

### 规模养殖场固体粪污污染防治 与肥料化利用技术规范

Technical specification for prevention and control  
and fertilizer utilization of fecal pollution in scale farms

地方标准信息服务平台

2021 - 11 - 09 发布

2022 - 01 - 09 实施



# 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 场区建设 .....         | 2   |
| 5 固体粪污产生量与控制 .....   | 2   |
| 6 固体粪污收集、贮存和运输 ..... | 2   |
| 7 固体粪污堆肥 .....       | 3   |
| 8 粪肥还田利用 .....       | 4   |
| 参考文献 .....           | 5   |

地方标准信息服务平台



## 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。

本文件由湖南省农业农村厅提出。

本文件由湖南省农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南省畜牧兽医研究所、湖南省生态环境监测中心、湖南湘牧生物科技有限公司、长沙市现代农业特色产业科技示范基地创新战略联盟。

本文件主要起草人：邱美珍、周桑扬、张星、冯小花、谢菊兰、肖春芳、陈晨、朱吉、任慧波、秦茂、邱细斌、刘启红、陈伟如、梁建华。

地方标准信息服务平台



# 规模养殖场固体粪污污染防治与肥料化利用技术规范

## 1 范围

本文件规定了规模养殖场固体粪污污染防治与肥料化利用的场区建设，固体粪污产生量与控制，固体粪污收集、贮存和运输，固体粪污堆肥及粪肥还田利用等方法与要求。

本文件适用于规模养殖场固体粪污污染防治与肥料化利用，规模小于本文件规定的养殖场可参照使用。

## 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 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- GB/T 25246 畜禽粪便还田技术规范
- GB/T 27622 畜禽粪便贮存设施实际要求
- GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范
- HJ 497 畜禽养殖业污染治理工程技术规范
- NY/T 682 畜禽场场区设计技术规范
- NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 规模养殖场 **scale farm**

指经市场监督管理等行政主管部门批准，具有法人资格并达到本文件规定年存（出）栏规模的养殖场：猪出栏 $\geq 500$ 头，蛋鸡存栏 $\geq 10\,000$ 羽，肉鸡出栏 $\geq 30\,000$ 羽，鸭出栏 $\geq 10\,000$ 羽，鹅出栏 $\geq 50\,000$ 羽，鸽出栏 $\geq 10\,000$ 羽，奶牛存栏 $\geq 50$ 头，种公牛存栏 $\geq 50$ 头，母牛存栏 $\geq 50$ 头，肉牛出栏 $\geq 100$ 头，羊出栏 $\geq 500$ 只，兔出栏 $\geq 15\,000$ 只。

### 3.2

#### 固体粪污 **solid manure**

养殖场生产过程中产生的畜禽粪便、粪污经固液分离产生的粪渣和沼气发酵后形成的沼渣等固形物质。

### 3.3

#### 猪当量 **the swine equivalent**

用于衡量畜禽氮（磷）排泄量的度量单位。1头猪为1个猪当量，100头猪相当于15头奶牛、30头肉牛、250只羊、2500只家禽。

3.4

干清粪技术 **dry manure collection technology**

将畜禽养殖过程中产生的粪与尿、水分离后，分别清除的生产技术。

3.5

堆肥 **composting**

在一定的水分、碳氮比和通风等人工控制条件下，通过微生物的高温发酵，使有机物降解，并生产出一种适宜于土地利用产物的过程。

4 场区建设

4.1 规模养殖场的选址、场区总体设计、区域划分、净道污道分离、绿化等符合 NY/T 682 规定。

4.2 栏舍建设应实行雨污分流，并建有配套的畜禽粪污处理与资源化利用设施，设施规模、建设要求等应符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》规定。

5 固体粪污产生量与控制

5.1 产生量估算

5.1.1 估算方法

养殖场固体粪污产生量按式（1）估算。

$$N = T \times Y \times X \dots\dots\dots (1)$$

式中：

N ——规模养殖场固体粪污产生量，单位为 kg；

T ——畜禽饲养量，单位为头/只/羽；

Y ——饲养周期，单位为 d；

X ——排泄系数，单位为 kg/d。

5.1.2 饲养周期和排泄系数见表 1，未列出畜禽参照 GB 18596 的规定折算成猪当量。

表 1 畜禽饲养周期和固体粪污排泄系数

| 项目    | 单位   | 猪   | 牛    | 羊   | 鸡    | 鸭    |
|-------|------|-----|------|-----|------|------|
| 饲养周期Y | d    | 199 | 365  | 365 | 210  | 210  |
| 排泄系数X | kg/d | 2.0 | 20.0 | 2.6 | 0.12 | 0.13 |

5.2 产生量控制

5.2.1 采用雨污分流、节水碗等设施控制粪污产生量。

5.2.2 采用高压水枪冲洗栏舍，控制用水量，养殖场最高排水量符合 GB 18596 规定。

5.2.3 采用干清粪技术，及时将产生的固体粪污运送到干粪棚、堆肥场进行堆肥处理。

5.2.4 采用水泡粪技术，宜先进行固液分离后对粪渣、粪水分别处理。

6 固体粪污收集、贮存和运输

6.1 收集



6.1.1 畜禽固体粪污收集过程应采取防遗洒、防流失和防渗漏等措施。

6.1.2 人工收集固体粪污应每天及时清运。机械刮粪、履带清粪应及时进行固液分离，每天清运。

## 6.2 贮存

### 6.2.1 贮存设施建设标准和要求

贮存设施建设标准应符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》要求；贮存设施建设要求应符合 GB/T 27622 的规定。

### 6.2.2 贮存设施容积要求

猪场贮存设施容积不小于式（2）计算值。

$$V = L \times M \times S \cdots \cdots (2)$$

式中：

$V$  ——贮存设施容积，单位为  $m^3$ ；

$L$  ——猪每日粪便产生量，单位为  $m^3/d$ ，其它畜禽参照 GB 18596 的规定折算成猪当量；

$M$  ——贮存周期，单位为 d；

$S$  ——设计存栏量，单位为头。

### 6.2.3 恶臭控制

恶臭经处理后应符合 GB 18596 的规定，可采用下列一种或几种处理方式。

- a) 在固体粪污之上覆盖稻草、秸秆、锯木屑等 5 cm~8 cm。
- b) 贮存过程中适量添加复合微生物菌剂。
- c) 建设臭气收集处理设施。

## 6.3 运输

固体粪污运输工具应采用四周围挡、有顶棚的容器。运输途中应防扬散、流失和渗漏。

## 7 固体粪污堆肥

### 7.1 堆放场地

固体粪污堆放场应选择在养殖场的下风口，远离净道，配备防雨、防渗和防溢流等设施，建设标准和要求应符合 GB/T 27622 的规定。

### 7.2 堆放方式与设备

7.2.1 堆肥方式包括自然堆肥、条垛式堆肥、槽式堆肥、反应器堆肥等。

7.2.2 堆肥设备选择可参照 NY/T 3442 执行。

### 7.3 技术参数

#### 7.3.1 水分

固体粪污可通过添加植物秸秆等方法调节含水量，以物料用手捏成团，指缝有水痕或含住水滴为宜，一般含水量 45%~60%。

### 7.3.2 碳氮比

添加植物秸秆、稻壳、芦苇渣、蘑菇渣（食用菌栽培后的残余物，亦称菌糠）等辅料，将碳氮比例控制在（25：1）～（35：1）。

### 7.3.3 pH值

起始 pH 值宜控制在 6.0～9.0。

### 7.3.4 通风量

氧气浓度宜控制在 8%～18%。

### 7.3.5 温度

高温阶段温度应控制在 55℃～65℃，维持时间不少于 7 d，达到 65℃时可搅拌、翻堆或通风。堆体温度测定参照 NY/T 3442 中附录 A 堆体温度测定方法。

### 7.3.6 发酵时间

根据堆肥方式及环境温度，堆肥发酵时间参见表 2。添加微生物菌剂可相应缩短发酵时间。

表 2 固体粪污堆肥发酵时间

| 堆肥方式 | 环境温度/℃ | 发酵时间/d |
|------|--------|--------|
| 自然   | ≥20    | ≥50    |
|      | <20    | ≥75    |
| 条垛式  | ≥20    | ≥35    |
|      | <20    | ≥50    |
| 槽式   | ≥20    | ≥30    |
|      | <20    | ≥40    |
| 反应器  | ≥20    | ≥25    |
|      | <20    | ≥30    |

## 7.4 堆肥产物质量要求

7.4.1 堆肥产物外观为褐色，无有害及刺激性气味，呈现自然疏松、大小均匀的团粒结构，腐熟度应符合 HJ 497 规定。

7.4.2 蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数等无害化卫生指标应符合 GB/T 36195 的规定。

7.4.3 砷、铜、锌等重金属指标符合 GB/T 25246 和 NY/T 3442 规定。

7.4.4 种子发芽指数符合 NY/T 3442 的要求。

## 8 粪肥还田利用

8.1 粪肥宜作基肥施用。

8.2 粪肥应避开雨天施用，并在 24 h 内翻耕或用土覆盖。

8.3 粪肥施用量参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。

### 参 考 文 献

- [1] 农办牧 2018 年 1 号文件 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》
  - [2] 农办牧 2018 年 2 号文件 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》
- 

地方标准信息服务平台