

ICS 65.020.30

CCS B 40

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXX—XXXX

牛床再生垫料生产技术规范

Technical specification for production of recycled cattle bedding

公开征求意见稿

XXXX ~ XX ~ XX 发布

XXXX ~ XX ~ XX 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会（SAC/TC 274）归口。

本文件起草单位：XXX等。

本文件主要起草人：XXX等。

牛床再生垫料生产技术规范

1 范围

本文件规定了牛床再生垫料生产的基本要求、生产工艺和设施设备、质量控制、记录和档案管理内容。

本文件适用于以奶牛养殖场（户）固液分离后的固体粪污或牛粪沼渣为原料的牛床再生垫料生产及质量控制，肉牛场参照执行。

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 4789.10	食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
GB 4789.11	食品安全国家标准 食品卫生微生物学检验 β 型溶血性链球菌检验
GB 8576	复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法
GB 10396	农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械安全标志和危险图形 总则
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB/T 19524.1	肥料中粪大肠菌群的测定
GB/T 24891	复混肥料粒度的测定
SN/T 1962	食品中克雷伯氏菌检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

牛床再生垫料 recycled cattle bedding

牛粪再生垫料 recycled cattle bedding

以牛场（户）粪污固液分离后的固体部分或沼气工程产出的沼渣为原料，经好氧发酵或烘干等工艺生产的用于铺垫牛床的可再生物料。

4 基本要求

4.1 生产作业区

4.1.1 应位于牛场生产区常年主导风向下风向或侧风向。

- 4.1.2 应防渗、防雨，排水良好。生产作业宜在室内进行。
- 4.1.3 应按照 GB 10396 的规定设置安全警示标志，采取防爆措施。
- 4.1.4 垫料生产系统应定期检修维护。
- 4.1.5 产生的废气宜集中收集处理，臭气排放应符合 GB 14554 的规定。

4.2 原料

4.2.1 新鲜粪污应来自本场（户）健康牛只，且沙子等杂物的质量占比不应超过 1%。下列牛只的粪污不宜作为原料：

- a) 犊牛；
- b) 围产期牛；
- c) 新引进牛。

4.2.2 牛粪沼渣应来自本场厌氧发酵残留物。

5 生产工艺和设施设备

5.1 工艺流程

以新鲜粪污为原料的，固液分离后经好氧发酵生产牛床再生垫料；以厌氧发酵残留物为原料的，固液分离后经好氧发酵、晾晒或烘干生产牛床再生垫料。工艺流程见图1、图2。

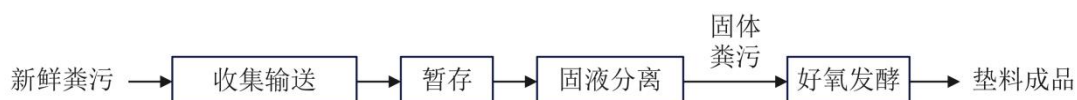


图 1 新鲜粪污生产牛床再生垫料工艺流程图

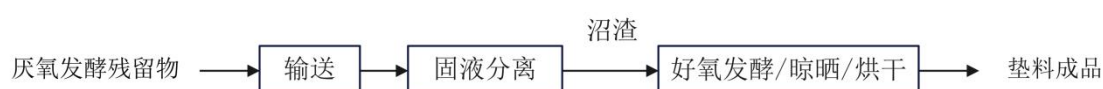


图 2 厌氧发酵残留物生产牛床再生垫料工艺流程图

5.2 收集输送

- 5.2.1 宜选用刮板清粪工艺，采用暗沟（管）输送。采用铲车清粪时，避免遗洒。
- 5.2.2 粪污进入暂存池前，宜经粗格栅过滤处理。
- 5.2.3 对含沙或其他杂物较多的粪污，应设置沉砂池或专用除杂装置。

5.3 暂存

- 5.3.1 暂存池容量应与粪污产生量和垫料生产系统处理能力相匹配，暂存时间不宜超过 5 d。
- 5.3.2 暂存池内壁和地面应做防渗处理，设施周围应设置导流渠，防止径流和雨水进入，设置围栏和安全警示标志。

5.3.3 暂存池中应配备机械搅拌装置。

5.4 固液分离

5.4.1 分离后的固体粪污含水率宜为 60 %~65 %。

5.4.2 固液分离设备的生产能力应与再生垫料生产设备的单次进料量相匹配。

5.5 好氧发酵

可选择如下任一方式进行好氧发酵。

a) 反应器式：

- 1) 经固液分离后的固体粪污进入密闭好氧发酵仓/罐/滚筒，通过控温供氧进行发酵，发酵温度为 55 °C~60 °C，维持时间应大于 12 h；发酵温度 65 °C 以上的，维持时间应不小于 8 h；
- 2) 原料初始温度低于 10 °C 时，可通过部分出料返回至进料端，返料量宜为 10 %~20 %；
- 3) 反应器容积应根据每天垫料生产批次和牛场垫料需要量确定；
- 4) 反应器应具备良好的保温性能，罐体外保温层厚度应根据现场气候和工艺确定；
- 5) 反应器内部所有部件应进行防腐处理或使用防腐材料。

b) 槽式：

- 1) 可采用移动翻抛机械或翻抛车进行物料翻抛，首次翻抛应在堆体温度升至约 60 °C 时进行，之后每隔 1 d~2 d 翻抛 1 次；
- 2) 发酵槽底部宜加装通气管进行强制通风，堆体内部氧气浓度宜大于 5 %；
- 3) 初期物料温度宜不低于 10 °C，堆体温度达到 55 °C 以上且维持时间应不少于 7 d。

c) 覆膜式：

- 1) 采用间歇曝气方式，堆体内部氧气浓度宜大于 5 %；
- 2) 可用人工或卷膜机械揭膜后通过移动翻抛机械或翻抛车进行物料翻堆，宜每隔 2 d~3 d 翻堆 1 次；宜采用卷膜翻堆覆膜一体机，实现卷膜、翻堆、覆膜一体化作业；
- 3) 堆体温度达到 55 °C 以上且维持时间不应少于 7 d。

5.6 晾晒或烘干

5.6.1 厌氧发酵残留物经固液分离后的沼渣，经晾晒或烘干至含水率宜不高于 50 %。

5.6.2 烘干设备热源宜采用沼气热风炉或沼气发电机尾气余热。

6 质量控制

6.1 垫料质量要求

生产的垫料，其质量应符合表1的要求。

表 1 垫料质量要求

项目	出料端口要求	使用前质量要求	参照方法
外观	褐色或棕褐色，疏松、无臭味	褐色或棕褐色，疏松、无臭味	目测，鼻嗅
含水率	40 %~50 %	40 %~50 %	GB 8576
粪大肠菌群数	≤100 CFU/g	≤10 ⁶ CFU/g	GB/T 19524.1
金黄色葡萄球菌	不得检出	-	GB 4789.10
链球菌	不得检出	-	GB 4789.11
克雷伯氏菌	不得检出	-	SN/T 1962
物料粒径	粒径 1.0 mm 及以上≥50 %	粒径 1.0 mm 及以上≥50 %	GB/T 24891

6.2 垫料存放

6.2.1 应有独立的垫料存放场所。

6.2.2 存放场所应防雨雪、防潮、防风、防火。

6.2.3 堆体高度宜不超过 2.5 m。

6.2.4 存放空间宜不少于 3 d 垫料生产量的要求，并满足垫料运输车辆装卸作业要求。

6.3 垫料使用

6.3.1 垫料应在本场内使用。

6.3.2 垫料宜用于 12 月龄以上牛只的牛床铺垫，铺设厚度宜为 15 cm~25 cm，铺设后应及时平整。

6.3.3 垫料宜在出料后 12 h 内或 72 h 以后使用，使用时粪大肠菌群数应不超过 10⁶ CFU/g。

6.3.4 宜根据厚度每日补充新垫料，垫料铺设和平整宜选择空舍时或奶牛进入奶厅挤奶期间完成。

6.3.5 使用时宜添加垫料鲜重 1 %~2 %的碱性调理剂（如氢氧化钙），并混合均匀。

6.4 检测

6.4.1 设备稳定运行后，应按照表 1 出料口质量要求进行检测，检测批次宜不少于 3 次。

6.4.2 正常使用期间，垫料含水率宜每批次采样检测，微生物指标宜每月定期取样检测。采用快速检测方法的仪器应定期标定。

6.4.3 牛场发生疑似疫情风险时，应进行垫料中微生物指标突击性检测。

7 记录和档案管理

7.1 应建立并管理相关档案，包括原料来源、垫料日常生产管理、设备维护、垫料质量检测、使用记录等。

7.2 牛床再生垫料生产和使用人员应做好个人防护措施，并有相应的记录。