

团 体 标 准

T/SAAMM XXXX—XXXX

生猪养殖臭气处理系统

Pig Farming Odor Treatment System

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

山东农业机械工业协会 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。

本文件由山东农业机械工业协会提出。

本文件由山东农业标准化技术委员会农业机械标准化分技术委员会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

生猪养殖臭气处理系统

1 范围

本文件规定了猪场臭气处理系统的术语和定义、型式与型号编制、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和安装。

本文件适用于猪场臭气处理系统设计。

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 6920 水质pH值的测定玻璃电极法
GB/T 7251.3-2017 低压成套开关设备和控制设备
GB 14554-1993恶臭污染物排放标准
GB/T 14675-1993空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
GB 18596-2001畜禽养殖业污染物排放标准
GB/T 19525.2-2004畜禽场环境质量评价准则
GB/T 19587-2017 气体吸附BET法测定固态物质比表面积
GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
T/CAAA 066-2021 笼养禽（蛋鸡、肉鸡）舍通风测试方法
T/CAAA 065-2021 鸡舍密闭型测试方法和等级判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

猪舍臭气处理系统

主要是指运用不同工艺技术，通过回收或去除、减少生猪养殖场排放尾气的有害成分及恶臭气体，达到保护环境、净化空气的一种环保设备。

3.2

填料

本标准中的填料指臭气处理系统中用于分解空气中存在的有害气体和气味的多孔材料，材质为采用有机高分子化合物制成的PP或PE塑料等。

3.3

比表面积

指单位质量的填料所具有的总表面积。

3.4

孔隙率

指块状填料孔隙体积与材料处于自然状态下总体积的百分比。

3.5

洗涤液

在臭气处理系统的水池中加入的一定浓度的碱性、酸性或氧化试剂。

3.6

电导率

除尘评价指标的填料材质传达电流能力的量度。

3.7

臭气浓度

臭气浓度是根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数叫臭气浓度。

4 系统组成与型式

4.1 系统组成

猪舍臭气处理系统位于猪舍排风风机后密闭空间的末端，包含洗涤液喷淋循环系统（可增加加药系统）、过滤填料、喷嘴、循环水池。及周边围护、填料、电控系统和给排水系统等部件或设施。

4.2 型式

禽舍废气净化设备型式可分为立式和卧式，立式设备的过滤滤料竖向安装在排风风机后方，处理后的气体水平排出；卧式设备的过滤滤料横向安装在排风风机后侧空间的上方，处理后的气体垂直向上排出。立式设备见图1，卧式设备见图2。

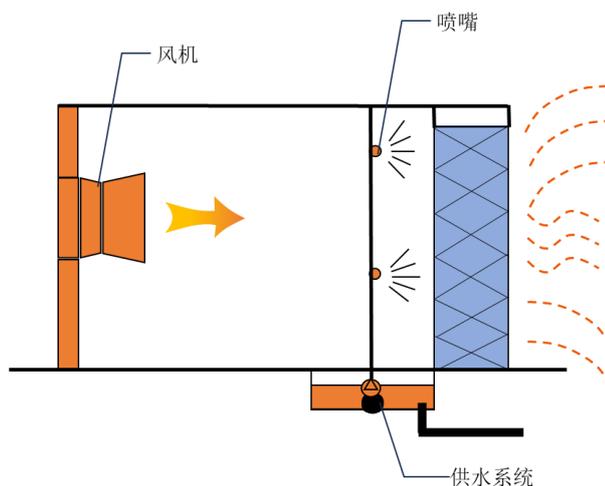


图1 立式设备

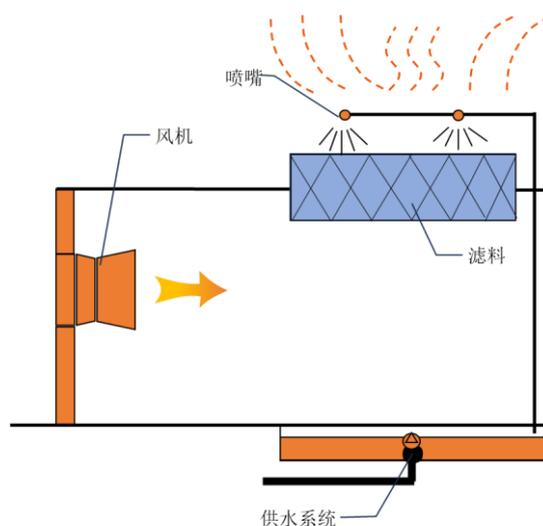


图2 卧式设备

注：净化过程中产生的废液不宜直接排放，应妥善保管，并经处理后达标排放或交由具备处理资质的第三方收集处理。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 净化过程中产生的废液不宜直接排放，应妥善保管，并经处理后达标排放或交由具备处理资质的第三方收集处理。

5.1.2 生物制剂、酸制剂、碱制剂或其他化学氧化剂等应根据废气污染物的成分、浓度和排放标准设置，且应该根据其理化性质及吸收液后续处理难易程度等因素经技术经济比较后确定。

5.2 填料要求

5.2.1 填料的选择应符合以下规定：

- a) 填料孔隙率应大于 80%，根据实际生产，选择适宜填料样式；
- b) 厚度不宜大于 0.5m，当填料总厚度大于 0.5m 时，可采用分段布设；
- c) 填料层压力损失应低于 50Pa/m。

5.3 洗涤液及喷淋循环系统要求

5.3.1 洗涤液喷淋循环系统可由喷淋泵、喷嘴、喷淋管路、循环水池、过滤器、流量计等组成。

5.3.2 洗涤液喷淋循环系统应符合下列规定：

- a) 应设有去除循环水杂质的过滤器；
- b) 宜采用不易堵塞且拆装方便的喷嘴；
- c) 喷淋管路宜选用塑料或不锈钢等耐腐蚀材料；
- d) 喷淋系统在填料上的布液应均匀；
- e) 喷淋系统运行平稳，不得有堵塞、异常振动和噪声。

5.3.3 循环水池应符合下列要求：

- a) 水池可采用成品或现场浇筑，需要具有耐腐蚀性，不得被循环液腐蚀破坏；
- b) 水池严密无泄漏。满水试验应 24 小时无渗水现象；
- c) 水池内含补水系统，能够满足喷淋系统的用水需求，系统稳定运行后，水池内液面不得低于水池容积的 80%。

5.3.4 洗涤液内的投药应符合下列规定：

- a) 碱性滴滤过程 pH 宜控制在 10~11，次氯酸钠含量为 9%~11%；
- b) 酸性滴滤过程 pH 宜控制在 2.27~3.32，有机酸含量为 2.0%~14%；
- c) 氧化滴滤过程 pH 宜控制在 5.5~6.5，有效氯浓度为 1300 ppm~1500ppm。

5.4 电控系统要求

电控系统符合《GBT 7251.3-2017 低压成套开关设备和控制设备》要求控制箱箱体防护等级不低于 IP55。

5.5 运行及排放要求

喷淋循环系统运行及排放指标符合 GB14554-2018《恶臭污染物排放标准》及 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》规定的排放限值、检测方法和处理措施。

6 试验方法

6.1 实验条件

6.1.1 猪舍要求

- 猪舍为密闭猪舍，密闭型测试参照 T/CAAA 065-2021 《鸡舍密闭型测试方法和等级判定》；
- 猪舍已经正常养殖运转；
- 猪舍风机全部开启；
- 猪舍环境标准符合 GB/T19525.2-2004 《畜禽场环境质量评价准则》。

6.1.2 臭气处理系统要求

- 系统已经安装完毕；
- 填料及水池清理干净，水池内加满自来水。

6.2 填料比表面积的测定

按照GB/T 19587-2017 《气体吸附BET法测定固态物质比表面积》。

6.3 洗涤液 PH 值的测定

该测定适用于进行加药处理的臭气处理系统，检测用于加入水池的已经调配好的洗涤试剂，按照 GB/T 6920 的规定。

6.4 气体过滤料的风速的测定

参照T/CAAA 066-2021内对过帘风速测试的方法进行测定。

6.5 过滤效果的测定

在臭气处理系统的滤帘后0.5m处收集设备开启与不开启的气体，送至第三方检测，对比开启设备前后采集气体的氨气、硫化氢以及臭气浓度的去除率，收集及检测方法按照GB/T14675的规定。

7 检验规则

7.1 填料比表面积标准

填料比表面积不得低于 $100 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 。

7.2 喷淋液 PH 值测定

喷淋液的PH值标准按照技术要求内的洗涤液内的加药要求。

7.3 气体过滤料的风速的标准

经过滤料的风速需要低于 1.5 m/s ，即每平方米滤料处理量不得大于 $5400 \text{ m}^3/\text{h}$ ，以保证臭气与喷淋液充分接触。

7.4 过滤效果

设备开启后，猪舍排出臭气中的氨气、硫化氢及臭气浓度的去除率不低于60%。

8 制造、运输及安装

8.1 制造

制造符合应GB 50069-2002的规定。

8.2 运输

设备在运输、搬卸时，要轻拿轻放，采用机械设备吊装时必须采用非金属绳（带）吊装；管材、阀门运输时，应按箱逐层叠放整齐，固定牢靠，并应有防晒、防雨淋措施。

8.3 安装

- 8.3.1 在安装过程中，应避免将管道直接铺设在尖锐的硬物上，以免造成划伤和破裂。
 - 8.3.2 管路连接时应使用专用 PVC 胶水进行粘接，并确保涂抹均匀，保护管道内壁光滑，避免杂物进入管道。安装完成后对管道进行试压和调整。
 - 8.3.3 各管路、电气线路应排列整齐、固定牢靠，不应与其他零部件发生摩擦或碰撞，管路弯曲处应圆滑，避免扭曲连接。
-