



“绿色蝶变”

蝶城落叶堆肥工具包实操手册

——万科物业青岛城阳蝶城

2025

编制单位：青岛你我创益社会工作服务中心

联合制作：万科物业青岛第四分公司

资 助 方：万科公益基金会

编制时间：2025 年 8 月

目录 CONTENTS

第一部分 绿色可持续社区，从堆肥开始	1
1.1 认识园林废物	2
1.2 什么是堆肥？社区厨余和园林垃圾就地堆肥的意义是什么？	2
1.3 为什么要在蝶城范围内做社区厨余和园林垃圾就地堆肥？	2
1.4 影响堆肥的重要因素	4
第二部分 堆肥管理团队组建和管理机制	7
2.1 堆肥管理团队成员和分工	8
2.2 堆肥团队的管理机制	8
第三部分 堆肥准备工作	9
3.1 堆肥原料准备	10
3.2 堆肥场地规划	12
3.3 堆肥筐设计	13
3.4 其他配套工具	15
第四部分 堆肥技术实操	16
4.1 堆肥方法	17
4.2 堆肥实操流程	17
第五部分 堆肥过程管理和应用	19
5.1 堆肥过程管理	20
5.2 成肥应用	23
关于堆肥我有话说	24

**第一部分：
绿色可持续社，
从堆肥开始**

1.1 认识园林废物

目前，我国园林废弃物年产生量约为 1000 万-2000 万吨，已成为继城市生活垃圾之后的“第二大垃圾”，其主要包括枯枝落叶（占比 60%~80%）、修剪残枝、杂草等，具有明显的季节性波动特征（秋季落叶高峰期产量剧增）。为处理这些“垃圾”，每年物业要支付大量的清运费。然而，园林废弃物富含有机质及营养元素，是天然土壤改良剂。若将其焚烧，1 吨绿化垃圾约产生 1.5 吨 CO₂，氮磷等营养元素也无法回归自然。中国工程院院士朱教君曾指出“搂走绿化凋落物，将导致 80% 的养分流失，要恢复断裂的生态链可能需要 30 年之久。”因此，必须为城市居住区园林垃圾找到一种低成本、更环保、可替代规模化清运焚烧的处理模式。

1.2 什么是堆肥？社区厨余和园林垃圾就地堆肥的意义是什么？

在大自然中，微生物分解枯枝落叶、动物遗骸等有机物，释放养分；其分解后的产物与它们自己便成了健康土壤中不可或缺的一部分。堆肥，就是模仿这一自然界中不断重复的过程：把有机物堆放到一起，给微生物提供合适的环境，包括充足的氧气、水分、合适的温湿度、碳氮比等，促使微生物生长繁殖并将有机物分解转化成有营养的腐殖质的过程。

社区堆肥是在社区模拟自然界生产腐殖质的过程，将厨余垃圾和园林绿化垃圾按照一定的比例混合放置堆肥箱，利用微生物的作用将其中的有机质发酵分解，转变为稳定的腐殖质的过程。经过 45~60 天的堆肥周期，垃圾可减量 60%~70% 左右，实现“减量化”，同时 30% 转化成腐殖质，实现“资源化”，堆肥产物就地利用可提升土壤肥力，实现绿色循环。与此同时，降低物业园林垃圾外运成本，还收获成肥，反哺本小区，用于本小区的土壤改良，是一种成本低、易掌握、低碳排、环境友好的资源化处置方式。

1.3 为什么要在蝶城范围内做社区厨余和园林垃圾就地堆肥？

1.3.1 以青岛城阳区垃圾分类实践为例：社区堆肥循环的探索与成效



万科公益基金会
VANKE FOUNDATION



vanke service
万科物业

青岛作为全国 46 个垃圾分类试点城市之一，自 2020 年 1 月《青岛市生活垃圾分类管理办法》实施以来，城阳区投入专项资金，在 100 个示范社区完善了垃圾分类硬件设施（垃圾厢房）和人员配置（分类指导员）。然而，部分小区仍存在垃圾分类站点流于形式甚至被弃用的问题。同时，小区除每日产生大量生活垃圾外，定期修剪产生的园林绿化垃圾也逐年激增（年增速约 20%）。生活垃圾多采取分类外运集中处置，但因居民难以看到分类成果，且存在混运现象，导致其对前端分类必要性产生质疑，参与积极性持续低迷。园林垃圾同样集中清运至填埋场或焚烧厂处理，既浪费资源、污染环境，也增加了运输成本。

1.3.2 创新实践：厨余+园林垃圾堆肥闭环

2021 年 6 月，青岛万科物业与青岛你我环保组织在玫瑰里小区启动厨余与园林垃圾协同堆肥利用项目。在有效推动垃圾分类的基础上，逐步形成了“青岛你我提供技术指导 + 万科物业团队负责堆肥实操”的社区有机垃圾循环利用闭环。值得注意的是，《青岛市生活垃圾管理办法》明确物业服务企业是物业小区垃圾分类工作的第一责任人，承担政府考评责任。物业公司通过掌握堆肥技术和管理流程，开展生活垃圾资源化利用，不仅能降低垃圾处理成本、利用堆肥产物提升小区环境品质，更能通过多元协作激励居民参与前端分类，从而有效提升其在垃圾分类考评中的成绩。

1.3.3 “蝶城”战略赋能：规模化堆肥循环

2022 年，万物云推出“蝶城”战略，旨在以街道为单位，构建半径 3 公里（20~30 分钟可达）的社区共享服务网络。城阳蝶城区域内高密度覆盖 15 个小区，拥有完善的物业管理和绿化服务体系，为社区堆肥融入绿化基础服务创造了条件。区域内小区共同参与堆肥循环，可产生显著的规模效益。2023 年，城阳蝶城以玫瑰里社区的成功经验和技术为样板，带动魅力新城、魅力之城、城市花园、桃花源等小区参与试点，共享堆肥技术和成熟肥料。截至目前，青岛万科物业在管的 10 个小区将全面落地厨余垃圾无害化处理，并在党建公园试点枯枝落叶就地处置，打造沿河两岸



万科公益基金会
VANKE FOUNDATION



vanke service
万科物业

绿化“零碳公园”，继续深化垃圾分类与生态堆肥工作，持续提升社区环境质量，为城市生态建设贡献更多力量，让“绿色生态”成为城市新风。目标 12 月 31 日前完成城阳蝶城 100%覆盖。

1.3.4 降本增效与多重价值显现

以万科物业城阳蝶城实践为例，成效显著：

减量与降本：每年处理园林垃圾约 151 立方，厨余垃圾约 830 公斤，按运输成本 80 元/立方计算，每年可节省成本 1.22 万元。

资源化利用与环境提升：玫瑰里小区产出的约 15m³堆肥用于改造 300 平方米花园土壤，共建睦邻花园；同时作为菌种带动其他 4 个小区的堆肥启动，有效降低了园林养护成本，改善了土壤与环境质量。

示范效应：玫瑰里小区的堆肥实践成功案例已被纳入《万物云 2023 环境、社会及管治报告》。

总结来说，通过“社区+物业+居民”的多元协同和规模化运作，不仅切实降低了垃圾外运处置成本和环境压力，实现了有机废弃物的资源化循环利用，提升了社区环境，更有效激励了居民参与前端分类，为破解垃圾分类痛点、实现可持续发展提供了有价值的本地化解决方案。

1.4 影响堆肥的重要因素

社区厨余和园林垃圾就地堆肥，属于“好氧堆肥”（也称通气式堆肥），是利用自然界中的好氧微生物将有机物发酵分解变成性质稳定的腐殖质的过程。因此，为给微生物提供适宜的生存环境，需要控制以下因素：

1.4.1 堆料

堆料是微生物在分解有机物时“食物”来源，由两个部分组成碳元素和氮元素。微生物分解时需要的碳氮比约为 25-35:1。碳氮比越高，微生物分解速率越慢，堆温上升越慢、堆肥周期越长；碳氮比越低，越易产生氨气（ NH_3 ）污染环境，且有损产品肥效。因此，必须保证堆肥物料适宜的碳氮比。

碳元素主要来源于：枯枝、落叶、干草、不含胶漆的木屑、锯末、椰糠等。因含水量较低，也称干物质。

氮元素主要来源于：厨余垃圾、新鲜的绿色园林垃圾等。一般含水量较高。

全年不同季节园林垃圾组成不同，其理化性质也不同（表 1）。需要根据园林垃圾的具体组成，适量添加辅料，并调节混合物料碳氮比为 25-35:1，满足微生物的生长需求。

季节	组成	理化性质	
		含水率 (%)	碳氮比
春夏季	修剪新生枝叶	30-40	80-100:1
	草坪草、草屑	60-80	10-25:1
秋冬季	枯枝	<10	100-120:1
	落叶	<10	30-50:1

表 1：不同季节园林垃圾组成及基本理化性质

1.4.2 水分

微生物代谢需要充足的水分。如果水分太少，微生物活跃程度降低，发酵变慢；如果水分太多，肥堆含氧量降低，养分流失，且易形成厌氧状态而产生臭气。因此，可以通过洒水和添加调节物吸水的方法保持湿度，混合物料需要保持的合适湿度，一般以 50%~60%最佳。

物料水分适应的简易判断方法：用手捏攥堆肥物料，物料能成团；但指缝间没有水滴渗出为宜。

1.4.3 氧气

好氧微生物的代谢需要氧气。若供氧不足，厌氧发酵易产生硫化氢（ H_2S ）、氧化亚氮（ N_2O ）等污染环境的气体，还会使堆温下降。**因此，堆肥的选址需要良好的通风，保证充足的氧气。**条件允许的情况下，应对堆肥物料适时翻堆，同时，堆肥筐的规格、堆料颗粒大小等均会影响堆体的孔隙度，进而影响湿度和透气性。

1.4.4 温度

不同的微生物都有各自适宜的温度范围，春夏秋季周围环境温度较高，微生物代谢活性强，堆体升温快；而冬天由于环境温度低，微生物代谢速率减慢，堆体升温相对较慢。但无论什么季节，只要调整好物料配比，维持适宜的碳氮比和合适的含水率，堆温终能在一周内达到 50°C 以上。

1.4.5 体积

堆肥筐体积大，保温效果越好。堆肥筐体积太小，散热很快，无法保持合适的温度，影响堆肥效果。



图 1-1 检测湿度简易法示意图



图 1-2 落叶堆肥温度检测

第二部分： 堆肥管理团队 组建和管理机制

2.1 堆肥管理团队成员和分工

2.1.1 物业端堆肥管理团队建设

阵地总经理：统筹协调分公司总体堆肥战略的调整与落地。

项目总监：筛选适合落地的目标项目。

环境经理：统筹协调各环境条线资源，牵头制定并督导落实堆肥实施方案。

项目经理：牵头开展本项目内的堆肥前期调研，包括社区绿化基础、厨余及绿化垃圾分类处理现状评估和堆肥箱点位征集，负责组建落地项目级的堆肥运营团队，

绿化经理/环境监控：负责堆肥的日常运行管理（测温、记录等）。

2.1.2 赋能支持团队

青岛你我：为物业人员进行专业赋能，针对堆肥前的选址、堆肥操作指导；堆肥中的技术和管理培训及堆肥后产物的合理利用进行指导；同时对堆肥操作中发现的堵点和难点，及时反馈不断优化提升效能，保障运行。

青岛农业大学（高校专业机构）：提供堆肥产物的专业化检测和协助指导堆肥物料和堆肥流程的优化。

2.2 堆肥团队管理机制（方案阶段）

2.2.1 嵌入内部管理架构：每月环境线条会议复盘当月完成情况和进展，各项目经理汇报难点问题 and 下月计划，环境经理总控整体月度目标的达成。

2.2.2 堆肥纳入蝶城重点工作中：社区共建可作为加减项参与阵地月度 KPI；制定蝶城堆肥管理制度，启动堆肥官认证计划，堆肥实操人员需培训上岗，明确可衡量的考核标准，进行定期考核和年终表彰；

2.2.3 支持保障：支持团队通过线上线下的方式进行及时的培训赋能，指导和反馈；

第三部分： 堆肥准备工作

3.1 堆肥原料准备

大部分园林废弃物具有含水率较低、碳氮比较高的特性（表 1，新修剪的草坪草除外）。因此，除园林废弃物外，还需要准备一定量的厨余垃圾，并调整好适宜的配比，使混合物料碳氮比符合 25-35:1，满足微生物的生长需求。根据春夏季、秋冬季园林废弃物组成上的差异，具体需准备的原料如下：

3.1.1 春夏季

春夏季，尤其是 5-7 月份，是草坪修剪产生草屑最集中的时期。草屑主要成分为纤维素和半纤维素，但其同时富含氮磷钾等养分，其中氮含量甚至可高达 4.5% 以上。因此，草屑碳氮比较低，是堆肥中的氮源，必须同时准备高碳氮比有机物料（碳源），如枯枝、落叶、木屑、锯末、椰糠等。

修剪下来的枯枝需要切割粉碎才能堆肥发酵，因此推荐社区配备木材粉碎机。一般情况下绿化粉碎物粉碎后颗粒直径在 1cm ~ 2cm 之间，超过一元硬币直径的绿化粉碎物在发酵过程中难以反应，易导致异味出现。

落叶等园林废物可以暂时装在蛇皮袋中，用脚踩碎，一方面可破坏表面蜡质，加速分解；另一方面能有效提高蛇皮袋的容积利用率，方便暂存。

干草体积较蓬松，必要时也需要剪刀或镰刀剪碎。



图 3-1 春夏收集草屑、秋冬落叶枯枝为主

3.1.2 秋冬季

秋冬季产生的园林废物主要包括枯枝、落叶、干草。这些富碳原料（碳源）必须复配一定的氮源，可供选择的氮源包括：

3.1.2.1 厨余垃圾

社区中的大部分厨余可用来与园林废物进行混合堆肥，需要特别注意沥水使用。盐分、油脂过高不利于发酵，所以不宜使用剩菜剩汤堆肥；而剩米饭、馒头、面包等主食可以堆肥。肉、蛋、鱼、海鲜等，发酵易产生腐臭，且容易吸引老鼠蚊虫等生物，堆肥时应控制比例，切不可露在肥堆表面。硬度太大、韧性太强的物质，如大棒骨、扇贝壳、核桃壳、粽子叶等，不宜堆肥；软一些的干果壳，如花生壳、瓜子壳，可堆肥。

3.1.2.2 腐熟堆肥（老料）

已经腐熟的堆肥老料因碳氮比较低且富含微生物等，适合做枯枝落叶等园林废物堆肥发酵的辅料调节物料碳氮比。同时，研究发现，老料回流有助于改善堆体结构，加速堆体升温，减少恶臭气体排放，提高产物无害化程度，有效提高堆肥箱的容积利用率。因此，准备适量的腐熟堆肥老料，对提高秋冬季园林废物的堆肥效率还是很有必要的。



图 3-2 腐熟堆料（老料）

3.1.3 补充说明

春夏季干物料不足，可购买一定量的椰糠、木屑等调节物料碳氮比。

枯枝落叶、木屑等碳源干物质可以暂

时储存，但须注意防火。尤其干燥季节，不宜大量堆放，可定期喷水加湿。周边应避免烟花爆竹燃放。

大片树叶、大树枝投入之前，最好先粉碎处理；松针木屑等微小又有支撑力的可直接使用；大片的叶子容易沉积，不利于空气流通，能够混合一些支撑力好的干物质效果会更好。

干草类需要彻底粉碎，长纤维容易粘连，不便翻堆。

3.2 堆肥场地规划

堆肥场地的选择应尽量满足以下几点：

位置：应选取社区闲置土地，不宜占用社区绿地和公共活动空间，最好靠近园林废物的暂存地，可以在墙根、林下、楼栋间隙、小区边角料地等；

地势：宜在地势较高处，不应在低洼积水处；

通风：堆肥地点应通风良好，但不应放置在大风的风口，避免堆体被风干。

操作空间：堆肥过程中需要定期翻搅肥堆，所以堆肥栏/箱周围应该留有足够的操作空间。

水源：堆肥场地应距离水源较近，便于用水，也方便防火。



图 3-3 青岛市城阳区玫瑰里社区堆肥点

3.3 堆肥筐设计

堆肥筐可用材质的选择性较多，常用材料有：木材（防腐木、塑木）、不锈钢网、镀镍铁丝网等；形状上，一般选择长方体、正方体或圆柱体。材质选择考虑的因素有：材料寿命、造价、透气性、安全性、美观性等。同时，堆肥筐的形状一般以操作方便、美观为指导原则。

无论选择何种材质、何种形状，体积不得 $< 0.7\text{m}^3$ ，厨余垃圾堆肥箱最佳大小 1m^3 ，即 $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ 。用于园林垃圾堆肥的堆肥筐体积可以稍大，建议 $1.2\text{m}^3 \leq \text{堆肥筐} \leq 2\text{m}^3$ 。过小不利于堆体升温，降低发酵效率；过大不方便投放、翻堆和取肥等人工操作。

3.3.1 常见堆肥筐

以下列出了常见的几种材质堆肥箱的优缺点及对应的实物图，供选择时参考。

材质	优点	缺点	使用寿命
木材	轻便美观;可利用废旧木材自行改造	易腐烂，耐久性差	≤ 5 年
金属、不锈钢	可购买成品;耐腐朽，下方有轮子，操作、搬运、翻堆方便	性价比低、零部件需定期维护	≥ 5 年

表 2： 常见堆肥箱优缺点对比



图 3-4 木质堆肥箱 (玫瑰里社区)



图 3-5 金属堆肥箱

3.3.2 落叶堆肥筐

尽管以上堆肥筐都能满足好氧堆肥需求，但由于园林废物具有强时效性等不同于厨余垃圾的特点经过长期的实践探索，选择造价低廉、有效容积大、组装拆卸操作都非常方便的镀镍铁丝网圆柱形堆肥筐可能更适宜。

选择的镀镍铁丝（不锈钢）网最好具有一定的硬度，否则在使用过程中筐体易变形。同时，可用废弃木棍对筐体周边进行加固；筐体顶部的裸露铁丝最好都用带有一定厚度的泡沫或废弃水管包一下边，既美观又安全。

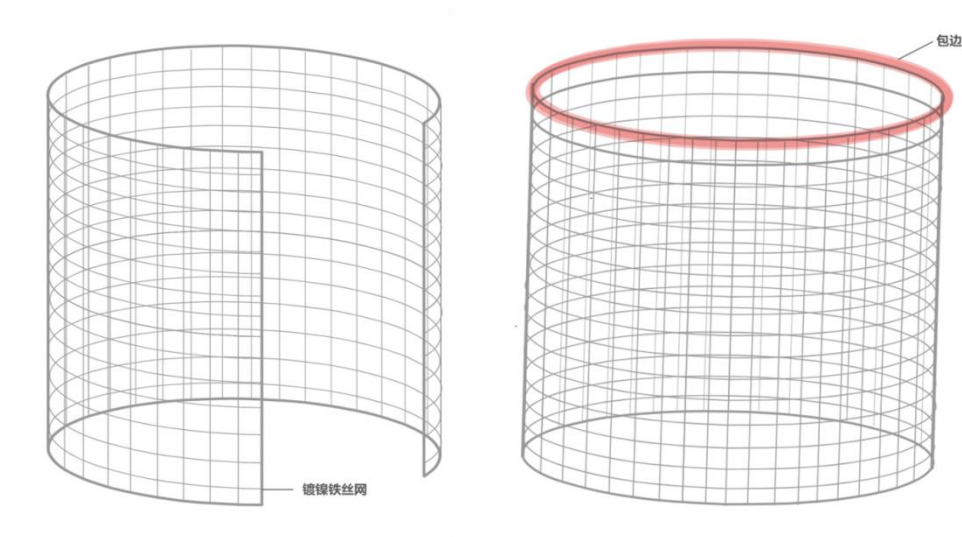


图 3-6 铁丝网圆柱堆肥筐示意图



图 3-7 魅力新城小区落叶堆肥筐



图 3-8 堆肥筐网格大小比对

3.3.3 其他提示

所有堆肥筐高度不建议超过 1.2m，否则不方便堆肥人员操作。

铁丝网堆肥筐网格大小选择 1cm 左右的较适宜，网格过大物料（尤其草屑等）易露出，过小影响通气性。

用于厨余堆肥的箱体设计需离地面 10cm，保持通风和避免渗滤液直接进入土壤。

长方体或正方体堆肥筐取肥口宜设置在侧下方，方便从底部取出肥料。

3.4 其他配套和工具

除堆肥筐外，还需要准备的堆肥工具有温度计、草叉、铁锹、剪刀、筛网、喷壶、口罩、手套、清洁工具等；堆肥点周边有方便的水源和水管，方便及时补水；有条件的还需要准备枝条粉碎机，但该设备较贵，可以以蝶城为单位集中采购，供多个项目共用。



图 3-9 部分配套设备、工具

第四部分： 堆肥技术实操

4.1 堆肥方法

4.1.1 三明治堆肥法：

顾名思义就是一层园林垃圾（干物质），一层厨余（或用老料替代），一层园林垃圾（干物质），分层重复叠加投放，最上层应为园林垃圾（干物质）。多用于厨余堆肥。

4.1.2 混合堆肥法：

园林垃圾和厨余垃圾（老料）堆放前按照一定比例混合好，然后一次性投放，最后覆盖干物质和覆土。多用于落叶及其他园林垃圾堆肥。

4.2 堆肥实操流程

4.2.1 三明治堆肥流程

箱体底部垫厚约 20-30 cm 的干物质（枯树叶、碎枯枝、木屑、椰糠等），最好是混合使用，枯枝保证有空气流通的空隙，木屑等用来吸收多余水分；

投入沥过水的厨余垃圾厚度 5cm 左右，可加入适量菌种或腐熟老料，覆盖约 1.5-2 倍体积的干物质，摊平；

按照顺序和物料投加比例，依次重复叠加投放，当天投放结束最后覆盖干物质 10cm 厚。

4.2.2 混合堆肥流程

将园林垃圾和厨余垃圾（高温老料/腐熟老料）和水，按照比例混合（详见 4.2.3），保持湿度 60%；

投放至堆肥筐，压实；如果单纯落叶+水堆肥，填料过程中，每加一层干料喷一次水，不要待到筐填满后再加水，这样易造成湿度不匀；

堆肥筐将满时，需要覆土加水，起到防风防火保湿的作用。一般控制在 15kg 左右，厚度 10 cm 左右最佳。

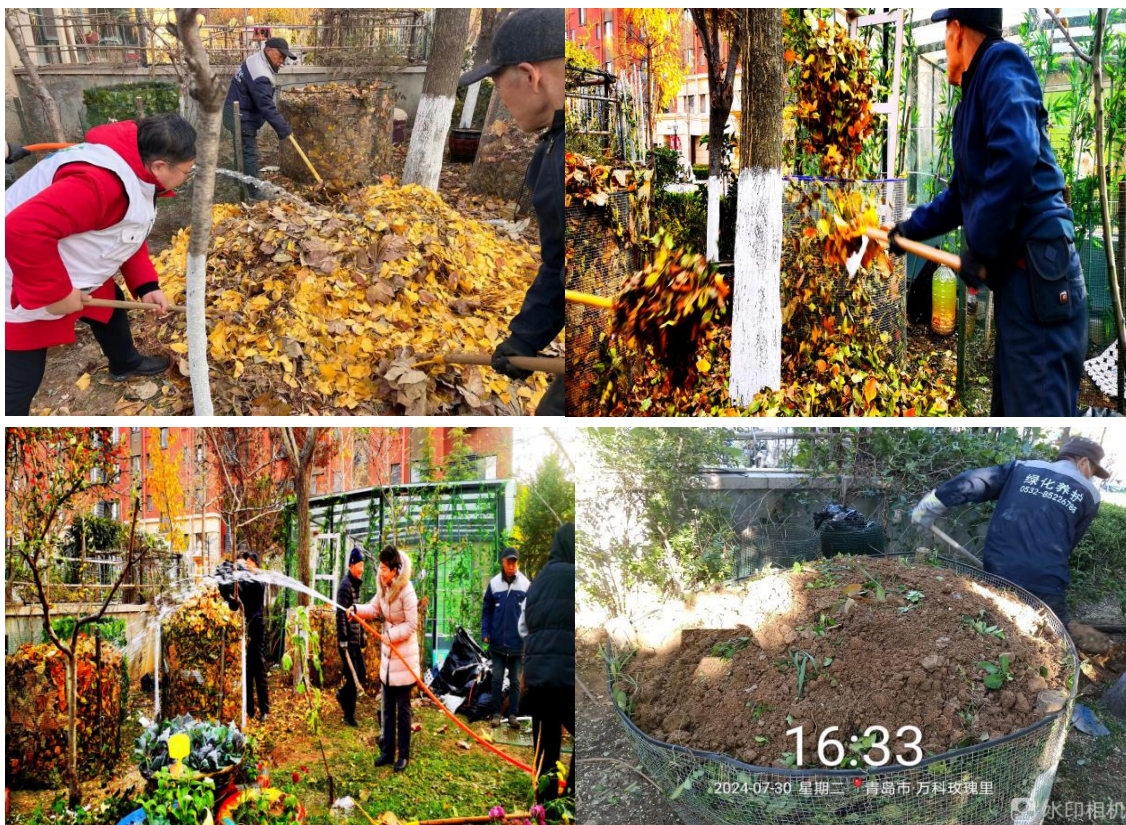


图 4-1 落叶堆肥混合堆肥法示意图

4.2.3 其他提示

春夏季，根据所用干料的不同，干料和草屑的质量比一般控制在 1-2:3 之间。若所用干料为落叶、干草、秸秆、麸皮等偏碳原料，干料和草屑的质量比控制在 2:3 左右（体积比 2:1）；若所用干料为木屑、锯末、椰糠等高碳原料，二者质量比则需调整为 1:3 左右（体积比 1:1）。

秋冬季，尤其是落叶集中产生的 10-12 月份，若没有充足的厨余垃圾和堆肥老料，可按照落叶与尿素质量比 20-50:1 的比例添加尿素或喷洒尿素溶液。

厨余堆肥时，厨余垃圾和枯枝落叶等干物质的体积比控制在 1:1.5-2 左右。

成品菌种不是必须的，老料完全可以替代。腐熟老料的添加比例控制在 15% ~ 20% 较佳。

长方体或正方体堆肥筐取肥口宜设置在侧下方，方便从底部取出肥料。

第五部分： 堆肥过程管理 与应用

5.1 堆肥过程管理

5.1.1 专业管理团队

堆肥团队需经过堆肥相关知识培训，包括项目经理、绿化负责人和堆肥实操人员。

堆肥人员上岗前必须接受堆肥实操培训，包括园林垃圾和堆肥老料混合投料、厨余垃圾和木屑连续投料两种堆肥方式的配比、堆肥实操要点、硬件使用和维护、堆肥日常监测管理和数据收集记录，并对其进行考核，合格方能上岗。



图 5-1 堆肥宣传组图

5.1.2 日常监测

5.1.2.1 园林垃圾和厨余垃圾投放量

每一次投放和添加时，及时记录数量，方便统计和计算减碳数据。

5.1.2.2 温度和高度

温度和堆体高度是反映堆肥成功与否、

减量化多少的直观体现。因此，在堆肥开始的一周内，建议每日监测堆体温度。若 1 周内没有明显的升温迹象，说明物料混合比例或干湿度没有调配好，需将物料卸出后及时调整。堆温达到 50℃，堆肥进入高温期，期间可 2~3 天测一次温；之后堆体温度开始稳步下降进入静置腐熟期，温度监测可改为每周 1 次。

测温方法：由于暴露通风的原因堆体中心位置温度较高，四周相对较低。测温需选择超过 50cm 的探针式温度计，根据需要分别对堆体不同位置进行测温。特别提示：堆体上方 10cm 和底部 20cm 接近环境温度，无检测必要。



图 5-2 堆体从上向下、侧面测温示意图

5.1.2.3 湿度

合适的湿度是微生物发酵分解的重要条件。若堆体太干，微生物代谢慢，影响堆体升温，需及时补充水分；若太湿，如厨余垃圾或新鲜草屑加入太多，产生渗滤液形成厌氧，有异味则需要及时补充干物质（锯末、木屑等）混合均匀及时吸收多余水分。

5.1.2.4 堆肥记录

《有机垃圾就地堆肥记录表》（内容详见附录）各项指标进行记录，便于及时发现问题反馈处理和总结。

5.1.3 翻堆

为保证堆体各部分物料都能充分腐熟，

需定期翻堆。各层温度都达到 50℃以上并维持 7~10 天，或者超过 70℃3~5 天，可进行翻堆，也是避免堆料高温碳化养分丢失；第一次翻堆后，堆温开始重新上升又下降，当温度急剧下降时可再次进行翻堆处理。翻堆过程中，留意物料湿度，必要时适当补充水分。一般情况下，两次翻堆后静置腐熟即可。

翻堆操作：将堆肥筐打开，使用铁锹、草叉、铲子等工具将物料从堆肥筐中取出；

将物料充分混匀，必要时加适量水分，再次将物料回填到堆肥筐中；

记录堆肥状态和处理情况，并将信息填入《有机垃圾就地堆肥记录表》。

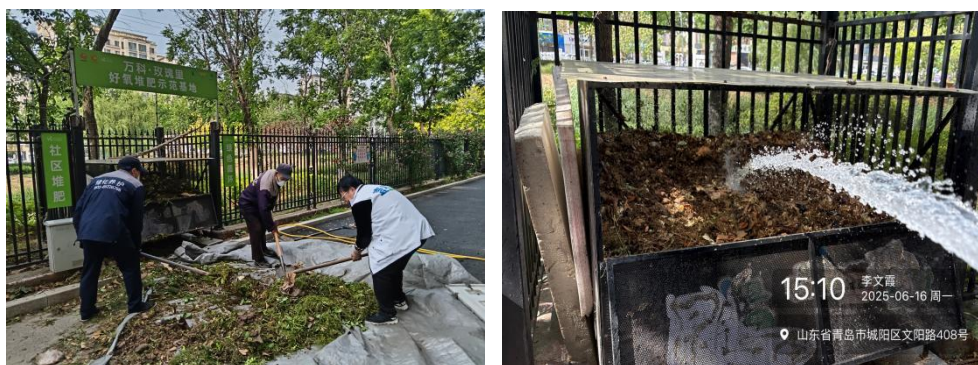


图 5-2 翻肥、回填、加水

5.1.4 出肥

高温期（50℃以上）维持 7~10 天，整个堆肥周期 45~60 天（夏短冬长），自然降温至常温后持续 3 天以上温度无变化，说明发酵结束可出肥。此时，物料多数被降解，大块物料基本不可见，产物呈黑色或黑褐色。



图 5-3 落叶堆肥成肥



图 5-4 筛好的细肥

5.2 成肥的应用

腐熟好的成肥既可作为新堆的菌种使用，也可晾干做干料使用，还可还田、育苗或种植。

若要还田、种植或育苗，需先将产出的有机肥送检专业部门做发芽率试验，检测发芽率>70%后，方可使用。完全腐熟的堆肥，不仅是肥料可给土壤提供营养，更重要的意义在于其可改善土壤，疏松土壤结构、增加土壤有机质，丰富土壤微生物群落多样性。



图 5-5 成肥出芽实验（青岛农业大学）

若用于居民阳台种植或盆栽，堆肥添加量以 30%~50%为宜，过多易烧苗；若用于育苗，肥料需先过筛；过筛前，最好将物料稍微晾晒一下，筛孔最好不要超过 8 mm。筛出的有机肥通常需与蛭石、珍珠岩等惰性材料混合（比例约 1:1-2:1），以调节保水性和透气性，避免纯有机肥过密或板结。



图 5-6 堆肥点万物萌发育苗基地

关于堆肥我有话说

青岛市城阳区城阳街道玫瑰里社区党总支书记——袁黎刚

传统沤肥对有农村生活经历的人并不陌生，可以说是亦喜亦忧。“喜”的是种庄稼肥很给力！“忧”的是怕有臭味！玫瑰里社区堆肥从 2021 到 2025 年用事实证明科学有机堆肥既有肥力又不臭！特别感谢青岛你我创益社工中心的徐进和庄坤老师，既是小区居民又是堆肥导师，更有可持续发展的初心和使命。把堆肥和利用变成联结的纽带，紧紧把社区、物业、居民联系在一起。万科物业修建了玫瑰里堆肥一条街和 100 多种植物 300 多平方米的“有机本草园”；“银龄绿先锋”把睦邻花园里的花儿照顾得鲜活水灵；“少年绿先锋”在这里认识花草提升家园意识；“知妈绿先锋”的 DIY 环保酵素、环保手工皂制作呵护家人健康；今年我们推动了“绿先锋加油计划”书记项目，就是为了更好地发挥党建引领多元共建的支持作用，鼓励居民加入志愿者队伍，通过参与堆肥获得健康有机生活。

万科物业青岛第四分公司总经理——刘金涛

有机堆肥真正抓住了园林垃圾管理的关键点：一是有机堆肥可以转化为碳减排成果并形成工作导向。二是有机堆肥深度嵌入物业绿化环境管理，形成适宜物业操作的低成本可复制模式。三是紧密结合业主健康和环境需求开展共建，实现双赢。通过内部有机循环实效行动而非形式化活动，让业主感知到社区环境的切实改善。万科物业愿意在更多的项目中推广有机堆肥循环，未来发展可期。

青岛市城阳区玫瑰里社区银龄绿先锋——张维城

我家小院出门就是睦邻花园，亲眼见证落叶厨余堆肥的全过程，亲手把堆肥埋进土壤，守着这 30 多个 1 米花箱的花开花落浇水施肥。瞧，我修理了旧桌椅，放在树荫下喝茶聚会，堆肥就在旁边，管理好、没有臭味，还不断吸引人来学习取经。我们很自豪！



青岛市城阳区垃圾分类管理办公室——孙毓蔓

我们深知，创建“无废城市”，推进零废弃生活，不是单靠政府或某一个部门就能完成的。它需要学校、社会组织、物业、社区和每一个居民的共同努力。有机堆肥和零废弃花园共建就是一个多方联动很好的切入点，它突破了单位限制，以共同的生活圈为纽带，联结起我们共同的环境和未来。这样的联动模式将推动环保理念更深入地融入居民的日常生活，促进绿色生活方式的普及和实践。

青岛市城阳区城阳街道办事处副主任——赵鑫

玫瑰里共建“有机本草园”蕴含了社区共治的大学问。物业是日常堆肥的主要管理者，付出劳动最多。堆肥就地消纳了园林垃圾，减少物业的清运费。同时堆肥的产物，是改良土壤的腐殖质，可以减少物业采购肥料的成本。社区居民可以通过分类积分获得堆肥产品的奖励，参与花园共建共学，建立邻舍伙伴互助关系。物业和社区居民同样既是付出者也是受益者，堆肥就像转换枢纽，让每个参与其中的利益相关方既是贡献者，也是受益者。在此基础上形成广泛的社区共识与强大的行动力。让市城管委、市委组织部、市委社会工作部《关于加强物业服务管理共建社区“幸福家园”的实施方案》有了落地载体和有效抓手。

青岛市城阳桃林小学大队辅导员——宋怡慧

城阳区桃林小学从2023年开始组建校园“少年绿先锋”志愿团队，进行生态堆肥和种植利用实践。暑期让志愿者走进自己生活的小区参与社区落叶堆肥和社区花园共建活动，转变成小区的“红色小楼长”，是最好的实践载体，让校家社联动，让知行合一，有效地支持社区环境建设，实现人与自然和谐共处。



万科公益基金会
VANKE FOUNDATION



vanke service
万科物业

青岛市城阳区实验二中团委书记——徐翔

我们学校非常重视学生环境素养提升,不但在校园内建立学生参与式垃圾分类 - 生态堆肥 - 中草药种植循环,还发挥教育联动作用,动员家住魅力新城的学生组建“少年绿先锋”志愿团队,参与小区“落叶堆肥探寻+零废弃生态园共建”活动,让同学们更深刻理解环保的实践意义,在日常生活中带动家庭更加积极地践行绿色生活方式。



附：有机垃圾就地堆肥记录表，两种样式视项目使用习惯选择。

附表 1：有机垃圾就地堆肥记录表

项目名称：

堆肥筐编号：

记录人：

序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm	序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm
1				16			
2				17			
3				18			
4				19			
5				20			
6				21			
7				22			
8				23			
9				24			
10				25			
11				26			
12				27			
13				28			
14				29			
15				30			

添料日期、类型、品类、数量备注：

翻堆日期、类型、品类、数量备注：

出料筛肥日期、类型、品类、数量备注：

备注：堆料类型可填落叶、剪草、修剪树枝、拔草、混合料、老料、厨余等



示例：5月12日修剪树叶、割草20大袋，和老料混合加水进行堆肥，堆满2个堆肥筐，分别是1号筐和3号筐。5月26日进行翻堆+厨余，管理记录示范。

有机垃圾就地堆肥记录表

项目名称：玫瑰里

堆肥筐编号：1

记录人：王某某

序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm	序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm
1	5月12日	24℃	100cm	16	6月15日	40℃	
2	5月13日	34℃		17	6月20日	32℃	70cm
3	5月14日	44℃	90cm	18			
4	5月15日	48℃		19			
5	5月16日	54℃	80cm	20			
6	5月18日	55℃		21			
7	5月21日	52℃	60cm	22			
8	5月24日	48℃		23			
9	5月26日	40℃	100cm	24			
10	5月28日	55℃		25			
11	6月1日	63℃	90cm	26			
12	6月3日	61℃		27			
13	6月5日	58℃		28			
14	6月8日	54℃	80cm	29			
15	6月10日	48℃		30			
添料日期、类型、品类、数量备注： 5月12日、修剪树叶、割草和老料混合、1立方米； 5月26日：余20kg；							
翻堆日期、其他备注： 5月26日翻堆3号筐合入1号筐；6月8日加水；							
出料筛肥日期、类型、品类、数量备注：							



有机垃圾就地堆肥记录表

项目名称：玫瑰里

堆肥筐编号：3

记录人：王某某

序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm	序号	日期	堆体温度℃	堆体高度 cm
1	5月12日	24℃	100cm	16			
2	5月13日	34℃		17			
3	5月14日	46℃	90cm	18			
4	5月15日	52℃		19			
5	5月16日	54℃	80cm	20			
6	5月18日	56℃		21			
7	5月21日	50℃	60cm	22			
8	5月24日	45℃		23			
9				24			
10				25			
11				26			
12				27			
13				28			
14				29			
15				30			

添料日期、类型、品类、数量备注：

5月12日：修剪树叶、割草和老料混合、1立方米；

翻堆日期、类型、品类、数量备注：

5月26日翻堆入1号筐

出料筛肥日期、类型、品类、数量备注：

备注：堆料类型可填落叶、剪草、修剪树枝、拔草、混合料、老料、厨余等



vanke service
万科物业

有机垃圾就地堆肥记录表 202__年 _____项目

[illegible]



万科公益基金会
VANKE FOUNDATION



vanke service
万科物业

示例:

有机垃圾就地堆肥记录表 2025 年 玫瑰里 项目														
日期	填料种类	填料量 kg/m ³	堆体高度 cm	堆肥筐编号 (填写堆体温度℃)								环境温 度℃	其他 (异味、 翻肥、出肥)	记录人
				1	2	3	4	5	6	7	8			
5月12日	修剪树叶+青草+老料	2m ³	100cm	24℃		24℃						22℃		王某某
5月13日				34℃		34℃						24℃		王某某
5月14日			90cm	44℃		46℃						23℃		王某某
5月15日				48℃		52℃						25℃		王某某
5月16日			80cm	54℃		54℃						24℃		王某某
5月18日				55℃		56℃						24℃		王某某
5月21日			60cm	52℃		50℃						25℃		王某某
5月24日				48℃		45℃						23℃		王某某
5月26日	厨余	20kg	100cm	40℃								24℃	翻肥合入1	王某某
5月28日				55℃								23℃		王某某
6月1日			90cm	63℃								22℃		王某某
6月3日				61℃								24℃		王某某
6月5日				58℃								24℃		王某某
6月8日			80cm	54℃								25℃	+水	王某某
6月10日				48℃								23℃		王某某
6月15日				40℃								25℃		王某某
6月20日			70cm	32℃								23℃		王某某