

**T/GXAF**

团 体 标 准

T/GXAF 0009—2022

---

# 病死猪无害化高温快速发酵生产有机肥料 技术规程

Technical specification for production of organic fertilizers by  
harmless high-temperature rapid fermentation of dead swine

2022 – 11 – 01 发布

2023 – 01 – 01 实施

---

广西肥料协会 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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院农业资源与环境研究所提出。

本文件由广西肥料协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院农业资源与环境研究所、广西益谱检测技术有限公司、广西洁源动物无害化处理有限公司、广西智标云信息科技有限公司。

本文件主要起草人：张野、苏天明、何铁光、甘国勇、王吉平、王瑾、韦彩会、田华丽、苏桂秋、罗增桂、梁俊、马飞、苏发英。

# 病死猪无害化高温快速发酵生产有机肥料技术规程

## 1 范围

本文件规定了病死猪无害化高温快速发酵生产有机肥料的术语和定义、场地要求、主要设备、生产工艺流程、生产技术、质量要求和质量检验、包装、标识及运输贮存、人员安全管理、档案记录与管理。本文件适用于病死猪无害化高温快速发酵生产有机肥料。

## 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 8569 固体化学肥料包装
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18382 肥料标识 内容和要求
- GB 20287 农用微生物菌剂
- NY/T 525 有机肥料

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**病死猪** dead swine

生猪养殖过程中因病原菌、死胎、自然灾害或不明原因产生的死亡猪。

### 3.2

**无害化** harmless treatment

经过高温快速发酵，将病死猪等物料充分降解并杀灭其携带的病原菌，消除病害传播风险的技术。

### 3.3

**发酵系统** fermentation system

包含双轴破碎设备、密闭螺旋输送机、生物反应器、干燥设备、热气换热器与冷却塔、洗涤塔除臭自动加药系统的全自动发酵处理系统。

### 3.4

**有机肥料** organic fertilizer

以病死猪为主要原料，搭配米糠或蔗渣或木屑等辅料，经24 h高温快速发酵及高温杀菌后生成的以提供作物营养、改良土壤、提高作物品质为目的有机肥料。

## 4 场地要求

### 4.1 选址要求

距离养殖区、生活饮用水源地3 000 m以上，并位于生活饮用水源地下游、下风口，距离居民区、公路、铁路等主要交通干线1 000 m以上。

### 4.2 场区要求

场区周围应建有围墙，场区内应为负压环境，应包含冷冻库、加工破碎区、发酵区、废水废气处理区、计量包装区、质量检验区、成品储存区、物资仓库及水电等配套设施。场区要求水泥硬化，应搭建彩钢棚，高度应满足装载车、叉车等的机械作业，应配置与场区出入口处同宽的通道式自动喷淋消毒系统和消毒池，并设有单独的人员消毒通道，场区应与办公场所分离，并有配备隔离设施。

5 主要设备

5.1 双轴破碎设备

双轴破碎机切刀为钨钢材质，可快速将冷冻病死猪破碎成肉块，当扭力超过负荷时破碎机控制箱具有启动逆转复归功能，机器上方配有安全罩。

5.2 生物反应器

具有搅拌器、夹套式导热油加热控温系统、水分调节系统和排气冷却降温系统。

5.3 干燥设备

具有搅拌功能，宜使用通过木材或煤炭等燃烧加热。

5.4 洗涤塔除臭自动加药系统

由洗涤塔、净化喷淋系统、pH加药系统、离心式风机、仪电控制设备、烟囱系统、管道系统等仪器设备组成，该系统可供一台生物反应器、冷冻库负压室、破碎设备负压室使用，回收废气，并搭配酸碱中和及消毒剂处理，达标后方可排放，降低病原菌传播危害。

6 生产工艺流程

见图1。

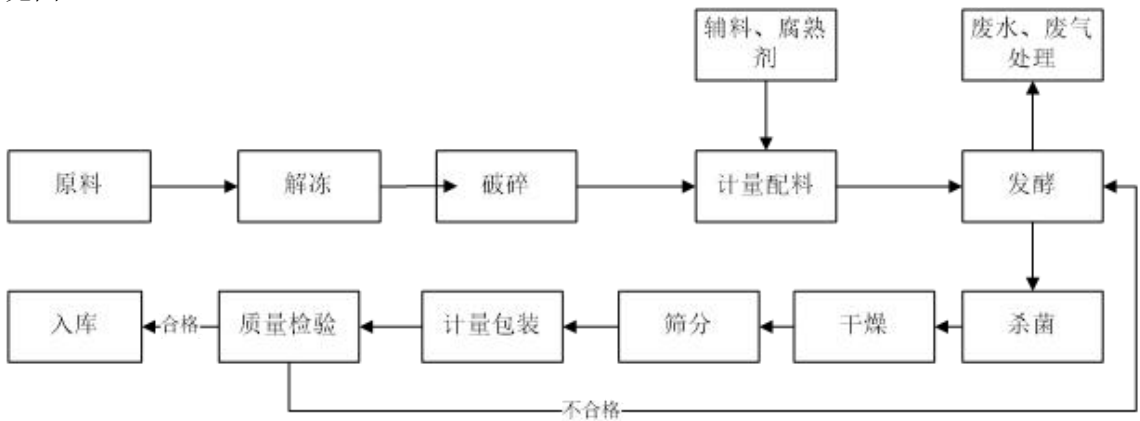


图1 生产工艺流程图

7 生产技术

7.1 车辆消毒

病死猪运输车辆出入场区应通过通道式自动喷淋消毒系统及坡度约30°、深0.3m、宽4m、长8m以上的消毒池，确保车辆不污染环境。

7.2 冷冻库储存

将收集来的病死猪保存于冷冻库（-20℃），降低污染及病害传染机会。

7.3 解冻

将病死猪在室温条件下放置8 h~12 h进行解冻处理。

7.4 破碎

将解冻后的病死猪投入双轴破碎设备进行破碎，破碎后肉块颗粒不大于3 cm。

## 7.5 计量配料

将破碎后的病死猪与米糠或蔗渣或木屑等辅料按干重2:3(病死猪 $\geq 100$  kg)或1:1(病死猪 $< 100$  kg)配比添加至生物反应器,水分含量应调节至在70%~80%。

## 7.6 腐熟剂

应添加具有耐高温、可降解动物蛋白、脂肪的有机物料腐熟剂,产品的技术指标应符合GB 20287要求。

## 7.7 发酵与杀菌

按照物料总质量0.1%~0.3%添加腐熟剂至发酵物料中,0 h~20 h,生物反应器温度应调控至50℃~60℃进行好氧发酵,20 h~24 h,生物反应器温度应调控至80℃~120℃进行后熟和高温杀菌,期间通过搅拌器连续搅拌。

## 7.8 废水处理

发酵产生的废水经场区内排水沟汇集到沉渣池,再经过滤器依次输送到沉淀池、消毒池、漂白池、清水池,最后达到可循环使用要求再输送到生物反应器。

## 7.9 废气处理

废气通过洗涤塔除臭自动加药系统进行收集和无害化处理,第一层、第二层水洗层分别加入浓度为45%氢氧化钠和50%硫酸进行酸碱中和,第三、第四水洗层加入浓度为0.1%次氯酸钠,杀灭细菌、真菌及病毒,处理后的气体排放应符合GB 16297的规定。

## 7.10 干燥

将腐熟物料经传送带输送至干燥设备,干燥设备温度应调控至80℃~100℃,物料应连续干燥12 h以上,干燥期间通过机械转动轴不断搅拌;或将物料堆置进行陈化,可通过翻堆使物料快速均匀干燥,干燥后水分含量 $\leq 30\%$ 。

## 7.11 筛分

将腐熟物料进行机械筛分,一次过筛去除未降解骨头,筛孔应为1.5 cm $\times$ 1.5 cm,二次过筛去除杂质,筛孔应为2.5 mm $\times$ 2.5 mm。

# 8 质量要求和质量检验

## 8.1 质量要求

### 8.1.1 外观及气味

褐色、无臭味。

### 8.1.2 技术指标要求

应符合NY/T 525中的规定。

### 8.1.3 无害化指标要求

非洲猪瘟病毒、口蹄疫病毒、猪瘟病毒、猪繁殖与呼吸综合征病毒、伪狂犬病病毒、猪圆环病毒2型、猪细小病毒、猪流感病毒、猪传染性胃肠炎病毒、猪流行性腹泻病毒、猪轮状病毒、猪肺炎支原体、猪链球菌等病死猪携带的常见病原菌灭杀率应为100%。

## 8.2 质量检验

按NY/T 525规定进行抽样检验,合格后出具产品检验报告并入库。

## 9 包装、标识及运输贮存

### 9.1 包装

用塑料编织袋内衬聚乙烯薄膜袋或涂膜聚丙烯编织袋包装，在符合GB 8569中规定的条件下宜使用经济实用型包装。

### 9.2 标识

应符合GB 18382的规定。

### 9.3 贮存

应贮存于干燥、通风处，在运输过程中应防雨、防潮、防晒、防破裂。

## 10 人员安全管理

10.1 病死猪的收集、装运、储存、生产作业人员应经过专业培训，掌握相应的知识。

10.2 工作人员在操作过程中应穿戴防护服、防尘口罩、护目镜、防护鞋及手套等防护用具，出入场区应经消毒通道进行消毒处理。

## 11 档案记录与管理

记录应包括：病死猪日龄、死亡原因、数量、重量、处理日期、处理数量、经手人、审核人等。应建立电子和纸质文档，并按月份、年度整理归案。纸质文档装订成册，档案保存至少2年。

---