

ICS 点击此处添加 ICS 号

B 点击此处添加 B 号

团 体 标 准

T/CAAA XXX-XXXX

猪舍空气过滤器应用技术要求

Technical requirements for the application of air filters in swine barns

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国畜牧业协会发布

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。

本文件由中国畜牧业协会提出并归口。

本文件起草单位：本为农业科技(郑州)有限公司、成都小巨人畜牧设备有限公司、山东众润机械有限公司、内蒙古农业大学、天津大鸿恒翔机械有限公司、广州中和养猪设备有限公司、大牧人机械(胶州)有限公司、碧农环境科技(浙江)有限公司、江苏立华牧业股份有限公司、漳州联南强环保科技有限公司、小猪信(武汉)农牧科技有限公司、南京农业大学。

本文件主要起草人：XXXXX。

猪舍空气过滤器应用技术要求

1 范围

本文件规定了猪舍空气过滤器性能要求、安装和运维要求。
本文件适用于猪舍用空气过滤器。

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 14295-2019 空气过滤器

GB/T 36370 洁净室及相关受控环境 空气过滤器应用指南

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

猪舍空气过滤器 air filter for swine barns

猪舍使用的采用过滤、黏附等方法去除空气中颗粒物的设备。

3.1.2

效率 efficiency

试验条件下,过滤器或过滤材料捕集粒子的计数率与上游粒子计数率的比值,或滤除质量浓度与上游质量浓度的比值,以%表示。

[来源: GB/T 36370-2018, 3.2]

3.1.3

初阻力 initial resistance

在初始状态下,空气过滤器在额定风量下的静压损失。

[来源: GB/T 14295-2019, 3.5]

3.1.4

预过滤器 prefilter

为保护下一级过滤器并延长其使用寿命而设置的过滤器,又称“前置过滤器”。

[来源: GB/T 36370-2018, 3.12]

3.1.5

末端过滤器 terminal filter

最后一级空气过滤器。

3.1.6

最低效率 minimum efficiency

消静电效率、初始效率、容尘试验过程中所有效率中的最低值。

3.1.7

计重效率 arrestance

受试过滤器捕集试验尘的质量与受试过滤器上游侧发生试验尘的总质量之比。

注：通常以百分数表示。

3.1.8

粒径分辨率 size resolution

仪器区分不同粒径粒子的能力。

注：通常以特定粒径单分散粒子的脉冲高度分布的相对标准偏差表示。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DEHS:癸二酸二辛酯[sebacic acid-bis(2-ethyl-)ester(通用名 di-ethyl-hexyl-sebacate)]

OPC:光学粒子计数器(optical Particle counter)

4 猪舍空气过滤器的型式

猪舍空气过滤器常见有以下两种型式，示意图见图1。

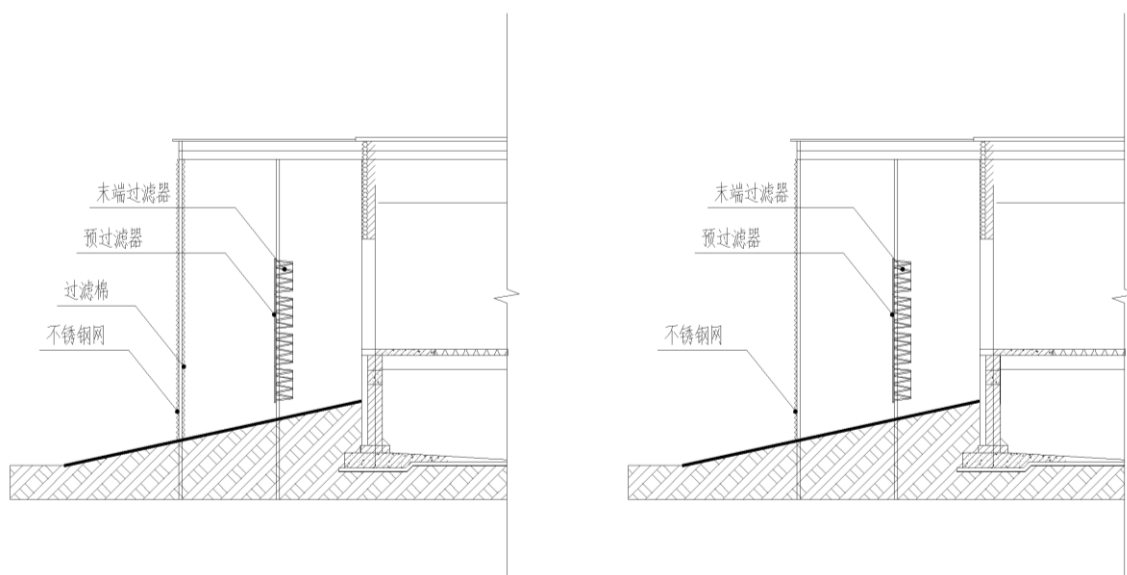


图1猪舍空气过滤器常见两种型式

5 猪舍空气过滤器的性能要求

5.1 通用要求

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 末端过滤器前应设置预过滤器。

5.1.1.2 过滤段应有阻力监测装置。

5.1.2 标志和包装要求

标志和包装满足GB/T 14295中的9.1和9.2规定。

5.1.3 运输要求

5.1.3.1 按照猪舍空气过滤器包装箱体箭头方向向上放置。

5.1.3.2 运输过程应满足生物安全要求。

5.1.3.3 猪舍空气过滤器禁止拆箱运输。

5.1.3.4 在运输过程中不应碰撞、挤压、抛扔,不应受到强烈的振动以及雨淋、受潮和曝晒。

5.1.4 猪舍空气过滤器进场消毒

5.1.4.1 成品猪舍空气过滤器进场前应在不拆封的情况下进行熏蒸消毒或静置 15 天以上,并进行病毒检测。

5.1.4.2 禁止拆除包装消毒或使用消毒剂冲洗。

5.1.5 猪舍空气过滤器的存放

猪舍空气过滤器应贮存于常温、干燥、通风、无腐蚀性及爆炸性气体的库房内,并应有防止产品磕碰的措施。废弃空气过滤器不宜在场内存放,应及时进行无害化处理。

5.2 末端过滤器

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 末端过滤器常用型号尺寸为 592 mm×592 mm×292 mm,可采用 4V 或 5V 结构。

5.2.1.2 外形尺寸偏差、平面度应满足 GB/T 14295 中 6.2.1 和 6.2.2 的规定。

5.2.1.3 外框板材厚度应不小于 2 mm,配备法兰和密封圈,法兰平面度应不大于 0.5 mm。

5.2.1.4 滤芯端面与外框内壁四个端面接合处应用灌密封胶覆盖。

5.2.2 效率

5.2.2.1 效率试验方法应满足 GB/T14295 中附录 A 的要求。

5.2.2.2 消静电试验方法应满足 GB/T14295 中附录 C 的要求。消静电前将受试猪舍空气过滤器置于 60℃恒温箱内 2 小时,干燥后待受试猪舍空气过滤器冷却至室温再进行后续测试。

5.2.2.3 测试风量为 1000 m³/h

5.2.2.4 测试气溶胶可采用氯化钾 (KCL) 或 DEHS

5.2.2.5 末端过滤器不同猪舍根据防疫要求可以选用 YG1、YG2 两个效率级别的猪舍空气过滤器，末端过滤器见表 1。

表1 末端过滤器效率分级

级别	0.3-0.5 μm 粒径范围（最低效率）	适用猪舍
YG1	85%	保育舍、育肥舍、母猪舍
YG2	90%	公猪舍、母猪舍

5.2.3 初阻力

常用型号单块末端过滤器测量风量在1000 m^3/h ，效率在90%-95%时，初阻力应不大于25 Pa。

5.2.4 滤材

末端过滤器可以选用玻璃纤维、合成纤维等滤材。

5.3 预过滤器

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 猪舍预过滤器常用型号尺寸为 595 mm×595 mm×45 mm、592 mm×592 mm×46 mm，平板结构。

5.3.1.2 外形尺寸偏差、平面度应满足 GB/T 14295 中的 6.2.1 和 6.2.2 规定。

5.3.1.3 外框材质宜采用金属或塑料。

5.3.1.4 滤料出风面可覆盖金属网。

5.3.2 效率

5.3.2.1 效率试验方法应满足 GB/T14295 中附录 A 的要求。

5.3.2.2 粒径 $\geq 2.0 \mu\text{m}$ 时，计重效率应不小于 50%。

5.3.3 初阻力

常用型号单块预过滤器风量在1000 m^3/h 时，初阻力应不大于10 Pa。

5.3.4 滤材

预过滤器宜采用化学纤维滤材。

6 猪舍空气过滤器安装和运维要求

6.1 外框架密封

外框架宜采用中性硅酮密封胶进行密封。

6.2 猪舍空气过滤器成品框安装

猪舍空气过滤器成品框要与外框架固定应牢固，末端过滤器夹和预过滤夹应无破损、

变形，且过滤器夹锁定后，末端过滤器、预过滤器与成品框贴合应紧密，没有漏风、变形情况。

6.3 安装定位

末端过滤器进风口应与地面垂直。预过滤器波纹应与地面垂直。

6.4 安装后检测

现场手持 OPC 检测时，以 $0.5\ \mu\text{m}$ 粒径通道效率作为检测标准。 $0.5\ \mu\text{m}$ 处的粒径分辨率应小于等于 15%。

表2 现场手持 OPC 验收标准

末端过滤器级别	$0.5\ \mu\text{m}$ 粒径通道
YG1	86%
YG2	91%

6.5 外观与密封检查

6.5.1.1 应每天进行猪舍空气过滤器外观检查，猪舍空气过滤器不应出现发黑、发灰、堵塞和破损现象。

6.5.1.2 应每周进行密封检查，不应出现漏风情况。密封检查范围应包含猪舍维护结构、风机防回风装置、猪舍空气过滤器安装外框等可能出现漏风的位置。

6.5.1.3 密封检查的方式可以采用肉眼检查、手电筒检查漏光等多种方式。

6.6 猪舍空气过滤器更换

6.6.1.1 通风量明显降低时应立即更换猪舍空气过滤器。

6.6.1.2 预过滤器更换周期通常为 6 个月，末端过滤器更换周期通常为 2-3 年。

6.6.1.3 连续生产的猪舍，更换末端过滤器时应采用分组措施。