

# T/JAASS

## 江苏省农学会团体标准

T/JAASS XXXX—2025

### 规模鸭场粪污处理技术规程

Technical code of manure and sewage treatment in large-scale duck farms

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

江苏省农学会 发布



# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 选址及布局要求 .....	2
5 养殖粪污处理设施设备 .....	2
6 养殖粪污处理 .....	3
7 养殖粪污处理后利用 .....	5
8 环境控制 .....	5
9 安全管理 .....	6

## 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。

本文件由江苏省农学会提出并归口。

本文件起草单位：江苏农牧科技职业学院、泰州丰达农牧科技有限公司、沭阳众客种禽有限公司、江苏益客食品集团股份有限公司。

本文件主要起草人：段修军、孙国波、张干生、陆艳凤、卞友庆、张蕾、王健、李晓鸣、纪荣超、穆晓惠、赵孟丽、赵洪昌、王倩、史加龙。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到第六章相关专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

地址：江苏省泰州市海陵区凤凰东路8号

相关专利信息如下：

专利名称：一种水禽粪便无害化处理的方法

专利号：202210516306.7

专利持有人姓名：孙国波，陆艳凤，张干生，李杨，李晓鸣，穆晓惠，纪荣超

专利名称：一种便于除臭的水禽粪便上料装置

专利号：202311723984.1

专利持有人姓名：张干生，孙国波，李杨，陈超，吕海玲，纪荣超，林君，张雪

请注意除以上专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利责任。



# 规模鸭场粪污处理技术规程

## 1 范围

本文件规定了规模养殖条件下鸭养殖粪污处理的术语和定义、选址及布局要求、养殖粪污处理设施设备、养殖粪污处理、养殖粪污处理后利用、环境控制、安全管理等相关要求。

本文件适用于江苏省内鸭规模化养殖粪污处理操作。

## 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 7959 粪便无害化卫生要求
- GB/T 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- GB/T 18877 有机-无机复混肥料
- GB/T 20287 农用微生物菌剂
- GB/T 25246 畜禽粪便还田技术规范
- GB/T 26624 畜禽养殖污水贮存设施设计要求
- GB/T 27622 畜禽粪便贮存设施设计要求
- GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范
- CJJ 64 粪便处理厂设计规范
- HJ 497 畜禽养殖业污染治理工程技术规范
- HJ 1029 排污许可证与核发技术规范 畜禽养殖行业
- NY/T 388 畜禽场环境质量标准
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 682 畜禽场场区设计技术规范
- NY/T 3023 畜禽粪污处理场建设标准
- 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

**规模鸭场** large-scale duck farm

蛋鸭年存栏不低于1万羽、肉鸭年出栏不低于5万羽饲养规模标准的养鸭场。

### 3.2

**养殖粪污** breeding waste

指鸭养殖产生的污水、固体粪便、臭气等，其他粪污类型不在本文件表述范畴。

### 3.3

**养殖臭气** aquaculture odor

养殖过程中产生的刺激嗅觉器官不愉快或损坏空气环境质量的气体物质，主要有氨气、硫化氢、挥发性有机物等。

### 3.4

**固液分离** solid-liquid separation

规模鸭场采用适宜的养殖工艺和设施使粪便中的固体与液体分开，按要求进行收集和处理。

### 3.5

#### 堆肥 composting

在控制好合理的水分、C/N（碳氮比）和通风等条件下，通过微生物发酵作用，实现鸭粪便无臭无害、稳定易吸收的过程。

### 3.6

#### 前处理 pre-process

通过粉碎、添加辅料、接种微生物制剂等方式改善鸭粪便堆肥原料性状的处理工艺。

### 3.7

#### 发酵处理 fermentation process

在特定的发酵场所（槽、池、棚等）或装置内进行，通过翻堆、搅拌、强制通风等方式向粪便内部通入氧气，促进好氧性微生物活动，堆肥原料中宜腐有机物经过升温、高温、降温至温度稳定的降解过程，最终转化为比较稳定和腐熟的堆肥。

### 3.8

#### 后处理 post-process

对熟化后的堆肥进行精深加工处理，包括筛分、粉碎、烘干等制造有机肥的过程。

## 4 选址及布局要求

### 4.1 含养殖粪污处理的规模鸭场

- 4.1.1 不得出现在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。
- 4.1.2 不得出现在城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区。
- 4.1.3 不得出现在县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域。
- 4.1.4 不得出现在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

### 4.2 养殖粪污处理场

- 4.2.1 养殖粪污处理场地应距离功能地表水体 400 m 以上。
- 4.2.2 养殖粪污处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。
- 4.2.3 养殖粪污处理场区及养殖舍的周围种植吸附能力强、有挥发性香气的植物。

### 4.3 其他要求

- 4.3.1 场址选择应符合 NY/T 682 的要求，场区便于与外界区域隔离。
- 4.3.2 规模鸭场应地势高燥，建筑物地基与地下水位的距离应高于 0.5 m；鸭场场地要应向阳避风。
- 4.3.3 模鸭场应水源充足、通风良好，空气质量符合 NY/T 388 的要求。

## 5 养殖粪污处理设施设备

### 5.1 养殖粪污处理设施

#### 5.1.1 养殖污水处理设施

- 5.1.1.1 规模鸭场应建设与养殖规模匹配的养殖污水处理设施。
- 5.1.1.2 养殖污水处理设施的设计应符合 GB/T 26624、HJ 1029、NY/T 682 中的相关规定。
- 5.1.1.3 养殖污水处理设施主要包括污水收集池、厌氧池、好氧池、沉淀池、滤池、生态池（塘）及相配套的管道等。
- 5.1.1.4 所有养殖污水处理设施应做好抗渗、抗压、抗浮等要求，养殖污水处理设施的露天开放区域设置隔离防护栏，检修作业区应配备救生衣（圈）和防护绳索等安全防护设施。
- 5.1.1.5 养殖污水处理设施应配备报警装置，同时还应符合 GB/T 7959、NY/T 3023 中的相关规定。

#### 5.1.2 养殖粪便处理设施

- 5.1.2.1 养殖粪便处理设施应具备与养殖规模匹配，可存放 2 个~3 个月的储存能力和相应的处理能力。

- 5.1.2.2 养殖粪便处理设施的设计与地址选择要求与养殖污水处理设施一致。
- 5.1.2.3 养殖粪便处理设施主要包括储粪池、前处理区、发酵处理区、后处理区、加工包装区等。
- 5.1.2.4 养殖粪便处理设施要配备防雨和排水设施，堆肥化过程中应注意防渗、防漏，加工包装区域应注意干燥通风、防雨防潮等。
- 5.1.2.5 养殖粪便处理设施建设应符合 GB/T 7959、GB/T 27622、NY/T 682、NY/T 3023、CJJ 64 中的相关规定。

## 5.2 养殖粪污处理设备

### 5.2.1 养殖污水处理设备

- 5.2.1.1 养殖污水处理传送设备应包括但不限于以下设备：
- 污水泵：流量 25 m<sup>3</sup>/h，扬程 27 m，功率 4 KW，电压 380 V，转速 2900 r/min；
  - 污泥泵：流量 10 m<sup>3</sup>/h，扬程 7 m，功率 2.5 KW，电压 380 V，转速 2900 r/min；
  - 蛟龙泵：输送量 40 m<sup>3</sup>/h，功率 4 kw，电压 380 V；
  - 螺旋输送机：输送量 10 t/h，输送距离 4 m，功率 4 kw，电压 380 V。
- 5.2.1.2 养殖污水处理设备应包括但不限于以下设备：
- 固液分离机：流量 20 m<sup>3</sup>/h，透水孔径 < 80 目；
  - 微滤机：处理量 6 m<sup>3</sup>/h，功率 4kw，透水孔径 < 80 目；
  - 搅拌机：处理量（50~250）L，功率 0.37 kw，叶轮直径 220 mm，转速 960 r/min，推力 138 N；
  - 气浮机：处理量 15 m<sup>3</sup>/h，功率 7.5 kw；
  - 空气压滤机：功率 2 kw，排气量 0.21Nm<sup>3</sup>/min，转速 1200r/min，气桶容积 60L；
  - 曝气器：曝气阻力（0~1）mmH<sub>2</sub>O，充氧动力效率（1.6~2.4）kg/h，通气量（24~36）m<sup>3</sup>/m.h；
  - 气浮溶气罐：净水量 15 m<sup>3</sup>/h，进水浊度 1500 mg/L，出水浊度 150 mg/L；
  - 加药装置：PVC、PE、PP 等材质，满足 2000 L/d、135 L/d 等不同药剂消耗的装置容积。

### 5.2.2 养殖粪便处理设备

- 5.2.2.1 养殖粪便运输设备主要包括各类型的运输车辆。
- 5.2.2.2 养殖粪便处理搅拌设备主要包括各类型的搅拌机。
- 5.2.2.3 养殖粪便处理发酵设备应包括但不限于以下设备：
- 翻抛机：槽式，跨度 3 m 或 4 m，功率 18 KW，作业能力 150 t/h；
  - 发酵罐：发酵功率 46 KW，搅拌功率 26 KW，搅拌转速 8 r/min，生产能力 30 m<sup>3</sup>。
- 5.2.2.4 养殖粪便处理加工设备应包括但不限于以下设备：
- 粉碎设备：功率 22 KW，生产能力（4~6）t/h；
  - 制粒设备：功率 75 KW，生产能力（2~4）t/h，进料粒度 50 目；
  - 干燥/冷却设备：功率 11 KW，进气温度 > 300℃，转速 6 r/min，生产能力（4~6）t/h；
  - 筛分设备：功率 4 KW，转速 18r/min，生产能力（3~5）t/h；
  - 打包设备：功率 5 KW，生产能力（2~3）t/h。

## 6 养殖粪污处理

### 6.1 养殖污水处理

- 6.1.1 养殖污水处理应符合 HJ 497、HJ 1029 中的相关规定，养殖污水处理后还田利用还需符合 GB/T 25246 中的相关规定。
- 6.1.2 养殖污水处理流程见图 1 包括以下步骤：
- 6.1.2.1 养殖污水经收集、分级过滤（网片）后直至污水收集池。
- 6.1.2.2 进入污水收集池后经提升污水泵输入固液分离机，分离出大颗粒粪便及羽毛，污水流至中转池，中转池污水经提升污水泵输入微滤池，分离出小颗粒粪便，污水流至厌氧池。
- 6.1.2.3 污水在厌氧池内停留一周以上时间，厌氧池培养的厌氧菌可将大颗粒分子变成小分子，为好氧做准备。

- 6.1.2.4 在厌氧池内停留一周以上的污水流入好氧池（曝气池），通过好氧池内的好氧菌不断摄取营养，在好氧的过程中需控制好氧池内的溶氧度，可每隔半小时的曝气使溶氧度控制在 3%~5%。
- 6.1.2.5 耗氧结束后进二级沉淀池，由于曝气部分好氧菌会随着水流流至沉淀池内，通过沉淀可将污泥沉淀，通过观察好氧池内污泥浓度的高低，低时可将污泥输入好氧进行回用，高时可将污泥输入污泥浓缩池内。
- 6.1.2.6 沉淀后的上清液流入接触氧化池，进一步处理 COD、氨、氮、总磷等指标；
- 6.1.2.7 接触氧化池结束，上清液流入气浮准备池，通过泵提升至终沉池，添加 PAC 药剂与污水混凝后添加 PAM 使其絮凝形成雪花状，可通过观察雪花状尺寸大小，调整 PAC 与 PAM 的配比溶度进行添加（药剂准备时 PAC 配比溶度为 5%~10%，PAM 阳离子配比溶度为 1.5‰）。
- 6.1.2.8 气浮机处理完污水进入过滤池，消毒后排至生态塘，生态塘内种植水芹、粉绿狐尾藻等植物，随后净化处理后的水体可按要求灌溉农田。

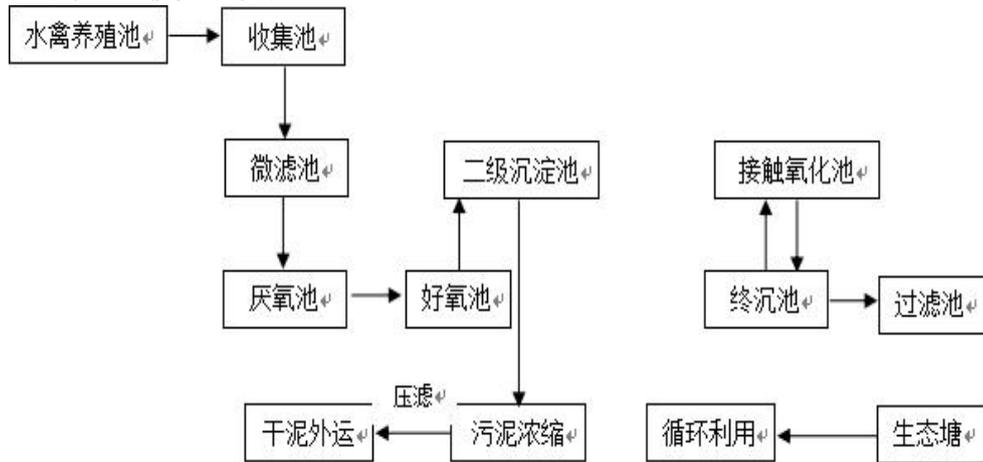


图 1 鸭养殖污水处理工艺流程图

## 6.2 养殖粪便处理

规模鸭养殖粪便处理工艺流程见图2。

### 6.2.1 物料准备

鸭粪便和辅料，辅料为农作物秸秆、稻壳、谷糠、木屑、玉米芯等，物料粒径为 0.1 cm~3.0 cm，发酵菌（剂）符合 GB/T 20287 中的相关规定，如凝结芽孢杆菌、木醋杆菌、菊糖芽孢乳杆菌等。

### 6.2.2 前处理包括以下步骤：

- 6.2.2.1 鸭粪便堆肥前，应加入辅料等，利用搅拌设备充分混匀，调节物料的 C：N 为 25:1~35:1，堆肥粪便的起始含水率应小于 80%，处理后调节含水率至 50%~65%，pH 为 6.0~8.5；
- 6.2.2.2 将微生物菌剂接种到堆肥物料中，一般按 1%~5% 的比例进行接种，接种微生物菌剂应执行 GB 20287 中的相关规定。

### 6.2.3 好氧发酵包括以下步骤：

- 6.2.3.1 一次发酵：周期为 7 d~20 d，通过发酵设备使发酵物料充分混匀，水分快速挥发，同时发生物料的位移，发酵温度不低于 55℃，当温度高于 75℃ 以上时，应进行翻堆；
- 6.2.3.2 二次发酵：周期约为 15 d~30 d，经过一次发酵后的物料尚未达到腐熟，应通过运输设备每隔 3 d~5 d 进行 1 次~2 次的搬运物料。

### 6.2.4 后处理包括以下步骤：

- 6.2.4.1 鸭粪便经发酵处理后，通过进一步的加工处理，如粉碎、筛分、配料和包装等，作为商品肥料进行使用，以提高堆肥价值；
- 6.2.4.2 鸭粪便经发酵处理后的产品应贮存于干燥、通风处，且应符合 GB/T 27622 中的相关规定；
- 6.2.4.3 鸭粪便经发酵处理后的产品也可直接作为有机肥料，用于还田利用。

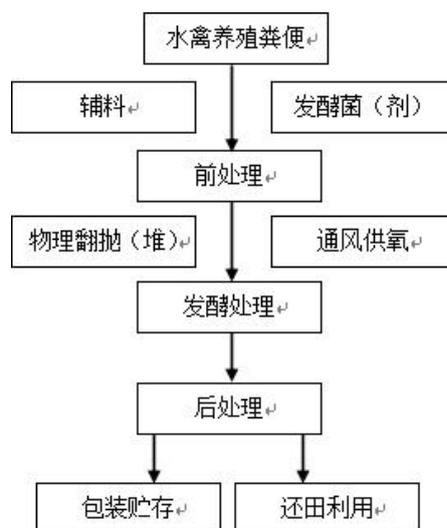


图2 鸭养殖粪便处理工艺流程图

### 6.3 养殖臭气处理

#### 6.3.1 源头减臭

6.3.1.1 在鸭基础日粮中按要求添加微生态制剂、酶制剂和益生菌等物质，调节胃肠菌落平衡，减少粪便量和臭气外排。

6.3.1.2 养殖场区采取控制饲养密度、加强舍内通风、减少水料浪费、及时清除废弃物、定期消毒、加强绿化种植等措施，抑制或减少养殖臭气的产生。

#### 6.3.2 过程控臭

6.3.2.1 使用益生菌复合菌剂稀释液对养殖舍内进行立体式喷淋，每天喷淋1次，每次喷淋15 min~20 min。

6.3.2.2 对粪便堆积处和临时存放处等粪便集中区，参照产品说明书科学使用除臭剂或乳酸液，减少氨气等排放，控制臭气扩散。

#### 6.3.3 末端除臭

6.3.3.1 在养殖舍风机口后端设置除臭装置（水洗间和雾化间），水洗间除去粉尘和大颗粒物，经雾化间与除臭剂发生反应，通过沉淀、吸附、转化后排出。

6.3.3.2 粪污处理区安装臭气集中收集装置和除臭装置，同时各功能单元作业区相对密闭独立，减少恶臭对周围环境的污染。

6.3.3.3 粪污处理区可通过加投或喷洒化学除臭法（如高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钠、臭氧等）、生物过滤法和生物洗涤法等消除或减少臭气的产生。

6.3.3.4 粪污处理区臭气排放应符合 GB/T 14554、GB/T 7959、GB/T 36195 中的相关规定。

### 7 养殖粪污处理后利用

7.1 鸭养殖粪污经处理后直接还田利用的，应符合 GB/T 18596、GB/T 25246 中的相关规定。

7.2 具有处理加工鸭养殖粪便能力的规模养殖场，经处理后生产有机肥料的，应符合 NY 525 中的相关规定，经处理后生产有机-无机复混肥的，应符合 GB/T 18877 中的相关规定。

7.3 不具备加工鸭养殖粪便能力的规模养殖场，应按照国家有关规定转运至相关粪便处理加工单位。

### 8 环境控制

#### 8.1 渗沥液处理

粪便处理区须有独立的渗沥液收集设施，渗沥液收集后，可作为堆肥原料的水分调节，剩余渗液通过场区内污水处理设施处理，随后可用于灌溉农田。

## 8.2 灭蝇措施

- 8.2.1 清洁养殖圈舍（含运动场）、污道及堆粪场的卫生，每隔一周用5%氢氧化钠溶液定期消毒。
- 8.2.2 对苍蝇停留的栖息地，如房梁、墙壁、窗纱、栏舍、阴沟、墙角等，按说明书进行杀虫剂喷洒。
- 8.2.3 在养殖场外围混交栽培柳树、速生杨、臭椿等，在养殖区内建设多年常青的草坪，并在养殖圈舍、堆粪场、粪污处理中心周围种植有效防蝇的辣蓼、曼陀罗等中草药植物，进行生物防蝇。

## 9 安全管理

- 9.1.1 应具有完备的安全生产管理规章制度和安全生产操作规程，岗位操作人员应具备相应的操作技能，且严格执行本岗位安全操作规程。
  - 9.1.2 操作人员应佩戴劳动安全防护器具，并按规定使用安全防护及劳保用品。
  - 9.1.3 鸭养殖粪污处理区应安装漏电保护、避雷保护、接触预防装置（罩）、消防设施等器材，每2个~3个月须检查、核验器材效用，并依据使用频次和保养状况，8个~10个月进行强制更换。
  - 9.1.4 日常运行过程中，每日进行安全巡查，并记录检查结果。
-