

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

禽畜养殖场臭气全过程控制与减排技术规 范

Technical Specification for Whole-process Odor Control and Emission Reduction in
Livestock and Poultry Farms

工作组讨论稿)

(本草案完成时间: 2026- 5 - 29)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	II
1 引言	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和定义	2
4.1 畜禽养殖臭气	2
4.2 全过程控制	2
4.3 源头减排	2
4.4 除臭效率	3
5 总体要求	3
5.1 规划与布局	3
5.2 基本要求	3
6 源头减排技术（饲料端低碳减排）	4
6.1 低蛋白平衡日粮技术	4
6.2 益生菌与微生物饲料添加剂应用技术	4
6.3 丝兰属植物提取物除臭减排技术	5
7 过程控制技术（养殖端精准管控）	5
7.1 清粪工艺标准化改造	5
7.2 栏舍环境智慧化管控	5
8 末端减排与治理技术（粪污端提质增效）	6
8.1 固体粪污除臭治理	6
8.2 液态粪污除臭管控	6
8.3 病死畜禽无害化除臭处理	6
9 臭气监测与智慧管控	7
9.1 常规监测点位与频率	7
9.2 智慧在线监测预警	7
10 运行管理与长效运维体系	7
10.1 标准化制度管理	8
10.2 规范化档案留存	8
10.3 常态化应急管理	8

前 言

本文件依据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。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

禽畜养殖场臭气全过程控制与减排技术规范

1 引言

为深入贯彻习近平生态文明思想，严格落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规，契合国家农业绿色发展与生态环境治理总体要求，针对性解决畜禽养殖臭气扰民突出问题。当前，畜禽养殖臭气污染是农业面源污染和生态环境信访的重点问题，2025年行业信访数据显示，养殖臭气投诉占养殖业总投诉量65%以上，严重影响城乡人居环境与畜禽产业良性发展。结合广西畜禽养殖产业特点、地域生态条件及产学研技术积累，立足养殖臭气防控实际需求，编制本规范。本规范构建源头减排、过程管控、末端治理的全链条臭气防控体系，统一养殖臭气防控技术与管理标准，助力畜禽养殖绿色低碳转型、农业面源污染精准治理，推动区域畜禽产业高质量可持续发展。

2 范围

统一规定了畜禽养殖场臭气污染防治的术语和定义、总体防控原则、规划布局要求、源头减排技术、养殖过程管控措施、粪污末端治理设施标准、监测检测技术方法及常态化运行运维管理规范，构建全流程、标准化的臭气防控技术与管理体系统。适用于全国规模以上畜禽养殖场新建、改建、扩建项目的臭气防控工程设计、施工建设、设备运维及常态化环境管理，具体养殖规模界定为：生猪存栏 ≥ 200 头、奶牛存栏 ≥ 50 头、肉牛存栏 ≥ 100 头、蛋鸡存栏 ≥ 2000 只、肉鸡存栏 ≥ 5000 只。全国范围内小型畜禽养殖场、家庭散养户可参照本规范执行，逐步实现臭气防控标准化、规范化管控，全面提升畜禽养殖行业整体生态治理水平。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。

凡是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 14554-1993 恶臭污染物排放标准

GB 18596-2001 畜禽养殖业污染物排放标准

GB/T 18883-2022 室内空气质量标准

HJ 905-2017 恶臭污染环境监测技术规范

HJ 1262-2022 环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法

NY/T 1168-2023 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY/T 3876-2021 生猪养殖场臭气控制技术规范

DB31/ 1098-2025 畜禽养殖业污染物排放标准（上海）

DB34/T 4826-2024 畜禽养殖业污染防治技术规范（安徽）

DB64/T 702-2024 畜禽养殖污染防治技术规范（宁夏）

桂农厅办发〔2025〕63号 畜禽养殖污染防治技术手册（广西）

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件，结合现代农业生态治理、大气污染管控标准化要求统一界定。

4.1 畜禽养殖臭气

指畜禽规模化养殖全流程中，由畜禽粪污微生物降解、饲料厌氧发酵、畜禽机体呼吸及新陈代谢等环节产生的复合型恶臭气体，是畜禽养殖大气污染的核心污染物。主要特征管控污染物包含氨气（ NH_3 ）、硫化氢（ H_2S ）、挥发性有机物（VOCs）、甲硫醇等有毒有害异味气体，是区域大气异味扰民、局部空气质量下降的主要诱因。

4.2 全过程控制

立足系统治理、源头治理理念，构建覆盖饲料源头减排、养殖过程管控、粪污末端治理、常态化监测运维的全链条臭气防控体系。通过全流程识别臭气产生、扩散、排放关键节点，集成应用生态养殖、生物净化、工程治理、智慧监管等综合技术与管理措施，实现臭气污染全周期、全方位、标准化管控，契合农业面源污染系统治理国家要求。

4.3 源头减排

属于绿色低碳养殖核心技术范畴，通过优化畜禽日粮营养配比、添加生态型生物制剂、改良养殖饲喂模式等绿色技术手段，从源头降低畜禽肠道代谢及粪污中氮、硫污染元素排泄总量，大幅削减恶臭气

体前体物生成量，实现污染物减量、异味减排、低碳养殖多重效益，是践行农业绿色发展的基础性核心技术。

4.4 除臭效率

指畜禽养殖臭气治理设施、生态防控技术对进气口恶臭污染物的净化削减能力，以特定恶臭物质去除率、臭气浓度降幅百分比为核心量化指标，是评价臭气治理工程效能、养殖生态治理水平的核心技术参数，为设施运维、工艺优化、达标管控提供量化依据。

5 总体要求

严格遵循国家农业绿色发展、大气污染防治、人居环境整治总体部署，坚持“生态优先、源头减量、系统管控、末端提质、长效运维”的核心原则，统筹产业发展与生态保护，推动畜禽养殖臭气防控标准化、低碳化、智慧化、长效化发展。

5.1 规划与布局

5.1.1 新建、改扩建畜禽养殖场选址必须严格规避国土空间规划划定的禁养区、生态保护红线、饮用水水源保护区等生态敏感区域。养殖场与城乡集中居住区、文教区、医疗康养区、政务生活区等环境敏感点的卫生防护距离，须通过专业环境影响评价精准测算核定，且最小防护距离不得低于 500 米，从空间布局层面规避臭气扰民风险，保障人居生态环境安全。

5.1.2 养殖场功能分区需科学优化、合理布局，落实生态隔离、风向规避原则。养殖生产区（猪舍、鸡舍、鸭舍等核心养殖区域）应布置在生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向，粪污收集、处理、储存等污染区域应布置在养殖生产区常年主导风向下风向，通过科学空间布局最大限度减少臭气扩散影响，构建分区清晰、生态合规的养殖布局体系。

5.2 基本要求

5.2.1 坚守源头治理优先、系统治理为辅的理念，构建“源头减量为核心、过程管控为支撑、末端增效为保障”的立体化防控体系，优先推广低蛋白日粮、生物饲喂等绿色低碳源头减排技术，从根本上降低臭气产生总量，减少末端治理压力，契合国家农业节能减排、绿色低碳发展战略。

5.2.2 现有改扩建养殖场需全面开展臭气泄漏隐患排查整治，对栏舍、粪道、输送管道、处理车间等臭气泄漏点位实施全封闭标准化改造。全场必须实现雨污彻底分流、粪污干湿精准分离，杜绝雨水冲刷粪污、污水混流加剧臭气扩散问题，夯实养殖污染治理基础条件。

5.2.3 臭气污染物排放严格执行国家标准与地方专项标准最严管控限值，从严落实大气污染达标排

放要求。厂界及周边环境敏感点臭气浓度执行一级管控标准：新建养殖场厂界臭气浓度 ≤ 10 （无量纲），现有养殖场升级改造后臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）；核心特征污染物排放限值：氨气浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，硫化氢浓度 $\leq 0.03 \text{ mg/m}^3$ ，全面优于常规管控标准，保障区域大气环境质量稳定达标。

6 源头减排技术（饲料端低碳减排）

源头减排是畜禽养殖绿色低碳发展的核心举措，以饲料营养优化、生态制剂应用为核心，从产污源头实现氮硫污染物减量、恶臭气体减排，兼顾养殖效益与生态效益，助力农业面源污染源头治理。

6.1 低蛋白平衡日粮技术

基于畜禽生长营养需求，精准优化日粮配方，在保障畜禽生长性能、养殖产能不受影响的前提下，通过精准降蛋白、补氨基酸，实现氮排泄减量与氨气减排，是低成本、高效益的绿色减排技术。

6.1.1 生猪养殖：育肥猪日粮在实现赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸必需氨基酸精准平衡的基础上，将日粮粗蛋白水平下调 2-4 个百分点，控制在 12%-14%合理区间。经测算，日粮粗蛋白每降低 1 个百分点，可实现生猪氮排泄量减少 8%-10%，养殖氨气产生量同步下降 10%，大幅降低源头臭气生成量。

6.1.2 家禽养殖：蛋鸡、肉鸡养殖日粮粗蛋白水平下调 1-2 个百分点，配套补充合成氨基酸，保障家禽生长营养均衡，可实现家禽氮排泄量降低 5%-8%，有效减少粪污氨态氮积累，从源头抑制恶臭气体生成。

6.2 益生菌与微生物饲料添加剂应用技术

通过生物调控方式优化畜禽肠道菌群结构，提升饲料消化利用率，减少未消化营养物质排泄，抑制粪污厌氧发酵产臭，实现养殖过程生态净化、低碳减排。

6.2.1 规模化养殖场需在饲料中持续添加复合益生菌制剂，标准化添加量要求：枯草芽孢杆菌活菌数 $\geq 1 \times 10^6 \text{ CFU/g}$ ，乳酸菌活菌数 $\geq 1 \times 10^6 \text{ CFU/g}$ ，持续优化畜禽肠道代谢体系。

6.2.2 配备自动料线系统的现代化养殖场，可采用料塔液态益生菌喷涂工艺，选用丁酸梭菌液等高效除臭菌种，添加比例为饲料重量的 0.1%-0.2%；或推广固态发酵饲料技术，发酵饲料替代常规饲料比例控制在 10%-15%，进一步提升饲料消化率与除臭效果。

6.2.3 技术实施效能要求：全面推行微生物日粮减排方案后，猪栏上方 30cm 核心养殖区域氨气浓度需稳定控制在 15 mg/m^3 以下，较传统饲喂模式氨气浓度下降 40%以上，显著改善栏舍空气质量，降低臭气扩散风险。

6.3 丝兰属植物提取物除臭减排技术

依托天然植物生态除臭机理，抑制粪污脲酶活性，固化氨态污染物，减少氨挥发，属于绿色无污染的源头除臭技术，契合生态养殖发展方向。

6.3.1 饲料中添加有效成分含量 $\geq 10\%$ 的丝兰属植物提取物，标准化添加剂量为 100-150 g/吨饲料，全程均匀混合饲喂，保障持续除臭减排效果。

6.3.2 该技术可高效抑制粪污脲酶活性，主动结合固化游离氨气，技术实施后畜禽粪尿氨挥发总量降低 30%以上，从源头大幅削减核心恶臭污染物排放。

7 过程控制技术（养殖端精准管控）

聚焦畜禽养殖全过程产臭、扩散关键环节，通过清粪工艺升级、栏舍环境调控、养殖介质管控等精细化措施，阻断臭气生成与扩散路径，实现养殖过程臭气动态管控、实时减量。

7.1 清粪工艺标准化改造

全面淘汰高污染、高异味传统养殖工艺，推行清洁养殖模式，从作业流程上减少粪污滞留发酵产臭。

7.1.1 全域禁止采用水冲粪高耗水、高污染工艺，所有新建规模化养殖场必须采用机械刮板、人工干清粪等标准化干清粪工艺，实现粪尿即时分离、日产日清，杜绝粪污长期滞留发酵产臭。

7.1.2 养殖液态粪污全程采用密闭管道、地下专用管道输送，杜绝明渠输送造成的臭气扩散、雨水混入问题。输送管道坡度不低于 2%，保障粪污顺畅输送无淤积；沿线检查井间距不大于 50 米，且全部实行加盖密封处理，全方位阻断臭气外溢通道。

7.2 栏舍环境智慧化管控

结合季节气候特征、养殖环境变化，构建通风、喷淋、消杀一体化的栏舍除臭管控体系，实现养殖环境动态净化。

7.2.1 推行通风与除臭联动一体化模式，养殖场纵向通风系统排风口前端必须配套设置喷淋洗涤、生物滤墙等净化设施，实现排风废气即时净化处理，杜绝未处理臭气直接外排扩散。

7.2.2 强化高温季节臭气重点管控，每年 6-9 月高温高湿、臭气高发时段，每日对栏舍粪道、地面全域开展 2 次雾化喷淋除臭作业。可选用 pH 值 5.5-6.5、有效氯浓度 60-100 mg/L 的微酸性电解水，或有效活菌数 $\geq 1 \times 10^8$ CFU/mL、200 倍稀释的复合微生物除臭剂，单次喷淋用量控制在 100-150 mL/m²。作业后 30 分钟内，栏舍氨气瞬时浓度降幅不低于 50%，快速净化养殖环境。

7.2.3 规范水禽、肉鸡养殖垫料管理，严控垫料厌氧发酵产臭。垫料水分含量稳定控制在 25%-30%

合理区间，每周定期翻耙 1-2 次，增强垫料透气性，杜绝厌氧环境生成，从过程上减少硫化氢等恶臭气体产生。

8 末端减排与治理技术（粪污端提质增效）

针对粪污处理、病死畜禽处置等末端产臭重点环节，推行密闭化、无害化、资源化、净化化治理模式，通过标准化工程设施、规范化处理工艺，实现末端臭气高效治理、稳定达标排放，兼顾污染治理与资源循环利用，助力养殖产业绿色循环发展。

8.1 固体粪污除臭治理

8.1.1 畜禽固体粪便严禁露天堆放、随意处置，必须全部转入封闭式堆肥车间、密闭发酵罐开展无害化发酵处理。采用强制通风静态堆肥工艺的，堆体温度 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ 的高温发酵持续时间不得少于 7 天，彻底实现粪便无害化处理，同时减少发酵过程恶臭集中散发。

8.1.2 堆肥车间实行全密闭负压管控，车间置换臭气收集率不低于 90%，杜绝无组织臭气扩散。收集的废气统一采用“酸洗预处理+生物滤池深度净化”成熟工艺处理，生物滤池核心参数标准化管控：空塔停留时间 > 15 秒，填料湿度维持 50%-60%，pH 值稳定在 6-8 区间，保障生物除臭菌群活性与治理效能。

8.1.3 末端废气排放严格达标管控，15 米高度排气筒出口臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲），整套除臭系统实际处理效率稳定达到 90%以上，实现固体粪污处理废气高效净化、达标排放。

8.2 液态粪污除臭管控

8.2.1 黑膜沼气池、厌氧塘等液态粪污处理设施，必须采用厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 的 HDPE 高密度聚乙烯膜全密闭覆盖，膜体规范设置专用导气口，厌氧发酵产生的沼气统一收集、脱硫净化后资源化利用或合规燃烧处置，严禁沼气、发酵臭气直接排空，杜绝大气污染与安全隐患。

8.2.2 沼液储存池必须配套加盖封闭、浮动盖板等密闭设施，杜绝露天敞口储存产臭扩散。确需露天设置的，周边必须布设 3-5 米高标准防风抑尘网，同时水体定期投放 5-10 mg/L 光合细菌等生物抑藻除臭剂，抑制水体腐败发酵产臭，实现液态粪污储存阶段臭气有效管控。

8.3 病死畜禽无害化除臭处理

严守病死畜禽无害化处置规范，同步落实全过程除臭管控，杜绝病死畜禽腐败产臭污染环境，筑牢公共卫生与生态环境双重防线。

8.3.1 病死畜禽须在 2 小时内转运至专用密闭冷藏设施暂存，暂存温度 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ ，冷藏设备全部设置

在独立密封车间内，杜绝腐败臭气外泄扩散。

8.3.2 采用高温化制、生物降解等无害化处置工艺的车间，必须持续维持微负压密闭运行状态，车间每小时换气次数不低于6次。作业产生的废气须经850°C以上高温焚烧，或采用“冷凝净化+化学洗涤+活性炭深度吸附”组合工艺处理，达标后方可排放，彻底消除病死畜禽处置过程臭气污染。

9 臭气监测与智慧管控

立足生态环境精准监管、智慧治理国家发展要求，构建“人工抽检+在线监测+预警处置”立体化监测体系，实现臭气污染实时监控、精准溯源、及时处置，推动养殖污染治理从被动整改向主动防控转变。

9.1 常规监测点位与频率

9.1.1 规范监测布点体系，养殖场厂界上风向设置1个对照参照点位，下风向均匀布设3个核心监控点位，覆盖厂界主要臭气扩散区域；粪污处理区排气筒设置专属监测断面，实现无组织、有组织废气全覆盖监测。

9.1.2 常态化监测实行季度全覆盖检测制度，规模化养殖场每季度委托具备资质的第三方检测机构开展专业检测。针对阴雨低压、逆温天气等臭气扩散不利气象条件，以及夏秋投诉高发时段，加密监测频次至每月1次，全程严格按照HJ 1262-2022标准执行检测，保障监测数据精准有效。

9.2 智慧在线监测预警

推进畜禽养殖环保智慧化升级，大型规模化养殖场强制配套在线监测预警系统，实现臭气污染自动监测、智能预警、联动处置。

9.2.1 生猪存栏5000头以上、蛋鸡存栏10万只以上的大型规模化养殖场，必须在厂界下风向核心区域、废气排风口配套安装电子鼻、氨气、硫化氢在线监测设备，实现污染物浓度24小时不间断实时监测。

9.2.2 统一设置智能预警阈值，当监测数据达到氨气浓度 $\geq 1.5 \text{ mg/m}^3$ 、硫化氢浓度 $\geq 0.045 \text{ mg/m}^3$ 时，系统自动触发声光预警，同步联动启动喷淋除臭、强化通风等处置设备，实现臭气污染快速处置、精准管控。

10 运行管理与长效运维体系

立足生态文明长效治理要求，构建“制度健全、责任到人、档案完备、应急到位、常态运维”的标准

化管理体系，固化臭气防控治理成果，实现畜禽养殖生态治理常态化、规范化、制度化，推动产业绿色长效发展。

10.1 标准化制度管理

10.1.1 养殖场必须建立健全环保岗位责任制，明确专职环保管理人员，设立“环保场长”或专属除臭运维专员，细化岗位职责、考核标准，将臭气防控、环保运维纳入养殖场常态化管理与绩效考核体系，压实生态治理主体责任。

10.1.2 建立环保设施常态化巡查制度，每日对喷淋除臭系统、通风风机、生物滤池、密闭收集设施等核心环保设备开展不少于1次全面巡查，详实填写《除臭设施运行记录表》，及时排查设备故障、治理隐患，保障设施稳定高效运行。

10.2 规范化档案留存

落实生态环境档案常态化留存制度，实现全程可追溯、可核查，契合环保监管规范化要求。

10.2.1 完善饲料生态添加剂台账，详细记录益生菌、丝兰提取物等除臭制剂的采购凭证、产品批次、添加用量、投放时间、操作人员等信息，所有台账资料留存期限不少于2年。

10.2.2 规范除臭作业台账，如实记录每次除臭剂喷洒的作业时间、覆盖区域、药剂名称、稀释比例、作业人员等信息，实现除臭作业全程溯源。

10.2.3 所有第三方环境监测报告、设备运维报告、环保整改记录等资料，统一归档留存、专人管理，随时配合生态环境部门监督检查。

10.3 常态化应急管理

健全恶臭污染应急处置机制，主动防范极端气象、特殊工况下的臭气扰民风险，筑牢生态环境安全防线。

10.3.1 各养殖场必须编制《恶臭扰民应急响应预案》，明确预警条件、处置流程、责任分工、整改措施。当出现风速 $<1\text{m/s}$ 、逆温层、高湿静稳等不利于臭气扩散的气象条件时，立即暂停粪污清运、堆体翻堆等易产臭作业，同步将除臭喷淋作业频次加密至每小时1次，强化全域除臭管控，最大限度降低臭气扰民影响。

10.3.2 建立政企联动应急机制，主动对接属地生态环境、农业农村主管部门，针对信访投诉、监测超标、突发异味污染等情况，快速启动应急处置流程，及时整改管控，持续提升畜禽养殖臭气污染综合治理能力，助力区域生态环境质量持续改善与畜禽产业高质量绿色发展。