

ICS 65.020.20
CCS B 61

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4496—2023

园林废弃物制备生物有机肥技术规程

Code of practice for the preparation of biological organic
fertilizer from garden waste

2023-07-03 发布

2023-08-03 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 废弃物的收集与预处理	2
4.1 收集前准备	2
4.2 收集方式与要求	2
4.3 预处理	2
5 堆肥	2
5.1 物料粉碎	2
5.2 预处理	2
5.3 工艺	3
5.4 腐熟度判定	3
5.5 堆肥产物技术要求	3
6 功能微生物	4
6.1 种类	4
6.2 要求	4
7 生物有机肥的制备	4
7.1 制备环境	4
7.2 预处理	4
7.3 产品制备	4
8 生物有机肥技术要求与检测方法	5
8.1 基本要求	5
8.2 技术要求	5
8.3 抽样、实验方法与检验规则	5
9 生物有机肥包装、标识、运输和贮存	5

前 言

本文件依据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能设计专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省中国科学院植物研究所提出并归口。

本文件起草单位：江苏省中国科学院植物研究所、昆山合纵生态科技有限公司、南京玄武园林产业集团。

本文件主要起草人：于金平、侯焯琪、贾明云、李琦、刘壮壮、吕世鹏、周冬琴、俞高强、陈凯、李宝华

园林废弃物制备生物有机肥技术规程

1 范围

本文件规定了园林废弃物制备生物有机肥所用的废弃物的收集与预处理、堆肥、功能微生物、生物有机肥的制备、生物有机肥技术要求与检测方法以及生物有机肥包装、标识、运输和贮存。

本文件适用于以园林废弃物为主要原料制备生物有机肥。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 20287 农用微生物菌剂

GB/T 31755—2015 绿化植物废弃物处置和应用技术规程

GB/T 33891—2017 绿化用有机基质

NY/T 798 复合微生物肥料

NY 884 生物有机肥

NY/T 1109 微生物肥料生物安全通用技术准则

NY/T 1847—2010 微生物肥料生产菌株质量评价通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用本文件。

3.1

园林废弃物 garden waste

园林植物自然凋落或人工养育过程中所产生的植物残体,又称园林垃圾。

注:主要包括草屑、落叶、树木与灌木剪枝等。

3.2

园林废弃物堆肥产物 garden waste composting products

在人工控制的温度、湿度、碳氮比(C/N比)、酸碱度和通风条件下,利用微生物的作用,将经过预处理的园林废弃物充分发酵腐熟后获得的物质。

3.3

保菌剂 maintain microbial agent

保持菌种活性、延长菌株有效期的一类物质。

4 废弃物的收集与预处理

4.1 收集前准备

根据所在地区内植物生长周期、养护计划、修剪操作特点、自然条件等情况,安排收集计划与运输作业时间,充分做好收集人员安排和作业工具、车辆、场地、加工设备等准备工作。

4.2 收集方式与要求

4.2.1 废弃物收集可采用就近收集方式或区域收集方式。

4.2.2 采用就近收集方式进行废弃物资源化利用的,由相关责任单位选择便利地点,设置相应收集点,收集点需要保证地面平坦,并具有防雨、防渗功能。

4.2.3 采用区域收集方式的,可设置移动收集点和临时收集的中转站,再运送至综合收集点。

4.2.4 收集点应建立渗滤液循环利用系统,可将渗滤液作为淋水循环使用。

4.2.5 收集点设置应符合相关环评、安评和消防要求。

4.3 预处理

4.3.1 在收集点对园林废弃物进行简单分类,捆扎、压缩或粉碎等预处理。

4.3.2 有病菌或虫体危害的废弃物应单独收集,再进行特殊预处理。

4.3.3 应将土块、石块、金属材料、花盆等非植物材料分捡剔除。

5 堆肥

5.1 物料粉碎

堆肥前,将园林废弃物粉碎成颗粒,颗粒应 ≤ 3 cm。

5.2 预处理

5.2.1 C/N比调节

添加禽畜粪便、氮肥、豆渣、餐厨垃圾等辅料,调节堆肥物料 C/N 比至 20:1~40:1。

5.2.2 酸碱度(pH值)调节

使用氨基酸酸解液或熟石灰、草木灰等物质,调节堆肥物料 pH 值至 6~8。

5.2.3 含水率调节

添加干、湿物料或采用加水、搅拌、通风等方式,调节堆肥物料含水率至 40%~65%。

5.2.4 发酵菌剂

5.2.4.1 在堆肥物料发酵时添加发酵菌剂。

5.2.4.2 菌株的功能应符合 NY/T 1847—2010 中 4.2.3 规定的要求,质量应符合 GB 20287 的要求。

5.2.4.3 发酵菌剂添加量为堆肥物料质量的 0.2%~0.5%,可少量多次添加并搅拌均匀。

5.3 工艺

5.3.1 分类

园林废弃物堆肥工艺分为常规堆肥和容器堆肥。

5.3.2 常规堆肥

常规堆肥应符合 GB 31755 的规定。

5.3.3 容器堆肥

5.3.3.1 容器选择

应选择金属或塑料材质的密封罐罐体或混凝土仓。

5.3.3.2 填入物料

将粉碎后的物料填入发酵容器,体积不超过发酵容器体积的 70%。

5.3.3.3 含水率

物料的含水率应保持在 30%~65% 之间。

5.3.3.4 发酵控制系统

发酵控制系统至少应包括温控系统、曝气系统、搅拌系统和废水废气处理系统。

5.3.3.5 发酵时间

容器发酵时间在 15 d~30 d。

5.4 腐熟度判定

应按表 1 判定堆肥样品的腐熟度。

表 1 堆肥产物腐熟度判定指标

判定项目	指标要求
堆体温度	35℃以下,且连续 3d 温度差不超过±2℃
堆肥外观	疏松絮状或粉末状结构;褐色或黑色,无刺鼻恶臭,风干后易破碎
腐殖酸	≥15%
发芽指数(GT)	≥50%

5.5 堆肥产物技术要求

5.5.1 基本要求和技术指标应符合 GB/T 31755—2015 中 7.2 的要求。

5.5.2 重金属控制指标应符合 GB/T 33891—2017 中表 4 限值 I 级的要求。

6 功能微生物

6.1 种类

常用功能微生物包括根瘤菌类、自生及联合固氮菌类、光合细菌类、芽孢杆菌类等。

6.2 要求

6.2.1 菌种应安全、有效,其安全性应符合 NY/T 1109 的要求。

6.2.2 菌种功能应满足 NY/T 1847—2010 中 4.2 的要求。

6.2.3 生产者应提供菌种的分类鉴定报告,包括属及种的学名、形态、生理生化特性及鉴定依据等完整资料,以及菌种安全性评价资料。

6.2.4 生物工程菌,应符合生物安全性相关要求。

7 生物有机肥的制备

7.1 制备环境

7.1.1 生物有机肥的制备可利用原有堆肥场地或其他具有硬质地面的场地,场地应满足 GB/T 12801 的规定。

7.1.2 制备过程中可能产生的噪声控制限值应符合 GB 12348 的规定,恶臭污染物排放应符合 GB 14554 的要求,场地空气质量应达到 GB 3095 中二级要求。可能产生的粉尘和其他污染物的防治和排放应符合有关要求。

7.2 预处理

将园林废弃物堆肥产物自然晾干至含水率 $\leq 20\%$ 后进行粉碎处理,过 1 mm~2 mm 筛,制备为颗粒剂的,应粉碎至 1 mm 以下。

7.3 产品制备

7.3.1 菌种复配

7.3.1.1 菌种复配方式包括液体菌剂负载和固体菌粉混合。

7.3.1.2 用喷淋的方式将液体菌剂负载到预处理后的园林废弃物堆肥产物中,期间可反复多次喷淋。

7.3.1.3 将菌粉与预处理后的园林废弃物堆肥产物充分搅拌混合,期间可少量多次添加。

7.3.1.4 菌剂/菌粉的添加量应根据其有效菌数进行调整,液体菌剂的添加量为 10%~20%(质量分数),菌粉添加量为 1%~5%(质量分数)。

7.3.2 添加保菌剂

根据所用菌株适应性的不同,可添加不同的保菌剂,包括但不限于:

——糖类:海藻糖、麦芽糊精等;

——氨基酸类:脯氨酸、赖氨酸、丙氨酸等;

——蛋白质及肽类:粘多糖蛋白、酪蛋白、牛血清蛋白等。

7.3.3 制备方式

堆肥产物复配菌剂/菌粉以及保菌剂后,应再次发酵 1 d~3 d。粉剂可直接装袋,颗粒剂应与黏合剂、定型剂混合,通过造粒制备。

8 生物有机肥技术要求与检测方法

8.1 基本要求

8.1.1 制备生物有机肥剂型包括粉剂和颗粒剂。

8.1.2 粉剂应松散、无恶臭味,细度应小于 1 mm。

8.1.3 颗粒剂应无明显机械杂质、大小均匀、无腐败味,颗粒剂粒径应达到 2 mm~4.5 mm。

8.2 技术要求

生物有机肥的技术指标和重金属限量指标应符合 NY 884 的规定。

8.3 抽样、实验方法与检验规则

生物有机肥的抽样、实验方法与检验规则应按 NY 884 的规定执行。

9 生物有机肥包装、标识、运输和贮存

生物有机肥的包装、标识、运输和贮存应符合 NY/T 798 中的要求。
