

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

DB 11

北京市地方标准

DB11/T ××××—××××

厨余有机废弃物制备土壤调理剂技术规范

Technical specification for processing soil conditioner with kitchen
waste

征求意见稿

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× - ××实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
4.1 人员要求	2
4.2 环境要求	2
4.3 生产设备与设施	2
5 制备	2
5.1 工艺流程	2
5.2 原料预处理	3
5.3 无害化处理	3
5.4 指标要求	4
5.5 储藏	4
6 施用	4
6.1 范围	4
6.2 程度	4
6.3 注意事项	4
7 台账记录	4
附 录 A	6
附 录 B	7
附 录 C（规范性） 含杂率的测定 质量法	8
附 录 D（规范性） 使用记录表	9

前 言

本文件按照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。

本文件由北京市农业农村局提出并归口。

本文件由北京市农业农村局组织实施。

本文件起草单位：北京市土肥工作站、北京市农林科学院植物营养与资源研究所。

本文件主要起草人：

厨余有机废弃物制备土壤调理剂技术规范

1 范围

本文件规定了厨余有机废弃物制备土壤调理剂的术语和定义、基本要求、制备、施用、台账记录。本文件适用于餐饮行业、企事业单位食堂、城乡居民等厨余有机废弃物为原料制备土壤调理剂。本文件不适用于其他原料制备土壤调理剂的技术规程。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB/T 8576 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法
- GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 1117 水溶肥料 钙、镁、硫、氯含量的测定
- NY/T 1972 水溶肥料 钠、硒、硅的测定
- NY/T 1978 肥料汞、砷、镉、铅、铬含量的测定
- NY/T 2271 土壤调理剂 效果试验和评价要求
- NY/T 2876 肥料和土壤调理剂 有机质分级测定
- NY/T 3034 土壤调理剂 通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

厨余有机废弃物 kitchen organic waste

餐饮行业、企事业单位食堂、城乡居民等加工、消费食物过程中产生的残羹剩饭、过期食品、食品加工下脚料和废料等有机废弃物。

3.2

土壤调理剂 soil amendments/soil conditioners

加入土壤中以改善土壤物理、化学和/或生物性状的物料。

[来源: NY/T 3034—2016, 3.1]

3.3

杂质 impurity

土壤调理剂中除了可以经微生物发酵降解的动植物残体外的其他不可降解的物质。

3.4

含杂率 the impurity rate

土壤调理剂中杂质质量占总质量的百分比。

4 基本要求

4.1 人员要求

工作人员应具有相应从业素质,熟悉相应设备的操作方法,具备一定的从业知识,在处理场地应穿戴工作服、口罩、手套。

4.2 环境要求

4.2.1 厨余有机废弃物制备土壤调理剂选址及布局应符合GB/T 36195的规定。

4.2.2 原料存放区应防雨防水防火。厨余等主要原料应尽快预处理并输送至处理区,存放时间不宜超过1d。

4.2.3 处理场地应配备防雨和排水设施。处理过程中产生的渗滤液应收集贮存,防止渗滤液渗漏。

4.2.4 制备成品存贮区应干燥、通风、防晒、防破裂、防雨淋。

4.3 生产设备与设施

4.3.1 处理场地应配备除臭设备与设施,宜配备吸收、凝聚、吸附、氧化等除臭方法的设备与设施。

4.3.2 处理场地应具备控制蚊蝇的设备与设施,宜配备减少、去除蚊蝇的设备与设施。

4.3.3 生产设备与设施因处理工艺不同而差别较大,一般应具备粉碎设备、混料设备、翻抛机、筛分机、传输设备、包装设备。

4.3.4 应具备制备过程记录、检测化验等设备与设施。

5 制备

5.1 工艺流程

5.1.1 工艺流程包括原料收集、原料运输、去杂、除油除盐、添加辅料、物料调配、好氧发酵、检测、成品包装、运输使用等环节。

5.1.2 在处理过程中,处理单位应记录并留存处理工艺、过程检测数据等资料,记录格式见附录A.1。

5.1.3 工艺流程见图1。

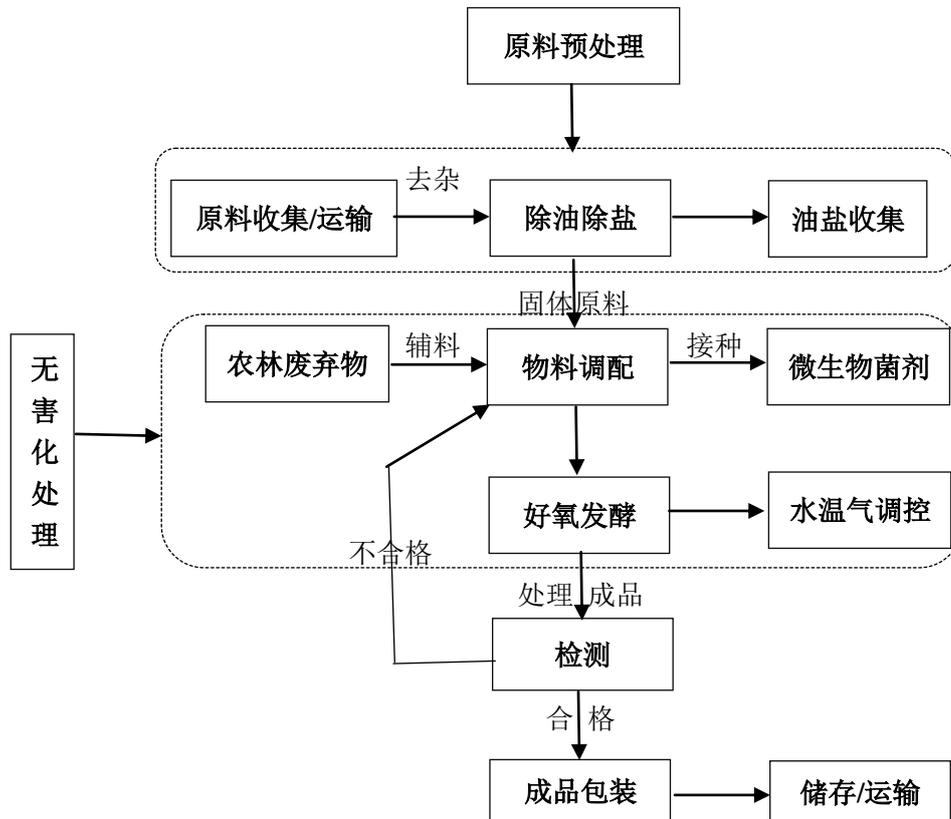


图1 厨余有机废弃物处理工艺流程图

5.2 原料预处理

5.2.1 在厨余有机废弃物收集、运输、预处理、处理的每个环节，去除厨余有机废弃物中塑料、玻璃、金属、石块、纺织品等不可降解的杂质。原料杂质率计算方法见附录B。

5.2.2 对来源于餐饮行业、企事业单位食堂的厨余有机废弃物原料进行除油、除盐处理。

5.2.3 厨余有机废弃物原料预处理指标符合表1。

表 1 厨余有机废弃物原料技术指标

项目	指标
杂质率，%	≤1.0
含水量，%	≤60.0
有机物总量（以烘干基计），%	≥75.0

5.3 无害化处理

5.3.1 厨余有机废弃物需要和农作物秸秆、园林废弃物等辅料进行协同处理。

5.3.2 将厨余有机废弃物和辅料混合，添加微生物发酵菌剂，掺混均匀。混合后的物料含水率宜为40%~60%，C/N为 20:1~40:1，粒径不大于5cm，pH值5.5~9.0。

5.3.3 通过曝气或翻堆，使堆体温度达到55℃以上，维持时间不得少于15d，当堆体温度高于65℃时，应通过翻堆、搅拌、曝气降低温度。发酵时间应不少于45天，在发酵过程中隔2~3天进行翻堆，定时测定堆层温度变化情况，高温发酵过程必须保证堆体内物料温度在60℃以上保持5~7天，高温周期3次。

5.3.4 无害化处理后的物料进行检测，检测不合格重新加工生产，检测合格后包装出厂。

5.3.5 处理过程中严格控制废水、臭气的产生，对污染物进行收集、处理，达到要求后排放。

5.4 指标要求

5.4.1 外观

土壤调理剂为粉状或粒状，均匀，无恶臭，无霉变。目视、鼻嗅测定。

5.4.2 技术指标

利用厨余有机废弃物制备的土壤调理剂的技术指标应符合表2要求。

表2 产品技术指标及检测方法

项目	指标	检测方法
有机质的质量百分数（以烘干基计），%	≥30.0	NY/T 525
易氧化有机质质量百分数（以烘干基计），%	≥20.0	NY/T 2876
酸碱度（pH 值）	5.0~8.5	NY/T 525
水分的质量百分数（鲜样），%	≤15.0	NY/T 2876
氯离子的质量百分数（以烘干基计），%	≤1.0	NY/T 1117
粗脂肪的质量百分数（以烘干基计），%	≤10.0	GB 5009.6
总砷（As）（以烘干基计），mg/kg	≤15	NY/T 1978
总汞（Hg）（以烘干基计），mg/kg	≤2	NY/T 1978
总铅（Pb）（以烘干基计），mg/kg	≤50	NY/T 1978
总镉（Cd）（以烘干基计），mg/kg	≤3	NY/T 1978
总铬（Cr）（以烘干基计），mg/kg	≤150	NY/T 1978
含杂率，%	≤1.0	附录C

5.5 储藏

调理剂在运输和储存过程中应防潮、防晒、防破裂，警示说明按GB/T 191的规定执行。

6 施用

6.1 范围

以厨余有机废弃物制成的土壤调理剂，优先在园林、绿化用地中使用，在盐碱化土壤上谨慎使用。

6.2 程度

依据调理剂原料，推荐施用量不宜超过15000kg/hm²，且同一地块不易连续使用超过三年。

6.3 注意事项

6.3.1 土壤调理剂不应集中施用，使用后充分浇水。

6.3.2 土壤调理剂不宜同时与酸性、碱性较强的肥料或农药混配。必要时，应与生产方明确使用方法后再混配。

7 台账记录

- 7.1 建立土壤调理剂使用记录台账，记录信息包括土壤调理剂使用量、使用地点、土壤调理剂来源及使用面积等。台账记录表格式见附表D.1。
- 7.2 土壤调理剂使用记录台账保持时间应不少于3年。

附 录 A

(规范性)

处理工艺记录表

厨余有机废弃物制备土壤调理剂处理工艺记录表A.1。

表 A.1 处理工艺记录表

处理工艺参数记录											
生产批次	厨余来源	厨余类别	厨余体积占比 (%)	辅料名称	辅料占比 (%)	产量 (吨)	处理工艺	处理周期 (天)	除盐	除油	记录人
检测指标记录											
有机质 (%)	易氧化有机质 (%)	酸碱度 pH 值	水分 (%)	氯离子 (%)	粗脂肪含量 %	杂质率 %	总砷 mg/kg	总汞 mg/kg	总铅 mg/kg	总镉 mg/kg	总铬 mg/kg

附 录 B

(规范性)

原料杂质率的测定 质量法

多点混合取样，大约取100kg样品，用四分法缩分样品，即将样品均匀混合堆成圆锥形，按十字形将圆锥切分四份，取对角线的两份，缩分2次后最终试验样品不少于20kg。

准确称量试样，将样品摊平于干净水泥地/塑料布上，随后将肉眼可见杂质进行人工分拣，集中称量、记录，按式B.1计算。

$$\text{杂质率 (\%)} = \text{总杂质质量 (kg)} / \text{试样质量 (kg)} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

附录 C
(规范性)
含杂率的测定 质量法

C.1 仪器

C.1.1 标准筛：孔径为 2mm 的筛子，附筛子盖和底盘。

C.1.2 天平：感量 0.01g。

C.2 分析步骤

称取土壤调理剂 100~200g，精确到 0.01g，记录试样重 ($m_{总}$)；将土壤调理剂放在 2mm 孔径的标准筛上筛分，人工分捡筛上残留物中的杂质，将分捡出的杂质进行称量记录 (m^*)。做三次平行检测。

C.3 分析结果计算

杂质含量以质量分数 (%) 表示，按式 C.1 计算：

$$\omega_{z>2mm} = m^*/m_{总} * 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

$\omega_{z>2mm}$ ——表示土壤调理剂中粒径大于 2mm 杂质的质量分数；

m^* ——杂质的总质量，单位为克 (g)；

$m_{总}$ ——土壤调理剂的总质量，单位为克 (g)；

所得结果应精确至小数点后一位。

取三次平行测定结果的算术平均值作为最终检测值。

附录 D
(规范性)
使用记录表

厨余有机废弃物土壤调理剂使用记录表格见表D.1。

表 D.1 土壤调理剂使用记录

日期	调理剂生产商 名称	使用量 (t/667 m ³)	使用土地面积 (667 m ²)	地块位置	使用人 姓名	使用人 联系方式	记录人