

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4996—2024

## 饲草生产沼液施用技术规程

Technical code of practice for biogas slurry production in dairy farm

2024-12-27 发布

2025-01-27 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 奶牛场沼液生产 .....1

    4.1 奶牛场沼液生产 .....1

    4.2 奶牛场粪污收集模式 .....2

    4.3 粪污厌氧发酵处理 .....2

    4.4 沼液陈化 .....2

5 沼液施用要求 .....3

    5.1 平衡施肥 .....3

    5.2 安全施用 .....3

    5.3 沼液稀释 .....3

6 饲草种类和生产模式 .....3

    6.1 饲草种类 .....3

    6.2 饲草生产模式 .....3

7 沼液施用 .....3

    7.1 施用量 .....3

    7.2 施用方法 .....4

8 生产档案 .....4

附录 A(资料性) 饲草生产沼液参考施用量 .....5

# 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。

本文件由江苏省畜牧业标准化技术委员会提出、归口并组织实施。

本标准起草单位：江苏省农业科学院、南京卫岗乳业有限公司、江苏众鑫农业发展有限公司、盐城市大丰区农业技术推广中心。

本标准主要起草人：丁成龙、张文洁、刘蓓一、许能祥、程云辉、田吉鹏、田雨、沈琴、顾洪如、梁朔伟、王欣、朱玉淋、葛继文。

# 饲草生产沼液施用技术规程

## 1 范围

本文件规定了利用沼液种植饲草奶牛场的沼液无害化处理、沼液还田利用要求、饲草种类和种植模式、沼液用量和施用方法。

本文件适用于以规模奶牛场粪污为原料,经厌氧消化设施充分发酵后所产生的沼液,在高产饲草生产上的施用。

## 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 26624 养殖污水贮存设施设计要求
- GB/T 40750 农用沼液
- GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
- GB/T 51063 大中型沼气工程技术规范
- NY/T 1220.1 沼气工程技术规范
- NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料
- NY/T 2065 沼肥施用技术规范
- NY/T 3877 畜禽粪便土地承载力测算方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**奶牛场沼液** **biogas slurry from dairy farms**  
奶牛场液态粪污经深度厌氧发酵后形成的液体残余物。

### 3.2

**饲草** **forage**  
可用于饲喂家畜的牧草和饲料作物。

## 4 奶牛场沼液生产

### 4.1 奶牛场沼液生产

工艺流程见下图 1。

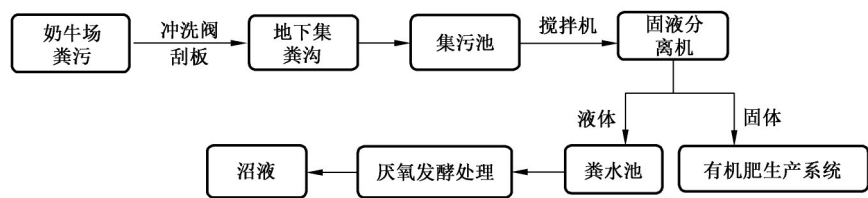


图1 奶牛场粪污收集及处理流程

4.2 奶牛场粪污收集模式

奶牛舍粪污宜采用机械刮板进行平刮全量收集,挤奶厅卫生用水冲洗粪道清洁模式。液体粪污通过粪沟、管道自流输送到集污池。粪沟、管道应做到防渗、防漏、防溢流和必要的防雨、防冻处理。

4.3 粪污厌氧发酵处理

4.3.1 粪污贮存池

粪污贮存池应采用加盖或覆膜等方式进行密封存贮,防止雨水进入,促进沼气产生、减少臭气外溢,配套粪水输送、沉淀搅拌、甲烷气体收集和燃烧火炬等设施设备。封闭贮存池建设按照 GB/T 26624 执行。

4.3.2 沼气发酵

沼气发酵池应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备,采用全混式或推流式厌氧发酵工艺,沼液处理工艺和指标按照 GB/T 51063 和 NY/T 1220.1 执行。

4.4 沼液陈化

粪水经过沼气发酵后形成沼液,沼液应及时转移至陈化池进行陈化腐熟处理,陈化池中沼液停留时间冬季应不少于 60 d,夏季应不少于 30 d。陈化腐熟处理后供牧草生产沼液质量应符合 GB/T 40750 的规定,按照表 1 执行。

陈化池应具备防渗功能,其建设应按照 GB 50069 执行。

表 1 沼液质量要求

指标		限值
卫生学指标	粪大肠菌值	$\geq 10^{-4}$
	蛔虫卵死亡率/ %	$\geq 95$
重金属	总砷(以 As 计)/(mg/L)	$\leq 10.0$
	总铬(六价 Cr 计)/(mg/L)	$\leq 50.0$
	总镉(以 Cd 计)/(mg/L)	$\leq 3.0$
	总铅(以 Pb 计)/(mg/L)	$\leq 50.0$
	总汞(以 Hg 计)/(mg/L)	$\leq 5.0$
盐分	全盐量(以 EC 值计)/(ms/cm)	$\leq 3.0$

5 沼液施用要求

5.1 平衡施肥

应与化肥配合使用,以满足饲草正常生长养分需求。

5.2 安全施用

按照 NY/T 3877 测算饲草种植耕地沼液最大施用量,按照饲草生长规律制定施用方法,防止沼液过量施用、防止沼液径流污染环境。

5.3 沼液稀释

沼液施用前应根据 COD 含量进行稀释处理,稀释倍数参照表 2 的要求。

表 2 沼液稀释倍数

沼液 COD 含量 mg/L	沼液稀释倍数
≥2 000	10
500~2 000	3~5
200~500	2
<200	不稀释

6 饲草种类和生产模式

6.1 饲草种类

选用高生物量的饲草,如全株青贮玉米、多花黑麦草、全株青贮大麦等饲草。

6.2 饲草生产模式

一年三熟饲草轮作生产模式,如青贮玉米-青贮玉米-多花黑麦草轮作,其中青贮玉米种植两季,第 1 季春季播种,生长期在 4 月初至 7 月中旬,第 2 季夏种,生长期在 7 月下旬至 10 月下旬;多花黑麦草种植一季,秋季播种,生长期在 10 月末至翌年 4 月。

一年两熟饲草轮作生产模式,如青贮玉米-青贮大麦轮作,青贮玉米生长季在 5 月下旬至 10 月中旬之间,青贮大麦生长季在 11 月中下旬至 5 月中上旬之间。

7 沼液施用

7.1 施用量

按照 NY/T 3877 畜禽粪便土地承载力测算方法规定,计算种植饲草耕地的沼液最大亩施用量。明确单季沼液还田最大全氮施用量应为饲草生长所需总氮量的 35%~50%。饲草生产沼液施用量参考值参考附录 A。

按照测土配方施肥原则,沼液还田施用时,其他不足养分应依据 NY/T 496 和 NY/T 1868 的规定,

通过配施化学肥料补充平衡。

## 7.2 施用方法

饲草播种前,沼液作为基肥,一次性集中施用。施用后根据土壤墒情尽快翻耕整地,减少沼液铵态氮的损失。沼液施用方法应符合 NY/T 2065 的规定。

## 8 生产档案

建立生产档案,生产档案保存不少于 2 年。

附 录 A  
(资料性)  
饲草生产沼液参考施用量

A.1 饲草生产沼液参考施用量见表 A.1。

表 A.1 饲草生产沼液参考施用量

饲草种类	目标产量 t/hm <sup>2</sup>	沼液氮替代量 %	沼液施用量(沼液 TN 含 量按 1 000 mg/L 计) t/hm <sup>2</sup>	配施尿素量 kg/hm <sup>2</sup>
多花黑麦草	82	50%	140	304
青贮玉米(春播)	75	50%	188	408
青贮玉米(夏播)	60	35%	105	424
青贮大麦	60	50%	113	245