ICS 65.080.25
CCS B 10

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB11/T ××××—××××

蔬菜废弃物无害化处理技术规程

Technical code of practice for harmless treatment of vegetable waste

××××－××－××发布　　××××－××－××实施

北京市市场监督管理局　发布

目　　次

前言……3
1 范围……1
2 规范性引用文件……1
3 术语和定义……1
4 处理场地……1
5 物料预处理……2
6 物料处理……2
7 发酵物料检测……3
8 无害化物料利用……3

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：

本文件主要起草人：

蔬菜废弃物无害化处理技术规程

1 范围

本文件规定了蔬菜废弃物无害化处理技术的处理场地、物料预处理、物料处理、发酵产出物检测和利用的要求。

本文件适用于蔬菜废弃物无害化处理。

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 20287 农用微生物菌剂

NY/T 3441 蔬菜废弃物高温堆肥无害化处理技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蔬菜废弃物 vegetable wastes

蔬菜在生产、收获、加工、储运和销售过程中，产生和去除的废弃部分，包括根、茎、叶、花、果实和种子等。

[来源：NY/T 3441—2019，3.1]

3.2

蔬菜废弃物无害化处理 vegetable wastes harmless treatment

利用好氧、厌氧或兼性发酵等技术将蔬菜废弃物进行处理，灭除有害菌以及蛔虫卵等，实现安全循环利用目标的过程。

4 处理场地

应经过硬化处理，原料、成品存储和发酵除臭设施应经过防渗漏、防雨淋和防风处理。远离饮水源地和居民生活区域。

5 物料预处理

5.1 物料准备

将蔬菜废弃物在专用场地分类堆放，处理前清除石块、塑料薄膜、绳线、铁丝等杂物。

5.2 物料粉碎

选择适宜的粉碎设备，将蔬菜废弃物进行粉碎、揉搓等处理，长度宜为3 cm～10 cm。

5.3 物料配比

合理调配蔬菜废弃物和配料的比例，调节物料的碳氮比为（20:1）～（30:1），含水量为55%～65%。

6 物料处理

6.1 接种

应选择可有效分解蔬菜废弃物中的木质纤维素和表面蜡质的微生物菌剂。按预处理物料量添加适宜菌剂量，并混合均匀。微生物菌剂应符合GB 20287的要求。

6.2 好氧发酵

6.2.1 发酵方式

6.2.1.1 条垛式

将接种后的物料堆成长条形条垛，垛底宽度120 cm～300 cm，垛高度80 cm～200 cm，长度根据场地条件确定，条垛间距80 cm～100 cm。

6.2.1.2 槽式

将接种后的物料在槽式通道内堆积发酵。发酵槽依据处理规模设计为长度60 m～100 m，宽度4 m～9 m，高度1.5 m～2 m，需要配备机械设备进行翻堆作业。

6.2.1.3 反应器式

将接种后的物料利用上料传送带或升降料斗投入到反应器的发酵罐内。预设好发酵罐的自动搅拌、通风、保温等参数后，由发酵罐自动进行高温发酵作业。

6.2.1.4 膜式

发酵场地修整出往一侧倾斜的趋势，铺设曝气管，将接种后的物料在曝气管上堆垛，在堆垛上覆盖发酵膜，堆垛尺寸以发酵膜和曝气管尺寸为准。

6.2.2 发酵过程控制

6.2.2.1 应监测发酵温度和水分指标。

6.2.2.2 条垛式、槽式发酵的高温期中心温度达到60℃进行翻堆、曝气或者通风，发酵物料含水量控制在45%～65%，温度不低于55℃应保持5 d以上。将完成高温期发酵的物料堆成长条形条垛，堆积在稳定区内，垛底宽度5 m～6 m，垛高1.5 m～2.5 m，定期打孔通气，稳定3～6个月。

6.2.2.3 反应器式发酵持续7 d～10 d后，通过检料口检查发酵物料，发酵完成可打开出料口，将发酵后的物料排出。

6.2.2.4 膜式发酵高温期中心温度达到60℃增加通风和曝气频次，温度不低于55℃应保持5 d以上，发酵周期为4～5个星期。

6.2.3 腐熟度现场判断

发酵产出物应完全腐熟，发酵堆体温度自然下降至环境温度，无刺激性气味，外观为黄褐色至黑褐色，呈现自然疏松、大小均匀的纤维状结构，无明显的机械杂质。

7 发酵产出物检测

7.1 抽样

对每批次发酵产出物进行抽样检测，采用随机法多点（≥5）采集，每个点1 kg。将所有抽取样品迅速混匀，按四分法缩分，分装2份，每份不少于500 g。

7.2 检测

7.2.1 感官测定

采用目视法和鼻嗅法进行测定。取少量样品置于白色盘子中，观测样品的性状、质地、气味等指标。应达到外观均匀，粉状或颗粒状，无恶臭。

7.2.2 指标测定

发酵产出物指标应符合表1的规定。

表1 发酵产出物测定指标

指标	限值
酸碱度（pH）	5.5～8.5
粪大肠菌群数，个/g	≤100
蛔虫卵死亡率，%	≧95
总汞（Hg）（以烘干基计），mg/kg	≤2
总镉（Cd）（以烘干基计），mg/kg	≤3
总砷（As）（以烘干基计），mg/kg	≤15
总铅（Pb）（以烘干基计），mg/kg	≤50
总铬（Cr）（以烘干基计），mg/kg	≤150

8 利用

经检测合格的发酵产出物，可用作有机肥料、栽培基质或土壤调理剂的原料。