

ICS 91.010.30

CCS P 30

DB21

辽宁省地方标准

DB21/T XXXX—20XX

辽宁省农村生活垃圾收运和处理 技术标准

Technical standard for rural solid waste collection transportation and
treatment in Liaoning Province

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

辽宁省住房和城乡建设厅
辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

辽宁省农村生活垃圾收运和处理

技术标准

Technical standard for rural solid waste collection transportation and
treatment in Liaoning Province

DB21/T XXXX — 20XX

主编单位：沈阳建筑大学

中规院（北京）规划设计有限公司

批准单位：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：20XX年 XX 月 XX 日

20XX 沈阳

目 次

1	总则	1
2	基本规定	2
3	分类	3
3.1	一般规定	3
3.2	分类模式与处理处置途径	3
4	收集	4
4.1	一般规定	4
4.2	收集模式	4
4.3	收集点	4
4.4	收集车辆	5
4.5	收集站	5
5	运输	6
5.1	一般规定	6
5.2	运输模式	6
5.3	运输车辆	6
5.4	转运站	6
6	处理	8
6.1	一般规定	8
6.2	小型卫生填埋场	8
6.3	小型分散式焚烧处理	9
6.4	生物处理	9

前言

本规程根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发〈2022年度辽宁省工程建设地方标准制修订计划〉的通知》（辽住建科〔2022〕11号）的要求，由中规院（北京）规划设计有限公司会同沈阳建筑大学、同济大学等单位共同编制。

本规程编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进标准，并在充分讨论和广泛征求有关建设、设计、施工、监理、质检和检测等单位意见和建议的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容包括：1. 总则；2. 基本规定；3. 分类；4. 收集；5. 运输；6. 处理等。

本规程由辽宁省住房和城乡建设厅和辽宁省市场监督管理局批准，由辽宁省住房和城乡建设厅负责组织并归口管理（地址：沈阳市和平区太原街2号，邮编：110001），由中规院（北京）规划设计有限公司负责具体内容的解释。本规程的某些内容可能涉及专利，本规程的发布机构不承担识别专利的责任。

本规程执行过程中如有意见或建议，请将有关资料反馈至中规院（北京）规划设计有限公司（地址：北京市海淀区车公庄路5号，邮编：100044，E-mail:1392230261@qq.com）。

主编单位： 沈阳建筑大学

中规院（北京）规划设计有限公司

参编单位： 同济大学

甘肃恒信环境工程科技有限公司

沈阳航空航天大学

云南杨帆环保设备有限公司

上海城市污染控制工程研究中心有限公司

上海城投环境（集团）有限公司

大连理工大学

秦皇岛优冶嘉环保科技有限公司

主要起草人：	舒天楚	何晶晶	陈 兵	王家卓	杨天华
	章 骅	吕 凡	许 飞	魏家峰	张 进
	魏阳冰	张翊博	王永阳	李彦龙	杨 宁
	高 波	胡应均	孙 宇	张 宁	王婉璐
	黄昌铁	郭宪辉	张万里	王 建	许青芸
	李 昆				

1 总则

1.0.1 为规范辽宁省农村生活垃圾分类、收集、运输和处理，逐步实现农村生活垃圾减量化、资源化和无害化目标，推动辽宁省农村人居环境改善，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于辽宁省行政区域内一般地区及特殊地区的农村生活垃圾分类、收集、运输和处理活动。在本标准中，将辽宁省行政区域内的特殊地区定义为丘陵地区、海岛地区、平原地区三类。

1.0.3 农村生活垃圾分类、收集、运输和处理的技术选择应以本地区的社会经济发展水平、自然条件为基础，结合技术水平、垃圾量和种类合理确定，应做到技术成熟、经济合理、便于运行、保护环境。

1.0.4 农村生活垃圾分类、收集、运输和处理，除应符合本标准外，尚应符合国家及辽宁省现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 农村生活垃圾管理应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，促进资源的循环利用和生态环境的保护。

2.0.2 农村生活垃圾管理应建立健全责任体系，明确各级政府、相关部门、村委会及村民的责任和义务。

2.0.3 农村生活垃圾管理应加强宣传教育，提高村民的环保意识和参与度，形成良好的垃圾分类和处理习惯。

3 分类

3.1 一般规定

- 3.1.1** 实行农村生活垃圾分类的地区，应同步实施农村生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处理。
- 3.1.2** 农村生活垃圾分类模式应遵循因地制宜、简单方便、经济适用的原则，符合农村实际，便于操作。
- 3.1.3** 农村应制定生活垃圾分类操作指南，规范分类投放、分类收集、分类运输、分类处理各个环节，指导分类工作有序开展。

3.2 分类模式与处理处置途径

- 3.2.1** 应根据生活垃圾处理设施情况，确定农村生活垃圾分类的方式。
- 3.2.2** 农村生活垃圾分类种类不宜过多，宜结合农村实际情况分为可回收物、湿垃圾（易腐垃圾）、干垃圾（其他垃圾）、惰性垃圾（低值垃圾）等几类。各类垃圾处理处置途径应符合下列规定：
- 1. 可回收物：**应以当地回收系统是否回收为标准确定，不能回收的均视为其他垃圾。可回收物宜实行村内收集，乡镇收运至再生资源收集点或分拣中心后进入再生资源回收体系。
 - 2. 湿垃圾（易腐垃圾）：**宜采取家庭堆肥或收集后于镇村集中堆肥等形式处理。
 - 3. 惰性垃圾（低值垃圾）：**宜采取居民源头减量，村保洁员或垃圾收运员二次筛选的方式，尽量避免渣土、砖瓦、玻璃、陶瓷等惰性垃圾进入农村生活垃圾收运处置体系，降低收运处置体系运行压力。分离出来的惰性垃圾应妥善堆存定期外运填埋，鼓励就地就近资源化利用。
 - 4. 干垃圾（其他垃圾）：**应通过收集、运输体系运送至当地处理设施进行处理。
- 3.2.3** 农村生活垃圾分类和处理应与当地农民生活方式、消费习惯、农业生产方式和处理设施相结合，选择适宜的处理模式。
- 3.2.3 特殊地区农村生活垃圾分类要求：**
- 1. 丘陵地区、平原地区：**应做好渣土、砖瓦等惰性垃圾源头分类减量与资源化利用，农耕地带应避免农业生产废弃物进入农村生活垃圾收运处置体系。
 - 2. 海岛地区：**应做好海产贝类等惰性垃圾源头分类减量与资源化利用，应避免渔业生产废弃物进入农村生活垃圾收运处置体系，禁止向海洋水体违规倾倒农村生活垃圾。

4 收集

4.1 一般规定

- 4.1.1 农村生活垃圾收集设施（设备）应依据县域生活垃圾处理工程专项规划建设 and 配置。
- 4.1.2 农村生活垃圾收集设施（设备）应合理布局，与后续运输和处理系统相协调。
- 4.1.3 农村生活垃圾收集点和收集站等应清洁密闭，防止垃圾污染环境和散发异味。
- 4.1.4 村庄应设保洁员负责垃圾收集设施（设备）的维护和保洁工作。村庄保洁员数量和组成可根据所负责的区域面积、垃圾产生量、收运方式、经济条件和基层组织情况合理确定，村庄保洁员比例不宜低于村庄常住人口的**2%**，且每个自然村不应少于**1**人。
- 4.1.5 实行农村生活垃圾分类的地区，应根据分类模式，将可回收物、有害垃圾、湿垃圾、干垃圾等单独收集。

4.2 收集模式

4.2.1 农村生活垃圾收集模式应根据当地人口数量、居住密度、经济条件和生活习惯合理选择，可采用“点—车—站”、“车—站”和“点”等模式。

1. **“点—车—站”模式：**面积较大、人口较多、垃圾产生量较大的村庄可采用此模式。应设置户用生活垃圾收集点，使用收集车将户用收集点的生活垃圾运输至收集站，再清运出村进行处理处置。

2. **“车—站”模式：**面积较小、管理能力较强的村庄可采用此模式。可不设置户用生活垃圾收集点，直接使用收集车定时收集生活垃圾运输至收集站，再清运出村进行处理处置。

3. **“点”模式：**垃圾清运频次较高、距离生活垃圾处理设施较近的村庄可采用此模式。应设置户用生活垃圾收集点，可不设置收集车和收集站，将户用生活垃圾收集点的垃圾直接清运出村进行处理处置。

4.2.2 有条件的地区可定时定点收集农村生活垃圾，提高收集效率和服务质量。

4.3 收集点

4.3.1 农村生活垃圾收集点应根据村庄地形、道路、建筑物分布、垃圾分类情况合理设置。村庄主要街巷两侧、村民委员会周边、公共活动场所、公交车站等人口密集或人流较大区域应设置农村生活垃圾公共收集点。

4.3.2 农村生活垃圾收集点服务半径应符合现行行业标准及国家现行有关标准的规定，占地面积不宜超过**2**平方米。

4.3.3 农村生活垃圾收集点应配置垃圾桶、垃圾箱等收集容器，垃圾收集容器应符合下列规定：

1. 收集容器应美观适用、整洁卫生，防雨、防腐、耐用、阻燃、抗老化，与周围环境协调，类型、规格应符合国家现行有关标准的规定。

2. 农村生活垃圾收集容器应与后续收运车辆相匹配，有利于自动化或半自动化装载作业。

3. 农村生活垃圾收集点应由专人负责环境卫生，定期进行清洁。

4. 实行农村生活垃圾分类的地区应按分类方式设置垃圾收集容器，收集容器应易于识别、方便投放，并应设置明显标识，标识应符合现行国家标准《生活垃圾分类标志》GB/T19095 的有关规定。

4.2.4 特殊地区农村生活垃圾收集点要求：

1. **丘陵地区、平原地区：**冬季时期，应做好收集点密闭处理，避免大量冰雪混入农村生活垃圾。

2. **海岛地区：**宜在收集点设置脱水装置，做好收集点固液分离，尽量降低农村生活垃圾含水率。

4.4 收集车辆

4.4.1 农村生活垃圾收集车辆可采用非机动车或小型机动车。车辆数量应按照垃圾产生量和收集距离配置，与前端收集和后端清运设施相匹配，并应符合现行行业标准《生活垃圾收集运输技术规程》CJJ205 的有关规定。

4.4.2 非机动车收集方式的最大服务半径不宜超过 1 公里，小型机动车收集方式的服务半径不宜超过 3 公里。

4.4.3 垃圾收集车应密闭、防腐、低噪，不应遗撒，并应定期清洗。

4.4.4 农村生活垃圾收集车辆作业频次应根据垃圾量、垃圾种类、季节等条件确定。湿垃圾及含水量、有机质含量较高垃圾的收集频次不宜低于 1 次/日，其他种类垃圾可根据产生量合理确定收集频次。

4.4.5 实行农村生活垃圾分类的地区，垃圾收集车应具备分类收集功能。

4.5 收集站

4.5.1 农村生活垃圾收集站应设置在村口或垃圾收集车辆、运输车辆易于停靠的位置，与集中居住区应保持适当距离，并应远离农田、河道、坑塘、饮用水水源地等环境敏感区域。

4.5.2 农村生活垃圾收集站建设形式应根据垃圾清运量和垃圾成分合理选择，可由多个垃圾桶、封闭式垃圾箱等容器组成。

4.5.3 农村生活垃圾收集站容量应根据服务人口的数量、垃圾种类、垃圾日产生量及清运周期计算，宜采用标准容器计量，并应符合现行行业标准《生活垃圾收集运输技术规程》CJJ205 的有关规定。

4.5.4 农村生活垃圾收集站占地面积不宜小于 20 平方米，并应符合下列规定：

1. 农村生活垃圾收集站应进行地面硬化，设置通风、除尘、除臭、隔声等环境保护设施，并应符合现行行业标准《生活垃圾收集站技术规程》CJJ179 的有关规定。

2. 农村生活垃圾收集站规模超过 20 吨/日的，宜采用具备压缩功能的设备，以提高运输效率和减少运输成本。

5 运输

5.1 一般规定

5.1.1 农村生活垃圾运输车辆和农村生活垃圾转运站应在县域生活垃圾处理工程专项规划指导下建设或配置。

5.1.2 应根据村庄分布、人口密度、道路情况、地形状况，以及运输距离等因素，合理确定农村生活垃圾运输模式和运输路线。

5.1.3 农村生活垃圾运输频次应根据垃圾种类、产生量，结合农村生活垃圾运输车辆、垃圾转运站等配套设施能力确定。

5.1.4 实行农村生活垃圾分类的地区应分类运输农村生活垃圾，不得混装运输。

5.2 运输模式

5.2.1 农村生活垃圾运输包括直运模式、转运两种模式。

5.2.2 采用直运模式的，乡镇可不设置转运站，收集点（站）的垃圾直接由运输车运送至生活垃圾处理地。

5.2.3 采用转运模式的，乡镇应设置转运站。收集点（站）的垃圾首先运输至转运站，再集中运输至处理设施。

5.3 运输车辆

5.3.1 农村生活垃圾运输车辆应依据农村生活垃圾收集点（站）的垃圾装载容器类型，以及垃圾运输量、运输运距、道路情况等因素配置，并应符合下列规定：

1. 农村生活垃圾收集点（站）至转运站的运输车辆额定荷载不宜小于 2 吨。农村生活垃圾收集点（站）或转运站至生活垃圾处理设施的运输车辆额定荷载不宜小于 5 吨。

2. 农村生活垃圾运输车数量应根据垃圾产生量和清运频次确定。

5.3.2 农村生活垃圾运输车辆应密闭，防止垃圾沿途遗撒、滴漏。采用敞口式运输车辆运输时，应用苫布、网布等进行遮盖。采用直运模式的宜采用压缩式运输车。

5.3.3 农村生活垃圾运输车辆应集中管理、统一调配，并应固定停放场所，保持车况良好、车容整洁、标志标识清晰。

5.4 转运站

5.4.1 农村生活垃圾转运站建设应由县、市统筹规划安排。

5.4.2 农村生活垃圾转运站应符合现行行业标准《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T47 的有关规定。

5.4.3 农村生活垃圾转运站产生的污水宜沉淀后直接排入污水管网。对不能排入污水管网的，转运站应设置污水收集池，并定期清运处理。

5.4.4 农村生活垃圾转运站设置的通风、降尘、除臭、降噪等装置应进行及时维护、保养，确保设施正常运行和减少对周边环境的影响。

6 处理

6.1 一般规定

- 6.1.1 农村生活垃圾处理应采用成熟、经济、环保的技术，最终达到减量化、无害化、资源化的处理目标。
- 6.1.2 农村生活垃圾应优先纳入县市生活垃圾处理设施进行处理。现有处理设施容量不足时应进行新建、改建或扩建。农村生活垃圾暂不具备统筹处理的情况下，所在镇或相邻镇可合建小型生活垃圾卫生填埋场或小型分散式焚烧设施进行处理。
- 6.1.3 小型卫生填埋场、小型分散式生活垃圾焚烧设施污染物排放浓度应达到国家现行有关环境保护标准要求。
- 6.1.4 危险废物、有害垃圾、工业固体废物及建筑垃圾不应在小型卫生填埋场、小型分散式生活垃圾焚烧处理设施、生活垃圾生物处理设施进行处理。
- 6.1.5 实行农村生活垃圾分类的地区应进行分类处理。

6.2 小型卫生填埋场

- 6.2.1 小型卫生填埋场宜相邻乡镇区域统筹建设，以提高设施利用率和处理效率。
- 6.2.2 小型卫生填埋场的总库容应满足其使用寿命 10 年以上，且不应小于 20 万立方米，填埋库区单位面积库容不应小于 8 立方米/平方米。
- 6.2.3 小型卫生填埋场选址、设计、建设、作业与管理应按现行国家标准《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》**GB50869** 执行。
- 6.2.4 填埋库区污水收集系统应包括导流层、盲沟、集液井（池）、泵房、调节池及污水水位监测井，并应符合相关规定，确保污水有效收集和处理。
- 6.2.5 填埋场防洪系统设计应符合现行国家标准《防洪标准》**GB50201**、《城市防洪工程设计规范》**GB/T50805** 的规定，确保填埋场在洪水期间的安全运行。
- 6.2.6 填埋库区雨污分流系统应阻止未作业区域的汇水流入垃圾堆体，防止雨水对填埋垃圾的污染。
- 6.2.7 填埋场封场设计应考虑堆体整形与边坡处理、封场覆盖结构类型、填埋场生态恢复、土地利用与水土保持、堆体的稳定性等因素，确保填埋场封场后的环境安全和生态恢复。
- 6.2.8 小型卫生填埋场污染物排放标准应符合现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》**GB16889** 的有关规定。
- 6.2.9 小型卫生填埋场的运行、维护及安全管理应符合现行行业标准《生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》**CJJ93** 的有关规定。
- 6.2.10 小型卫生填埋场的建设和运行管理评价应符合现行行业标准《生活垃圾填埋场无害化评价标准》**CJJ/T107** 的有关规定。

6.2.11 对于暂时没有能力将生活垃圾集中到达标的处理设施的农村地区，可就近采用简易填埋处理。简易生活垃圾填埋场应符合相关规定，确保对环境和人体的危害降到最低。

6.3 小型分散式焚烧处理

6.3.1 农村生活垃圾小型分散式焚烧工程规模和工艺技术路线，应综合考虑区域经济发展、环境卫生专业规划、垃圾产生量与特性、环境保护要求以及焚烧技术的适用性等方面合理确定、选择。

6.3.2 日常处理量宜在设计的额定处理规模范围内。焚烧系统宜保持连续运行状态，应减少启停次数和故障停炉。

6.3.3 焚烧系统设计服务期限应不低于20年。

6.3.4 在设计低位热值与下限低位热值范围内，应保证达到垃圾设计处理能力，并应适应全年生活垃圾特性变化。焚烧炉应有10%的超负荷能力，垃圾进料量应可调节。

6.3.5 焚烧炉应设置垃圾渗滤液回喷装置，以及炉渣排出、储存等设备和设施。

6.3.6 焚烧系统应具备烟气温度、压力、含氧量、一氧化碳等自动监测和应急控制的功能：

1. 应设置温度自动监测装置，每个温度监测断面至少设置1个温度监测点，且应沿物流和烟气流向均匀布置。

2. 应在二燃室烟道出口处设置烟气氧浓度自动监测装置，并与二次风风量调节设备连锁控制。

3. 应在排烟口处设置烟气中一氧化碳浓度自动监测装置。

6.3.7 宜根据实际情况优先考虑利用垃圾焚烧产生的热能。

6.3.8 生活垃圾在焚烧炉内应得到充分燃烧，燃烧后的炉渣热灼减率应控制在5%以内，二次燃烧室内的烟气在不低于850℃（且不宜高于1050℃）的条件下滞留时间不应小于2秒。

6.3.9 小型分散式生活垃圾焚烧设施必须配置烟气净化系统，烟气净化系统应具有酸性气体脱除、除尘、重金属脱除和氮氧化物脱除的功能。烟气净化系统设计排放指标应符合焚烧厂环境影响评价批复的排放标准。

6.3.10 除尘系统可采用湿式静电除尘、袋式除尘等高效除尘工艺：

1. 采用湿式静电除尘时，湿式静电除尘烟气入口处应设置温度监测点，烟气温度宜控制在100℃以内。应考虑酸性气体和电化学腐蚀的影响，选择耐腐蚀材质。应具有防漏电、防击穿等设计。湿式静电除尘器不得设置旁路。应设置定期清灰除污装置，且应配备废水处理设施。

2. 采用袋式除尘时，应根据烟气初始含尘浓度、设计除尘效率、布袋材料及清灰方式等因素合理确定布袋过滤速度，过滤速度不宜大于0.80m/min。袋式除尘器内设计烟气温度应高于烟气露点温度20~30℃。袋式除尘器的灰斗应设防飞灰冷却结块的伴热措施。袋式除尘器不得设置烟气旁通管路，宜设置布袋破损监测设施或措施。

6.3.11 小型分散式生活垃圾焚烧设施污染物排放指标应符合现行国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》**GB18485** 的有关规定。

6.3.12 焚烧炉底灰渣应按一般固体废物处置，宜优先考虑用作铺路材料或其他建筑材料等就地资源化利用方式处置。

6.3.13 焚烧飞灰应按照危险废弃物类别单独收集、贮存、运输和处理，确保不对环境和人体造成危害。

6.3.14 垃圾渗滤液应单独收集处理，在不影响处理效果的情况下宜回喷进炉。湿式除尘废水、脱酸废水、换热水宜经收集处理后循环使用，浓液可回喷至炉膛。

6.3.15 焚烧设施产生的焦油禁止外排。

6.3.16 宜采用低噪声设备。采用高噪声设备的，应通过安装隔声罩、设置隔声墙等方式降噪。

6.3.16 特殊地区小型分散式处理要求：

1. 海岛地区：应注意设施材料选用和防腐处理，应设置干化脱水和粉碎破碎等预处理工艺环节。

6.4 生物处理

6.4.1 易腐垃圾可采用适宜的生物处理技术，如堆肥、厌氧消化等，实现资源的循环利用和减少环境污染。

6.4.2 生物处理工程根据服务范围可分为分户处理、单村处理和多村联合处理模式。分户处理可采用沼气池、家庭堆肥；单村处理可采用沼气池、堆肥设施设备；多村联合处理可采用机器成肥或设施堆肥处理。

6.4.3 生活垃圾堆肥处理工程选址、规模和工艺技术路线，应根据当地村镇总体规划、环境卫生专业规划、生活垃圾产生量与特性和环境保护要求以及堆肥处理技术的适用性合理确定。

- 6.4.4** 沼气池处理易腐垃圾，规模宜不大于**1**吨/日，并应符合国家现行标准的相关规定。
- 6.4.5** 家庭堆肥可采取简易围栏堆肥形式，用木材、竹材将堆肥空间围成**1**立方米立方体或圆柱体，堆肥时间不宜少于**2**个月。
- 6.4.6** 机器成肥处理易腐垃圾，单台处理能力不宜大于**2**吨/日，应符合现行行业标准《有机垃圾生物处理机》**CJ/T227**的规定。
- 6.4.7** 集中堆肥处理规模宜大于**2**吨/日，可采用简易高温堆肥、阳光房堆肥或厂房堆肥形式，并应符合现行行业标准的相关规定。
- 6.4.8** 简易高温堆肥有机物质含量应大于**40%**，堆体内物料温度在**55℃**以上保持**5-7**天。简易条形堆肥时间不宜少于**2-3**个月，场地可选在田间地头或草地、林地旁边等远离人群的区域。
- 6.4.9** 垃圾堆肥处理产品加工工艺和成品方案应根据当地市场情况确定。发酵后的粗肥应呈棕色或黑棕色，无臭味，有土壤的霉味，手感松软，将手插入堆体，应无大的温差感。
- 6.4.10** 生物处理应符合现行行业标准《生活垃圾堆肥处理厂运行维护技术规程》**CJJ86**、《生活垃圾堆肥厂评价标准》**CJJ/T172**和《生活垃圾堆肥处理技术规范》**CJJ52**的规定。