

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXXX—XXXX

畜禽粪污资源化利用技术规范

第3部分：奶牛

Technical specification for resource utilization of livestock and poultry manure -
Part 3: Dairy cow

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(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。

本文件是NY/T ××××《畜禽粪污资源化利用技术规范》的第3部分。NY/T ××××已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：生猪；

——第3部分：奶牛。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件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。

本文件主要起草人：xxx。

引 言

畜禽粪污资源化利用是推动农业绿色发展、保护农村人居环境的关键环节。为了促进种养循环、防治农业面源污染、提升耕地质量、提高农产品品质，特制定NY/T XXXXX《畜禽粪污资源化利用技术规范》，由三部分构成。

- 第1部分：总则。目的在于为畜禽粪污资源化利用提供通用的技术规则。
- 第2部分：生猪。目的在于规范生猪粪污的资源化利用。
- 第3部分：奶牛。目的在于规范奶牛粪污的资源化利用。

畜禽粪污资源化利用技术规范

第3部分：奶牛

1 范围

本文件规定了奶牛粪污资源化利用的基本要求、粪污处理与利用和档案记录。
本文件适用于不同规模奶牛养殖场（户）粪污的肥料化、能源化、垫料化利用等。

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 5084 农田灌溉水质标准
GB 20287 农用微生物菌剂
GB/T 25246 畜禽粪便还田技术规范
GB/T 36195—2018 畜禽粪便无害化处理技术规范
NY/T 525 有机肥料
NY/T 884 生物有机肥
NY/T 1221 规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程
NY/T 1222 规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范
NY/T 2065 沼肥施用技术规范
NY/T 2374 沼气工程沼渣沼液后处理技术规范
NY/T 2596 沼肥
NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范
NY/T 4754 畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求
NY/T 4756 畜禽粪污覆膜式好氧发酵技术规范
NY/T XXXX.1 畜禽粪污资源化利用技术规范 第1部分：总则

3 术语和定义

NY/T XXXX.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

奶牛粪污 dairy cow manure

奶牛养殖过程产生的粪便、尿液、污水、养殖垫料和少量散落饲料等的总称。

注：污水包括喷淋用水，挤奶厅、待挤厅冲洗用水和滴漏饮用水等。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.4, 有修改]

3.2

规模以下奶牛养殖场（户） below-scale dairy cow household

存栏量100头以下的奶牛养殖场（户）。

3.3

规模奶牛养殖场 scaled dairy cow farm

存栏量100头及以上的奶牛养殖场。

3.4

卧栏养殖 free-stall breeding

通过围栏分隔，为每头奶牛提供独立休息空间的养殖方式。

3.5

卧床垫料 cubicle padding

卧栏中铺设的用于奶牛趴卧物料。

3.6

通铺发酵床养殖 widespread fermentation bed for dairy cow breeding

在奶牛养殖区域通体铺设垫料、原位降解奶牛粪尿的一种方式。

3.7

喷淋用水 spraying water

用于牛体降温、缓解奶牛热应激的喷淋水。

3.8

挤奶厅污水 milking parlor wastewater

挤奶厅冲洗水、酸碱废液、少量粪尿等总称。

4 基本要求

4.1 应符合 NY/T XXXX.1《畜禽粪污资源化利用技术规范 第1部分：总则》的要求。

4.2 宜采用液位控制饮水、智能感应喷淋用水等源头减量措施。

4.3 粪污收集、转运、处理、贮存及利用过程，应采取防雨、防渗漏、防倾倒、防溢流及除臭等措施。

4.4 根据养殖规模、方式及区域资源禀赋，因地制宜选择资源化利用模式。

5 粪污处理与利用

5.1 规模奶牛养殖场

5.1.1 卧栏养殖

5.1.1.1 收集与转运

5.1.1.1.1 奶牛粪污收集可采用刮粪板、吸粪车、铲车等清粪方式，日清粪频次不宜低于2次，泌乳牛清粪频次应适当增加。收集的粪污可通过集粪沟或车辆转运至集污池。

5.1.1.1.2 挤奶厅酸、碱液宜回收再利用。挤奶厅污水可单独收集后回冲待挤区地面，也可通过暗沟、暗管转运至集粪沟、集污池。

5.1.1.2 处理与贮存

5.1.1.2.1 可配备螺旋挤压等设施设备进行固液分离，分离后的固体粪污宜垫料化或肥料化利用，液体粪污可用于回冲集粪沟或沼气发酵；也可不分离直接沼气发酵。

5.1.1.2.2 固体粪污宜采用堆肥处理，应符合 NY/T 3442 的规定。采用膜堆肥处理的，应符合 NY/T 4756 的规定；采用堆沤、蚯蚓处理的，应符合如下要求。

a) 堆沤处理：宜添加除臭、发酵微生物菌剂及采取秸秆、塑料布或土工布覆盖等措施。堆体宽高不宜少于 0.5 m，堆温应达到 60℃ 并持续 5 d 以上。堆沤周期不宜少于 60 d，冬季不宜少于 90 d；气温低于零下 20℃ 时不宜少于 180 d。

b) 蚯蚓处理：晾晒或堆沤 5 d~7 d 预发酵至牛粪质地不粘手、含水率调整至 60%~70%。

5.1.1.2.3 液体粪污宜采用沼气工程处理，应符合 NY/T 1222 和 NY/T 1221 的规定。沼渣、沼液处理应符合 NY/T 2374 的规定。沼液采用深度处理的，可采用氧化塘、生态湿地等深度处理工艺。

5.1.1.2.4 固体、液体粪污贮存设施应符合 NY/T 4754 的规定。

5.1.1.2.5 液体粪污密闭贮存，周期不宜少于 90 d。敞口贮存宜增加覆盖措施，处理周期不宜少于 180 d。有条件的奶牛场可建设两座及以上贮存设施交替或承接使用。

5.1.1.3 利用

5.1.1.3.1 垫料化利用

5.1.1.3.1.1 固液分离后的固体粪污可通过高温发酵或卧床垫料再生系统制备卧床垫料，厌氧发酵后的沼渣宜通过高温干燥等处理制备卧床垫料。

5.1.1.3.1.2 垫料含水率不宜高于 50%，卫生学应符合 GB/T 36195—2018 中 7.1.2 要求，且金黄色葡萄球菌和沙门氏菌均不得检出。

5.1.1.3.2 肥料化利用

5.1.1.3.2.1 固体粪肥还田利用应符合 GB/T 25246 的规定，加工成商品化有机肥料或生物有机肥，应符合 NY/T 525 或 NY/T 884 的要求。

5.1.1.3.2.3 液体粪肥宜作为基肥还田利用，也可做追肥，施用量和施用方法应符合 GB/T 25246 规定。

5.1.1.3.2.4 工艺流程见附录 A 中的图 A.1。

5.1.1.3.2 能源化利用

5.1.1.3.2.1 加工成的沼肥应符合 NY/T 2596 的规定，沼肥施用应按照 NY/T 2065 的规定执行。

5.1.1.3.2.2 深度处理后的尾水，可作为农田灌溉水利用，水质基本控制项目限值应符合 GB 5084 的规定。

5.1.1.3.2.3 工艺流程见附录 A 中的图 A.2。

5.1.2 通铺发酵床养殖

5.1.2.1 作为通铺发酵床垫料的牛粪应符合 5.1.1.3.1.2 的规定，辅料宜选择稻壳、锯末或秸秆等，无腐烂、无霉变。宜添加一定比例的功能发酵生物菌剂，菌剂应符合 GB 20287 的规定。

5.1.2.2 宜根据奶牛生长阶段和季节确定垫料厚度。后备牛舍垫料厚度夏季不宜小于 30 cm，冬季不宜小于 40 cm；成母牛舍垫料厚度夏季不宜小于 40 cm，冬季不宜小于 50 cm。

5.1.2.3 垫料应定期翻耙疏松，宜每隔 1 d~2 d 翻耙 1 次，泌乳牛垫料宜增加翻耙次数。应根据垫料状况补料。使用 1 a 后宜更换清出，清出的垫料应进行堆肥处理，技术要求同 5.1.1.2.2。

5.1.2.4 每百平米后备牛养殖数量不宜超过 20 头，成年母牛不宜超过 7 头。

5.1.2.5 工艺流程见附录 A 中的图 A.3。

5.2 规模以下奶牛养殖场（户）

5.2.1 卧栏养殖

5.2.1.1 收集与转运

奶牛舍宜采用干清粪，固体粪污可人工或车辆运输，宜采用密闭车仓。奶牛舍、待挤区及挤奶厅液体粪污应通过管道、暗沟输送。

5.2.1.2 处理与贮存

固体粪污处理要求同 5.1.1.2.2，液体粪污处理要求同 5.1.1.2.5。设施要求同 5.1.1.2.4。

5.2.1.3 利用

固体、液体粪污宜就地就近还田利用，应符合 GB/T 25246 的规定。液体粪污可作为蚯蚓养殖补水。

5.2.2 通铺发酵床养殖

同 5.1.2。

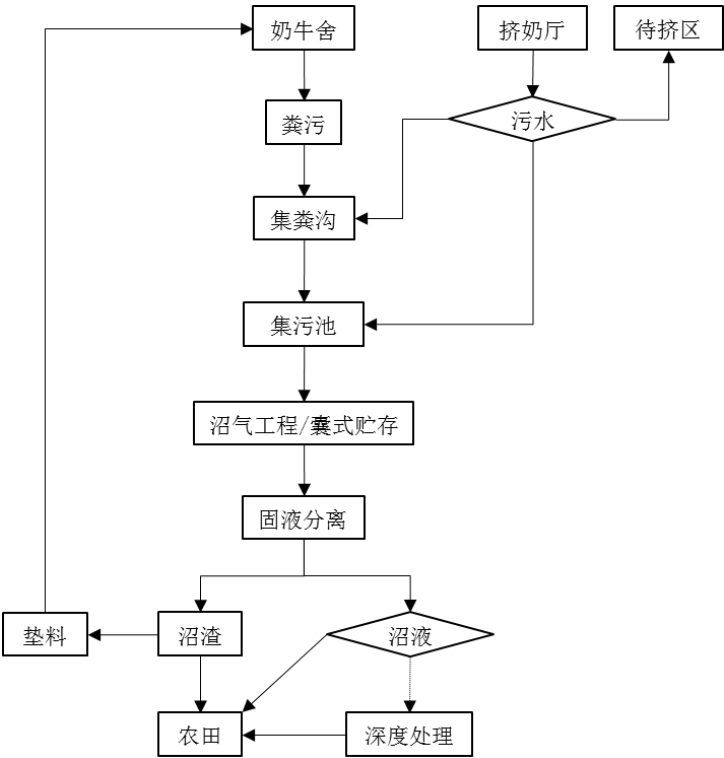
5.2.3 工艺流程

见附录 A 中的图 A.4。

6 档案记录

应做好详细记录并建立专门台账。台账保存周期应不少于 5 年，格式见附录 B。

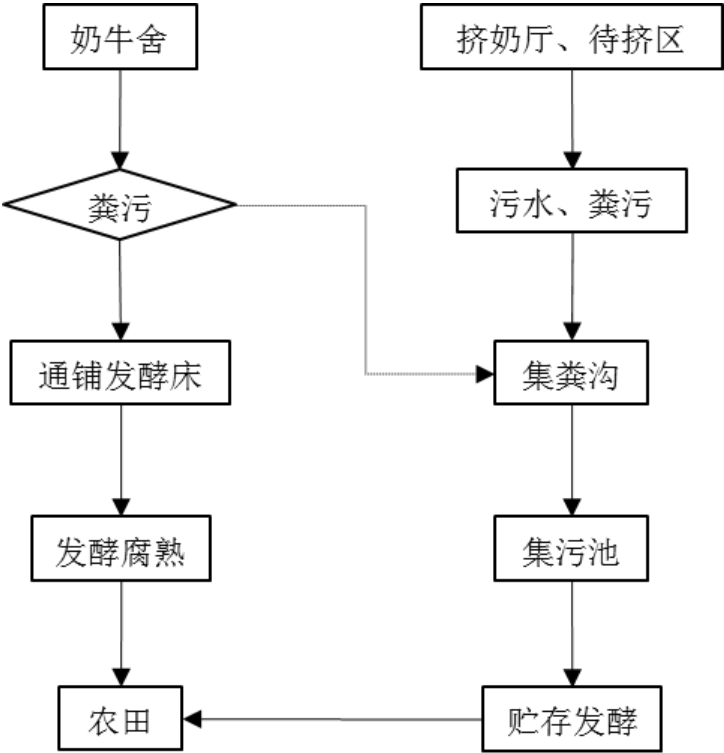
A.2 规模奶牛养殖场卧栏养殖粪污处理与资源化利用工艺流程图见图 A.2。



注：实线表示必选步骤，虚线表示可选步骤。

图 A.2 规模奶牛养殖场卧栏养殖粪污处理与资源化利用工艺流程图

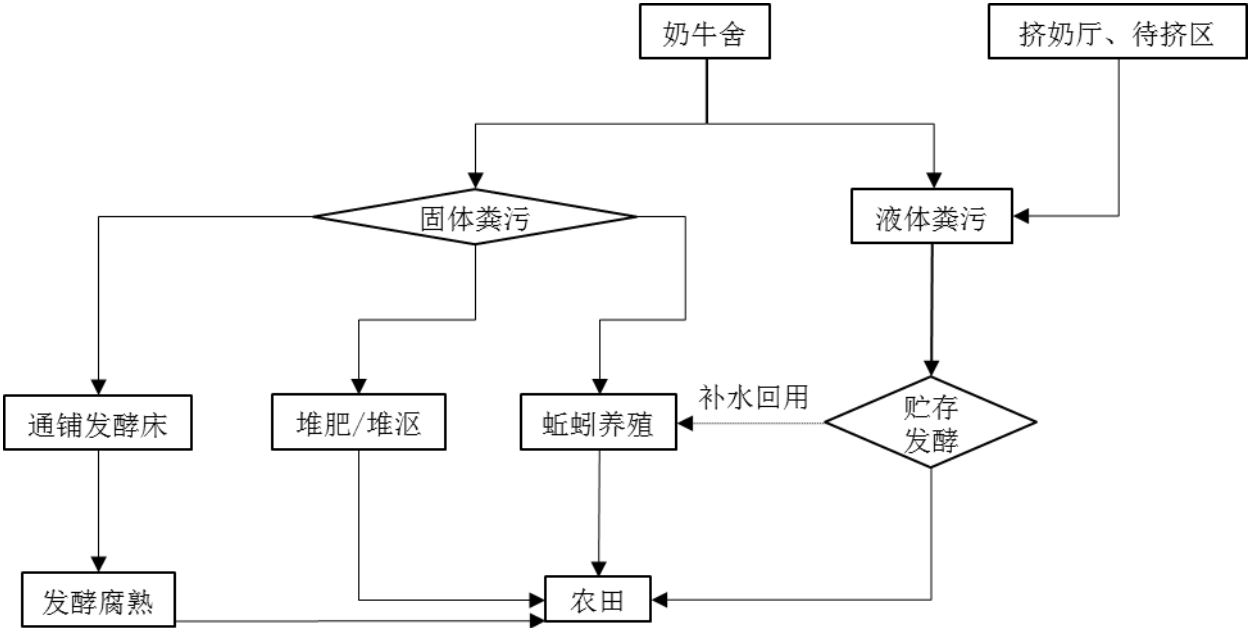
A.3 通铺发酵床养殖粪污资源化利用工艺流程图见图 A.3。



注：实线表示必选步骤，虚线表示可选步骤。

图 A.3 通铺发酵床养殖粪污资源化利用工艺流程图

A. 4 规模以下奶牛养殖场（户）粪污资源化利用工艺流程图见图 A. 4。



注：实线表示必选步骤，虚线表示可选步骤。

图 A. 4 规模以下奶牛养殖场（户）粪污资源化利用工艺流程图

附录 B

(资料性)

奶牛养殖场(户)粪污处理台账

B.1 奶牛养殖场(户)粪污处理台账见表 B.1。

表 B.1 奶牛养殖场(户)粪污处理台账

养殖场 (户)名称		详细地址		经纬度	
负责人姓名		联系方式		总人数(人)	
养殖规模 (头)		场区面积 (亩)		农田类型 (面积/亩)	☐ 大田(____) ☐ 蔬菜(____) ☐ 果园(____) ☐ 林地(____) ☐ 苗圃(____)
雨污分流	☐ 有 ☐ 无	节水措施	☐ 液位控制饮水 ☐ 智能感应喷淋 ☐ 其他____	养殖方式	☐ 卧栏 ☐ 通铺发酵床
清粪方式	☐ 刮粪板 ☐ 吸粪车 ☐ 铲车 ☐ 人工	清粪频次 (次/天)	成母牛舍____ 后备牛舍____	舍内粪污收 储设施	☐ 集粪沟 ☐ 集粪渠
酸碱液回 收再利用	☐ 有 ☐ 无	挤奶厅污水 单独收集	☐ 有 ☐ 无	挤奶厅污水 利用	☐ 回冲待挤区地面 ☐ 冲舍内集粪沟 ☐ 转运集污池 ☐ 其他____
固液分离	☐ 有 ☐ 无	分离方式	☐ 螺旋挤压 ☐ 板框压滤 ☐ 离心 ☐ 其他____	二次固液分 离	☐ 有 ☐ 无
分离后固 体粪污处 理方式	☐ 堆肥发酵 ☐ 堆沤发酵 ☐ 蚯蚓养殖	辅助堆沤措 施	☐ 除臭菌剂 ☐ 发酵微生物菌剂 ☐ 覆盖措施(☐ 秸秆 ☐ 塑料布 ☐ 土工布 ☐ 其 他____)	堆沤周期	☐ 20~30 d ☐ 30~60 d ☐ 60~90 d ☐ 90~180 d ☐ >180 d
分离后液 体粪污处 理方式	☐ 贮存发酵(☐ 密闭 ☐ 敞 ☐) ☐ 沼气发酵(☐ CSTR ☐ USAB ☐ USR)	贮存发酵设 施类型(数 量/座)	☐ 贮存池() ☐ 氧化塘() ☐ 囊()	露天发酵设 施覆盖措施	☐ 表面结壳 ☐ 秸秆 ☐ 其他(____)
贮存周期	☐ <30 d ☐ 30~60 d ☐ 60~90 d ☐ 90~180 d ☐ >180 d	沼液处理方 式(具体方 式)	☐ 深度处理(☐ 氧化塘 ☐ 生态湿地 ☐ 其他 ____)	沼渣处理方 式(辅助措 施)	☐ 堆肥发酵(☐ 加温 ____℃ ☐ 菌剂____ ☐ 其他____) ☐ 堆沤发酵(☐ 加温 ____℃ ☐ 菌剂____ ☐ 其他____)
利用方式	☐ 垫料化(☐ 卧床垫料 ☐ 发酵床垫料) ☐ 肥料化(☐ 还田) ☐ 农田灌溉 ☐ 能源化(☐ 沼气 ☐ 其他 ____) ☐ 高值化(☐ 蚯蚓养殖 ☐ 其他____)	卧床垫料类 型	☐ 牛粪 ☐ 稻壳、锯末、秸秆 ☐ 细沙 ☐ 橡胶垫 ☐ 其他(____)	发酵床辅料	☐ 稻壳 ☐ 锯末 ☐ 秸秆 ☐ 其他(____)

参 考 文 献

- [1] GB/T 25171—2023 畜禽养殖环境与废弃物管理术语
 - [2] 畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南（农办牧〔2022〕19号）
 - [3] 畜禽养殖场规模标准（中华人民共和国农业农村部公告 第 927 号）
-