、组织引导群众参与管理监督工作，形成广泛的群众基础，涉及群众利益的规划、决策和项目，应充分听取群众的意见，及时公布项目建设重点内容，扩大公民知情权、参与权和监督权。大力开展群众性创建活动，充分发挥工会、共青团、妇联等社会团体作用，积极组织和引导公民从不同角度、以多种方式积极参与。

附件1

意见反馈及采纳情况统计

截至2024年12月10日，共收到5个部门11条意见，经认真分析梳理，所有意见全部采纳。详见下表。

序号	部门	意见	采纳情况	备注
1	乌审旗住房城乡建设局	图纸中无定河镇建筑垃圾综合利用项目的服务范围进一步核实确认	采纳	已修改，详见图纸
2	苏力德苏木人民政府	建议将第六章第四十二条选址中的苏力德苏木中转调配站中的昌煌嘎查变更为沙尔利格嘎查	采纳	已修改，详见文本、说明书
3	图克镇人民政府	在第五章第三节第三十三条第（2）项图克镇建筑垃圾综合利用项目设计规模中，建筑垃圾处理规模应为10万吨/年（30吨/日），图纸部分作相应修改	采纳	已修改，详见文本、图集和说明书
4	苏里格经济开发区	进一步加强与上位及相关规划衔接，落实相关传导要求，合理确定规划指标体系	采纳	已校核
5		核实现状数据，完善规模预测	采纳	已校核
6		结合发展需要，优化设施布局选址	采纳	已校核
7		深化近期建设内容，加强规划可实施性	采纳	已校核
8		重视文本细节，例如P1-3. 规划指标-到2025年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率65%、资源化利用率60%、无害化处理了100%；P8-集剧增长；P16-乌兰陶盖镇（缺个勒字）；表7-2、7-6等表上面文字说明部分和表号不对应等细节问题	采纳	已修改
9		补充《鄂尔多斯市农村牧区人居环境治	采纳	已修改

序号	部门	意见	采纳情况	备注
		理条例》、《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》、自治区以及鄂尔多斯市的环境保护条例等相关条文		
		重点还需补充说明和关注地下水环境保护措施	采纳	已修改
10	乌审召镇人民政府	建议将乌审召镇建筑垃圾填埋场设备升级事宜纳入全旗建筑垃圾填埋场建设规划	采纳	已修改，增加了乌审召镇建筑垃圾填埋场升级项目
11		建议在政府扶持制度中，结合各苏木镇实际建立适度个性化奖补政策，确保建筑垃圾填埋场能够正常运营	采纳	已修改，保障措施中的“资金投入保障”

乌审旗苏力德苏木人民政府文件

ᠤᠠᠰᠢᠨ ᠲᠤ ᠰᠤᠯᠢ ᠳᠦ ᠰᠤᠮᠤ ᠶ᠋ᠢᠨ ᠶ᠋ᠢᠨ ᠲᠤ ᠰᠤᠯᠢ ᠳᠦ ᠰᠤᠮᠤ ᠶ᠋ᠢᠨ ᠶ᠋ᠢᠨ ᠲᠤ

苏力德苏木人民政府关于报送反馈意见的函

乌审旗人民政府办公室：

关于《乌审旗人民政府办公室关于征求〈乌审旗建筑垃圾污染环境发防治专项规划〉意见的函》已收悉，经我苏木研究，对此提出如下意见建议：

建议将第六章第四十二条选址当中的苏力德苏木中转调配站中的昌煌嘎查变更为沙尔利格嘎查。

苏力德苏木人民政府

2024年11月22日



乌审旗图克镇人民政府

ᠤᠠᠰᠢᠨ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ ᠲᠤᠭᠦ

图政函〔2024〕595号

图克镇人民政府关于征求意见的复函

乌审旗住房和城乡建设局：

贵局关于征求《乌审旗建筑垃圾污染防治工作规划（2024-2035年）（文本·图集·说明书）》意见的文件我镇已收悉，经主要领导及相关部门讨论，在第五章第三节第三十三条第（2）项图克镇建筑垃圾综合利用项目设计规模中，建筑垃圾垃圾处理规模应约为10万吨/年（30吨/日），图纸部分乌审旗建筑垃圾处理设施规划布局图作相应修改。

此函

图克镇人民政府
2024年11月26日

乌审旗建筑垃圾污染防治工作规划

征求意见-苏里格经济开发区

1. 进一步加强与上位及相关规划衔接，落实相关传导要求，合理确定规划指标体系；
2. 核实现状数据，完善规模预测；
3. 结合发展需要，优化设施布局选址；
4. 深化近期建设内容，加强规划可实施性；
5. 重视文本细节，例如 P1-3.规划指标-到 2025 年底，实现全旗建筑垃圾综合利用率 65%、资源化利用率 60%、无害化处理了 100%；P8-集剧增长；P16-乌兰陶盖镇（缺个勒字）；表 7-2、7-6 等表上面文字说明部分和表号不对应等细节问题；
6. 补充《鄂尔多斯市农村牧区人居环境治理条例》、《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》、自治区以及鄂尔多斯市的环境保护条例等相关条文；
7. 重点还需补充说明和关注地下水环境保护措施。

苏里格经济开发区

2024 年 11 月 25 日

乌审召镇人民政府



乌召政函〔2024〕577号

乌审召镇人民政府关于反馈《乌审旗人民政府 办公室关于征求〈乌审旗建筑垃圾污染环境 防治专项规划〉意见的函》意见的函

乌审旗人民政府办公室：

《乌审旗人民政府办公室关于征求〈乌审旗建筑垃圾污染环境防治专项规划〉意见的函》已收悉。经研究，我镇提出以下2点意见：

1. 乌审召镇建筑垃圾填埋场设计建设时没有分选设备，建议将乌审召镇建筑垃圾填埋场设备升级事宜纳入全旗建筑垃圾填埋场建设规划；

2. 建议在政府扶持制度中，结合各苏木镇实际建立适度个性化奖补政策，确保建筑垃圾填埋场能够正常运营。

望予以采纳为盼。



《鄂尔多斯市乌审旗建筑垃圾污染防治工作规划》

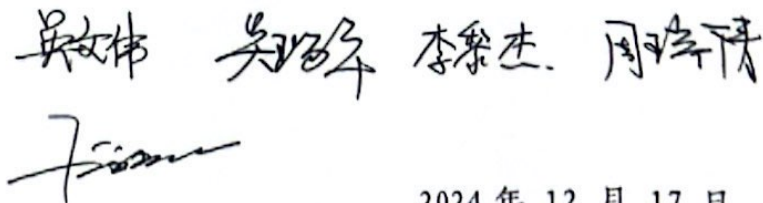
专家评审意见

2024年12月17日，鄂尔多斯市乌审旗住房和城乡建设局组织召开了《鄂尔多斯市乌审旗建筑垃圾污染防治工作规划（2024-2035年）》（以下简称《规划》）专家评审会议。会议邀请了乌审旗各苏木（镇）相关人员及专家组（名单附后）参会，与会人员听取了规划编制单位中城院（北京）环境科技股份有限公司对《规划》内容的详细汇报，审阅了文本、图纸和说明书，经质询、讨论，形成评审意见如下：

一、本《规划》编制规范，提交的成果齐全，内容详细全面，目标明确，理念先进，符合国家、自治区有关建筑垃圾的政策要求，编制深度满足规划和建设的相关要求。专家组一致同意通过评审，修改完善后可作为下一步工作依据。

二、为使《规划》能更好地指导乌审旗建筑垃圾污染环境防治工作，专家组提出如下建议：

1. 进一步完善现状情况、问题分析和建筑垃圾产生量预测；
2. 优化设施布局、管理体系、投资匡算等相关内容，提高规划内容的针对性和指导性。

专家组（签字）：

2024年12月17日