

T/ 团 体 标 准

T/CAAA XXXX—XXXX

畜禽养殖臭气减控技术规范

Technical Specification for Odor Reduction and Control in Livestock and Poultry
Farming

(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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

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。

本文件由中国畜牧业协会提出并归口。

本文件起草单位：浙江大学、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站、杭州绿立农牧科技有限公司、中国畜牧业协会环保分会、绍兴天圣牧业有限公司、河南省谊发牧业有限责任公司。

本文件主要起草人：汪开英、应永飞、刘杨、周斌、邵胜育、单海强、原泉水、韩东轩。

目 次

前 言	I
目 次	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般规定	2
5 总体原则	2
6 臭气减控技术工艺	2
7 臭气排放量计算	4
8 除臭空间设计与建设要求	5
9 除臭设备要求	5
10 除臭工程运行与维护要求	5
11 其它	5

畜禽养殖臭气减控技术规范

1 范围

本文件规定了畜禽养殖臭气减控的总体技术要求，包括源头减臭、过程控臭、末端除臭、臭气排放量计算、除臭空间设计与建设要求、除臭设备要求、除臭工程运行与维护要求等。

本文件适用于畜禽养殖业臭气减控全过程管理，包括新建、改建、扩建养殖场的规划建设、设计施工、监测及运行维护等环节。

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 5915 仔猪、生长育肥猪配合饲料
- GB/T 5916 产蛋鸡和肉鸡配合饲料
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- GB/T 18883 室内空气质量标准
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB/T 39235 猪营养需要量
- GB/T 41441.1 规模化畜禽场良好生产环境 第1部分：场地要求
- GB/T 41441.2 规模化畜禽场良好生产环境 第2部分：畜禽舍技术要求
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50870 建筑施工安全技术统一规范
- NY/T 1167 畜禽场环境质量及卫生控制规范
- NY/T 3075 畜禽养殖场消毒技术
- NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质
- NY 5030 无公害农产品 兽药使用准则
- NY 5032 无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则
- HJ 497 畜禽养殖业污染治理工程技术规范
- HJ 905 恶臭污染环境监测技术规范
- HJ 1029 排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业
- HJ 1262 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法
- HJ 1266 生物质废物堆肥污染控制技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

V型固液分离式机械清粪 V-shaped solid-liquid separation mechanical manure cleaning

为机械干清粪的一种，通过钢丝绳拉动刮粪板在“V”字型粪槽内做往复直线运动并进行清粪的机械设备，粪坑中间铺设尿管，可实现粪便与尿液、污水的分离收集。

3.2

除臭空间 deodorizing space

用于收集和处理不同污染源排放臭气的专用空间。

3.3

化学除臭法 chemical deodorization

通过化学反应处理畜禽舍、粪污处理区和除臭空间等点位臭气的方法。

注：化学除臭法主要包括氧化、中和、吸收等。

3.4

生物除臭法 biological deodorization

通过微生物的生物化学作用，将污染物分解转化为无害或低害物质，减少臭气排放。

注：生物除臭法主要包括微生物制剂喷洒、生物滴滤、生物过滤和生物洗涤等。

3.5

膜覆盖堆肥 membrane covered compost treatment

通过在堆肥体覆盖半透膜，并结合通风管理，进行不少于14天的发酵处理，减少臭气排放。

3.6

密闭式堆肥装置 closed composting equipment

堆肥发酵空间具有气密性的堆肥装置，包括各种反应器式、集装箱式和隧道式堆肥装置等。

4 一般规定

4.1 新建、改建、扩建畜禽养殖场的除臭工程应严格执行环境影响评价，新建养殖场的除臭工程应与主体工程同时设计、施工和运行，排污许可证申请应符合 HJ 1029 的规定。

4.2 畜禽养殖场选址和布局应符合 GB/T 41441.1 的规定，新建、改建、扩建畜禽养殖场宜在开展大气扩散模型环境敏感评估后确址。

4.3 畜禽养殖场应依据地形地势和当地环境敏感区域主导风向合理规划（新建场）或调整（现有场）臭气源区域，不宜位于主导风向的上风向。

4.4 畜禽养殖场臭气排放责任主体应定期监测臭气排放，监测方法应符合 HJ 905 的规定，分析方法应符合 HJ 1262 的规定。

4.5 不同畜种在不同养殖方式和规模下的水污染物和臭气排放应符合 GB 18596 的规定。

4.6 畜禽养殖场周边宜在确保安全生产的前提下科学种植具有空气净化功能的植物。

4.7 畜禽养殖场环境质量及卫生管理应符合 NY/T 1167 的规定。

5 总体原则

5.1 应坚持“源头减臭、过程控臭、末端除臭”的全程综合减臭原则。

5.2 应坚持“因地制宜、因场施策”的技术工艺原则。

5.3 应坚持“技术可行、成本可控”的经济效益原则。

6 臭气减控技术工艺

6.1 源头减臭

6.1.1 宜提高生物安全水平、选育优良畜禽品种、淘汰低产和低效率个体。

6.1.2 宜依据不同畜禽品种的生长速度、生产水平与生理特点等，科学划分饲养阶段，实现分阶段、分性别、分群分栏饲养，及时调整饲料配方，实现动态化营养供给。

6.1.3 饲料和饲料添加剂的卫生指标应符合 GB 13078、中华人民共和国农业农村部公告（第 194 号）和中华人民共和国农业农村部公告（第 2025 号）的规定，其使用技术要求应符合 NY 5032 的规定。

6.1.4 生猪饲料营养水平应符合 GB/T 39235 和 GB/T 5915 的规定；产蛋鸡和肉鸡饲料应符合 GB/T 5916 的规定；其他畜禽饲料应根据生长阶段合理选择配方。

- 6.1.5 宜优化日粮配方、调整饲料形态（如采用湿式或液态饲料）或添加减臭型饲料添加剂；宜改进饲料加工工艺。
- 6.1.6 宜安装精准饲喂设备，根据畜禽不同生长阶段营养需求自动下料，避免过度饲喂。
- 6.1.7 畜禽饮用水水质宜符合 NY 5027 的规定，宜采用清洁饮水技术。
- 6.1.8 宜采用碗式和槽式饮水器，宜安装液位控制器。
- 6.1.9 畜禽养殖场消毒应符合 NY/T 3075 的规定。
- 6.1.10 畜禽养殖场免疫预防接种应符合《中华人民共和国动物防疫法》及配套法规，具体做法应符合 NY 5030 的规定。

6.2 过程控臭

6.2.1 畜禽舍结构与通风模式

- 6.2.1.1 新建、改建、扩建畜禽舍的设计、建设与环境控制应符合 GB/T 41441.2 和 GB/T 18883 的规定。
- 6.2.1.2 采用密闭式饲养模式的畜禽舍应合理组织通风，并配备精准通风和智能环境控制系统。
- 6.2.1.3 在保证温湿度等环境参数要求下，应保持良好通风，确保新鲜空气进入和废气排出，避免过度通风。
- 6.2.1.4 通风设备能耗应符合 GB 19761 的规定。
- 6.2.1.5 宜根据粪坑大小和气体产生量配置排风设备，并定期检测风量及设备运行精度。
- 6.2.1.6 宜在粪坑上方安装易燃、有害气体传感器，传感器应具备报警功能并与排风系统联动，应定期检测设备功能。
- 6.2.1.7 宜配置末端废气收集与处理系统。
- 6.2.1.8 全封闭畜禽舍宜安装有害气体浓度在线监测设备，并与智能环境控制系统联动。

6.2.2 畜禽舍降尘

- 6.2.2.1 宜喷洒除臭剂（如微酸性电解水、臭氧水、生物除臭剂等）或安装静电除尘设备，加速畜禽舍粉尘沉降。
- 6.2.2.2 应定期清理笼养禽舍地面及设备表面的粉尘。

6.2.3 畜禽舍清粪

- 6.2.3.1 应结合废弃物处理和利用方案选择最佳清粪方式，猪舍宜采用漏缝地板和 V 型固液分离式机械清粪模式；牛舍宜采用刮板清粪或机器人清粪模式；羊舍和禽舍宜采用带式清粪模式。
- 6.2.3.2 畜禽舍清粪管理应符合 GB/T 41441.2 的规定，在保证生物安全的基础上，采用干清粪工艺的畜禽舍，清粪频率应为每日 1 次-2 次；采用水泡粪工艺的畜禽舍，应选择深坑或浅坑贮存工艺，必要时配置地沟风机；采用尿泡粪工艺的畜禽舍，宜 7 天-10 天清空一次粪坑。
- 6.2.3.3 宜向粪坑中添加吸附剂、化学除臭剂、酸化剂或微生物制剂等。

6.3 末端除臭

- 6.3.1 末端除臭系统应综合臭气收集、处理及排放优化技术，具体包括畜禽舍末端和粪污处理过程的臭气收集与处理系统运行管理。

6.3.2 畜禽舍末端臭气收集处理

- 6.3.2.1 宜收集密闭式、开放式及半开放式畜禽舍粪坑排气，臭气应经处理后排放。
- 6.3.2.2 畜禽舍通风末端臭气宜统一收集至臭气处理系统，系统设计与配置应结合场地环境敏感性，避免压降过高导致通风效率不足。
- 6.3.2.3 畜禽舍排风端宜设置水喷雾或水喷淋除尘装置。
- 6.3.2.4 处理后场界臭气排放应符合 GB 14554 的规定。

6.3.3 粪污处理过程臭气收集处理

根据对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1 g的BOD₅，可产生0.0031 g的NH₃和0.00012 g的H₂S。

8 除臭空间设计与建设要求

- 8.1 除臭空间应为相对封闭的空间，应配备防雨设施。
- 8.2 除臭空间高度宜与畜禽舍檐高一致，或置于屋顶。
- 8.3 除臭空间应选择耐腐蚀钢筋混凝土或防腐钢结构。
- 8.4 楼房畜禽舍的除臭空间应提供专业结构设计施工图，并按施工图完成建设。
- 8.5 除臭空间施工安全防护应符合 GB 50870 的规定。
- 8.6 建筑结构、水电、消防等标准设计图集应入库存档，给水排水设计应符合 GB 50015 的规定，防火设计应符合 GB 50016 的规定。

9 除臭设备要求

- 9.1 应采用机械通风系统收集各类污染源的臭气。
- 9.2 应针对不同臭气排放源，配置适配的臭气处理技术及设备。风机用于收集可燃臭气时，应具备防爆性能。
- 9.3 宜在除臭空间安装智能化传感器，实时监测臭气成分浓度，传感器应与臭气处理设备联动，确保除臭效果达标。
- 9.4 应定期维护保养恶臭污染物减排系统和除臭设备，并保存相关记录。

10 除臭工程运行与维护要求

- 10.1 应定期检查除臭剂发生、贮存和臭气处理系统的设备，发现问题应及时处理。
- 10.2 应定期检查除臭空间的相对密闭性。
- 10.3 应定期清理除臭空间，防止风机出风端风阻过大，影响舍内通风效果。
- 10.4 每年宜委托具有资质的第三方进行 1 次-2 次臭气检测。
- 10.5 应在除臭空间内设置受限空间作业警示标志，并确保作业人员操作过程中的安全。
- 10.6 除臭设备检修前应停机，排空内部气体并通入空气，确认安全后方可进入，检修人员应佩戴安全防护用品。

11 其它

- 11.1 畜禽养殖场应配备满足全场用电负荷（含除臭设施）的发电机组 1 套和满足畜禽舍通风除臭耗电的发电机组 1 套。
 - 11.2 畜禽舍内、排风口及除臭空间等位置宜安装智能化传感器，实时监测环境参数，并与除臭系统联动。
-