

附件 2

农村生活垃圾分类、收运和处理项目 建设与投资指南

**Guideline on Project Construction and Investment for Rural Garbage
Classification & Click-Transport and Treatment**

环 境 保 护 部 发 布

前言

为防治污染、保护环境，指导农村环境整治工作，确保工作成效，制定本指南。

本指南为指导性文件，可作为农村生活垃圾分类、收运和处理项目建设与投资的参考依据。

本指南由环境保护部规划财务司提出，由科技标准司组织制订。

本指南起草单位：中国环境科学研究院。

本指南 2013 年 11 月 11 日由环境保护部批准、发布。

本指南由环境保护部解释。

1 总则

1.1 适用范围

根据农村环境治理的相关界定，本指南的农村指人口在1万人以下行政村和自然村，适用于农村生活垃圾分类、收集、转运及处理工程的规划、立项、选址、设计、施工、验收及建成后运行与管理的技术依据。

1.2 术语与定义

1.2.1 农村生活垃圾指农村人口在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物，包括厨余垃圾等有机垃圾，纸类、塑料、金属、玻璃、织物等可回收废品，砖石、灰渣等不可回收垃圾，农药包装废弃物、日用小电子产品、废油漆、废灯管、废日用化学品和过期药品等危险废物。

1.2.2 农村垃圾收集站指单个村庄生活垃圾集中收集点，容积一般小于 3m^3 ；

1.2.3 农村垃圾转运站指用于垃圾转运过程中的单个大型村或多个村垃圾集中收集转运设施，容积一般大于 5m^3 。

1.3 规范性引用文件

制定本指南主要参考了以下文件，包括：

- (1) 《村庄整治技术规范》GB 50445-2008
- (2) 《农村生活污染控制技术规范》HJ 574-2010
- (3) 《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ/T1 02-2004
- (4) 《生活垃圾转运站运行维护技术规程》CJJ109-2006
- (5) 《生活垃圾转运站运行管理规范》DB11/T 271-2005
- (6) 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47-2006
- (7) 《城市生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规程》CJJ/T 52
- (8) 《城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ/T 86
- (9) 《生活垃圾堆肥厂运行管理规范》DB 11/T 272

1.4 技术模式选取

因地制宜地采用分散与集中相结合的处理方式，充分利用现有的环境卫生、可再生能源和环境污染处理设施，合理配置公共资源，建立县（市）—镇—村一体化的生活垃圾污染防治体系，总体规划设计，实现农村生活垃圾分类、收运和处理工程项目村村共建共享、城乡共建共享。

1.4.1 城乡一体化处理模式

城乡一体化处理模式原则上适用于处于城市周边20—30公里范围以内、与城市间运输道路60%以上具有县级以上道路标准的村庄，生活垃圾通过户分类、村收集、乡/镇转运，纳入县级以上垃圾处理系统；

1.4.2 集中式处理模式

集中式处理模式适用于平原型村庄，服务半径大于或等于20公里，人口密度大于 $66\text{人}/\text{km}^2$ ，且总服务人口达80000人以上，建立可覆盖周边村庄的区域性垃圾转运、压缩设施，该设施与周边村庄间的运输道路60%可达到县级以上公路标准；

1.4.3 分散式处理模式

分散式处理模式适用于布局分散、经济欠发达、交通不便，人口密度小于或等于66人/km²，与最近的县级及县级以上城市距离大于20公里，且与城市间运输道路40%以上低于县级公路标准，推行垃圾分类的分散型村庄，提倡对分选后的有机垃圾进行就地及时资源化处理。

2 农村生活垃圾分类

2.1 概述

农村生活垃圾分类是在农村生活垃圾的产生源头农户内，将垃圾分为有机垃圾、可回收废品、不可回收垃圾和危险废物四类，实现生活垃圾的源头减量化的分类方式。

2.2 建设内容

2.2.1 农村生活垃圾分类宣传材料：为了使农村重视生活垃圾分类、正确实行垃圾分类，需在村内设立相应的垃圾分类宣传展板，发放相应的垃圾分类宣传材料，主要包括宣传展板和宣传手册。

2.2.2 户用垃圾桶：农村生活垃圾户分类过程中，每户村民配备2个垃圾桶，用于盛放有机垃圾和不可回收垃圾，垃圾桶容量以6-8L为宜；

2.2.3 可回收废品由村民自行售卖处理，危险废物依据当地的危废处理规范执行。

2.3 投资估算指标

农村生活垃圾分类过程中，通过宣传，让农户对日常生活垃圾进行自行分类，原则上不需要支付相关运行费用，但是为了提高农民分类意识，每位村民年均培训一次，培训费用约25-30元/人·年。

表1 农村生活垃圾分类项目投资参考标准

序号	处理能力 (t/d)	项目	单位	数量	单价 (万元)	项目预算 (万元)
1	小于 0.5	宣传展板	块	1-2	0.12-0.16	0.12-0.32
2		宣传手册	册	120-200	0.0008-0.0012	0.096-2.4
4	0.5-1.0	宣传展板	块	2-3	0.12-0.16	0.24-0.48
5		宣传手册	册	120-333	0.0008-0.0012	0.96-0.3996
7	大于 1.0	宣传展板	块	3-6	0.12-0.16	0.36-0.96
8		宣传手册	册	200-3333	0.0008-0.0012	0.16-3.9996

注：投资单价根据当地实际市场价确定，项目预算综合考虑单价和数量。

3 农村生活垃圾收集

3.1 概述

农村生活垃圾收集是农村生活垃圾经户分类后并投放到公用垃圾桶/箱/池后，由村内相关环境保洁人员，利用专用垃圾收集车收集到垃圾收集站/池的过程。

3.2 建设内容

3.2.1 公用垃圾桶/箱/池：对于临近的农户，于村庄公共场所、巷道等处设立公用垃圾桶/箱/池，服务农户数量10户左右、服务半径50-100m左右、容积以300—500L为宜；

3.2.2 垃圾收集站/池：每个村建立1个及1个以上的垃圾收集站，垃圾站日收集能力为1吨左右；

3.2.3 专用垃圾收集车：村内垃圾收集时使用的短距离运输工具，每辆车服务人口为500-600

人，垃圾收集半径小于 2km；

3.2.4 垃圾清扫工具：垃圾收集员进行垃圾收集时的清扫工具，每辆专用垃圾收集车配备 1 套垃圾清扫工具；

3.3 投资估算指标

表 2 农村生活垃圾收集项目投资参考标准

序号	处理能力 (t/d)	项目	单位	数量	单价 (万元)	项目预算 (万元)
1	小于 0.5	户用垃圾桶	个	120-200	0.0020-0.0025	0.24-0.5
2		公用垃圾桶/箱/池	个	12-20	0.02-0.04	0.24-0.80
3		垃圾收集站/池	个	1	0.8-1.0	0.8-1.0
4		专用垃圾收集车	辆	1	0.08-0.12	0.08-0.12
5		垃圾清扫工具	套	1	0.008-0.010	0.008-0.010
6	0.5-1.0	户用垃圾桶	个	120-333	0.0020-0.0025	0.24-0.8325
7		公用垃圾桶/箱/池	个	12-33	0.02-0.04	0.24-1.32
8		垃圾收集站/池	个	1	1.0-1.2	1.0-1.2
9		专用垃圾收集车	辆	2	0.08-0.12	0.16-0.24
10		垃圾清扫工具	套	2	0.008-0.010	0.016-0.020
11	大于 1.0	户用垃圾桶	个	200-3333	0.0020-0.0025	0.4-8.3325
12		公用垃圾桶/箱/池	个	200-333	0.02-0.04	4.0-13.32
13		垃圾收集站/池	个	1.68-3.14	1.68-3.14	1.68-3.14
14		专用垃圾收集车	辆	3-20	0.08-0.12	0.24-2.4
15		垃圾清扫工具	套	3-20	0.008-0.010	0.024-0.2

注：投资单价根据当地实际市场价确定，项目预算综合考虑单价和数量。

处理能力小于 0.5 t/d 收集项目年运行成本为 0.72-0.96 万元，处理能力 0.5-1.0t/d 收集项目年运行成本为 1.44-2.40 万元，处理能力大于 1.0 t/d 收集项目年运行成本为 2.16-24.0 万元。

4 农村生活垃圾转运

4.1 概述

农村生活垃圾转运是将收集到垃圾收集站/池的垃圾，通过预处理装箱、运输至城市垃圾处理场/厂或集中垃圾处理场/厂的过程，该项目的建设内容主要包括垃圾转运集装箱、垃圾转运车，对于转运过程中运输距离大于 5km 的转运站，原则上需要设立与垃圾收集量相适应的垃圾压缩装置。

4.2 建设内容

4.2.1 垃圾转运集装箱：容积 5-8m³ 左右，服务人口为小于或等于 4000 人，需与垃圾转运车配套使用。

4.2.2 压缩装置：压缩装置与垃圾收集站配套建设（转运运输距离大于 5km），具体压缩能力与垃圾量相适应。对于日处理能力小于 5t 的转运站，原则上需配备单次压缩能力为 5t 左右的压缩装置 1 套，对于日处理能力为 5t-30t 的转运站，配备日压缩能力与其相配套的压缩装置。

4.2.3 垃圾转运车：用于村垃圾转运时的专用垃圾运输工具，每辆垃圾转运车服务人口为 3000-5000 人，服务运输距离 20km 以内，垃圾转运车的吨位以 5t 左右为宜；

4.2.4 垃圾转运站：垃圾处理场周边 5km 以内的村庄垃圾直接收集转运进场，5km 以上需建立垃圾转运站，垃圾转运站的覆盖范围一般为 5km 以内，面积不小于 100m²，且能够满足储存每日产生的全部垃圾。

4.3 投资估算指标

表 3 农村生活垃圾转运项目投资参考标准

序号	处理能力 (t/d)	项目	单位	数量	单价 (万元)	项目预算 (万元)
1	小于 5	垃圾转运站	套	1	2-4	2-4
2		垃圾转运集装箱	个	1	0.4-0.7	0.4-0.7
3		垃圾转运车	个	1	3.0-4.5	3.0-4.5
5	5-30	垃圾转运站	套	1	8-12	8-12
6		垃圾转运集装箱	个	2-6	0.4-0.7	0.8-4.2
7		垃圾转运车	个	2-6	3.0-4.5	6-27
8		压缩装置	套	1	45-50	45-50

注：垃圾转运站原则上应统筹规划，多村共用

处理能力小于 5 t/d 转运项目年运行成本为 3.54-6.62 万元，处理能力 5-30t/d 转运项目年运行成本为 14.35-153.37 万元。

5 农村生活垃圾堆肥

5.1 概述

农村生活垃圾堆肥处理是生活垃圾经户分类后收集，通过微生物对有机垃圾进行好氧发酵的处理方法，使有机物稳定化和腐熟的过程，其腐熟产物在达到国家和地方农用相关要求后，用于农田或菜地。农村垃圾堆肥方式分为庭院式堆肥和集中式堆肥两种，其中庭院式堆肥是指村民利用简易堆肥装置进行堆肥处理，集中式堆肥系统须有适当的规模，且堆肥场地按照标准堆肥厂的工程要求进行建设，具有进场垃圾预处理、有机成分发酵、渗滤液和尾气净化处理、产品储存及加工等功能，工程项目主要包括预处理场地、发酵场地、堆肥设备。

5.2 建设内容

5.2.1 预处理工程：垃圾进场后进行预处理的场地，便于后续输送、堆垛和必要的翻堆作业；

5.2.2 发酵场地：主要用于有机物料进行堆垛的场地，包括垃圾一次发酵场地、二次发酵场地以及腐熟产品的堆放场地；

5.2.3 制肥厂房：用于将腐熟的堆肥产品进行烘干、粉碎、造粒等后续加工，形成颗粒状或粉末状有机肥，然后经装袋后形成有机肥成品，也可直接运送至田间地头进行施用；

5.2.4 成品库：腐熟堆肥产品经加工后，根据农业有机肥季节性需要以及运输时间的限制，设立成品库，主要用于存放堆肥产品；

5.2.5 堆肥设备：好氧堆肥厂中所涉及的分选、翻堆等所有的机械设备和系统。

5.3 投资估算指标

表 4 集中式堆肥项目投资估算

序号	处理能力 (t/d)	项目	单位	数量	单价 (万元)	项目预算 (万元)
1	小于 5	预处理工程	套	1	3.0-4.5	3.0-4.5
2		发酵场地	套	1	8-12	8-12
5	5-45	预处理工程	套	1	15-25	15-25
6		发酵场地	套	1	45.0-60.0	45.0-60.0
8		成品库	套	1	15-30	15-30

处理能力小于 5 t/d 堆肥项目年运行成本为 12-16 万元，处理能力 5-45t/d 堆肥项目年运行成本为 16-65 万元。

6 农村生活垃圾资源化处理

农村生活垃圾处理处置尽量使用现有成熟的资源化技术，在生活垃圾处理过程中，除了采用堆肥处理方法外，提倡采用能够实现农村生活垃圾资源化的其他技术方法：如在沼气池推广较好的地区，将已建成的大量沼气池与生活污染物的处理和利用相结合，采用污水、粪便和垃圾厌氧发酵，沼气能源利用及沼液、沼渣农业利用的新型农村生活污染治理技术路线；在农业主产区，可以采用蚯蚓堆肥等资源化技术。

7 其他

项目建设中使用的主要设备材料价格采用市场价和询报价，材料市场价格按项目所在地市场价执行，设计费参照《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本），工程其他费用参照《建设部市政工程投资估算指标》（建标〔2007〕163 号）、《建设部市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164）、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500）。