

Exploration into the Practice of Disinfection Management in Livestock and Poultry Harmless Treatment Plants

Yan Feng Shujing Chen Fengjiao Hu

Puyang Agricultural Comprehensive Administrative Law Enforcement Detachment, Puyang, Henan, 457000, China

Abstract

Harmless treatment of livestock and poultry is the key to blocking diseases, preventing and controlling public health risks, and protecting the ecological environment. Disinfection management is the core prevention and control method throughout the entire process, which directly determines the treatment effect and biological safety level. This article combines relevant standards to elaborate on their significance, sorts out the core content and technical requirements of disinfection, analyzes prominent issues such as systems, technology, and personnel literacy, and proposes optimization strategies to provide reference guidance for owners to standardize disinfection, strengthen prevention and control, and promote high-quality industrial development.

Keywords

harmless treatment farm for livestock and poultry; disinfection management; bio-safety; disease prevention and control; standard operation

畜禽无害化处理场消毒管理实践探讨

冯琰 陈淑静 胡凤娇

濮阳市农业综合行政执法支队, 中国·河南 濮阳 457000

摘要

畜禽无害化处理是阻断疫病、防控公共卫生风险、保护生态环境的关键, 消毒管理是其全流程核心防控手段, 直接决定处理效果与生物安全水平。本文结合相关标准, 阐述其重要意义, 梳理消毒核心内容与技术要求, 分析制度、技术、人员素养等突出问题, 并提出优化对策, 为业主规范消毒、强化防控、推动产业高质量发展提供参考指引。

关键词

畜禽无害化处理场; 消毒管理; 生物安全; 疫病防控; 规范操作

1 引言

我国作为全球最大畜禽养殖国, 每年产生超 4000 万 t 病死畜禽, 约占全国肉类年总产量的 15%[2]。畜禽无害化处理场是集中处置病死畜禽的核心场所, 承担着灭除病原、防范疫病扩散的重要职责, 是畜牧业生物安全防控的关键节点。消毒管理贯穿处理全流程, 是阻断重大动物疫病传播、落实“三化”原则的核心保障[2]。

当前, 畜禽养殖规模化提升使病死畜禽产生量集中, 无害化处理场生物安全压力加大, 部分场点存在消毒不规范等问题, 易引发疫病扩散风险。因此, 规范消毒管理、优化技术方案, 对提升无害化处理水平、防范生物安全风险具有

重要现实意义, 本文结合标准与实践对此进行探讨。

2 畜禽无害化处理场消毒管理的核心内容与技术要求

畜禽无害化处理场的消毒管理需遵循“及时处理、封闭运行、彻底灭源、风险可控”的原则, 构建覆盖全流程、全方位、全要素的消毒体系, 明确消毒范围、方法、频次及技术参数, 确保消毒效果达标[3]。结合《病死动物无害化处理技术规范》《畜牧病死动物无害化处理全过程生物安全防控技术规范》等相关标准, 其核心内容与技术要求主要包括以下几个方面。

2.1 消毒范围全覆盖

消毒范围需覆盖无害化处理场所有可能被病原微生物污染的区域、设备、物品及人员、车辆, 重点包括以下 4 类区域和对象:

2.1.1 接收与暂存区域

包括病死畜禽接收台、称量设备、暂存冷库(或暂存间)、

【作者简介】冯琰(1987-), 女, 本科, 兽医师, 从事畜牧、渔政行政执法研究。

【通讯作者】陈淑静(1984-), 女, 本科, 兽医师, 从事畜牧、农资行政执法研究。

装卸场地等。该区域是病原微生物进入处理场的首要环节,需严格落实每日消毒与终末消毒制度,暂存冷库温度应控制在4℃以下,清空后需立即进行彻底消毒[3]。

2.1.2 处理作业区域

包括焚烧车间、化制车间、发酵车间、破碎车间等核心作业区域,以及处理设备(焚烧炉、化制罐、发酵罐、破碎机等)。该区域病原微生物浓度高、污染风险大,需根据处理工艺特点,落实作业前、作业中、作业后的常态化消毒,重点清理设备内壁、作业台面的残留物,避免病原微生物残留[1]。

2.1.3 辅助区域

包括污水处理区、废弃物存放区、消毒通道、更衣室、休息室、办公区等。污水处理区需对污水、污泥进行消毒处理,确保达标排放;废弃物存放区需对暂存的焚烧飞灰、处理残渣等进行消毒覆盖;消毒通道需实现人员、车辆的强制消毒[3]。

2.1.4 人员与车辆

包括进场作业人员、管理人员、运输车辆(病死畜禽运输车辆、产物运输车辆)、场内作业车辆等。人员需经过消毒通道进行全身消毒,车辆需对车身、车厢、车轮等进行全方位消毒,严防交叉污染[4]。

2.2 消毒方法与技术规范

结合畜禽无害化处理场的污染特点,消毒方法主要分为物理消毒、化学消毒和生物消毒三类,需根据消毒对象、污染程度及处理工艺,科学选择适配的消毒方法,明确技术参数,确保消毒效果。

2.2.1 物理消毒

物理消毒主要用于设备、场地、物品的表面消毒,核心方法包括高温灭菌、紫外线照射、高压冲洗等。高温灭菌适用于化制设备、工具等,如化制工艺中控制处理物中心温度 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ 、压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ (绝对压力)、处理时间 $\geq 30\text{min}$,可实现病原微生物彻底灭活[1];紫外线照射适用于更衣室、休息室、办公区等密闭空间,照射时间不少于30min,需定期清理紫外线灯管,确保照射强度达标;高压冲洗适用于场地、设备表面的残留物清理,配合消毒剂使用可提升消毒效果,冲洗压力不低于0.8MPa,确保无死角、无残留[3]。地方洗消规范对高压冲洗、紫外线照射等物理消毒的操作细节进一步细化,可作为场地消毒的重要参考[10]。

2.2.2 化学消毒

化学消毒无害化处理场应用最广泛的消毒方式,适用于场地、设备、车辆、人员等各类对象,核心是选择高效、低毒、低残留、环保的消毒剂,严格按照配比浓度使用。常用消毒剂包括过氧乙酸、二氧化氯、次氯酸钠等,其中过氧乙酸浓度为0.3%~0.5%,适用于场地、设备消毒;二氧化氯浓度为500mg/L~1000mg/L,适用于污水、污泥消毒;次氯酸钠浓度为1%~2%,适用于车辆、人员手部消毒[3]。消毒方式包括喷洒、擦拭、浸泡等,喷洒需确保均匀覆盖,无遗

漏,作用时间不少于30min;浸泡适用于工具、衣物等,浸泡时间不少于60min。需注意不同消毒剂不可随意混合使用,避免产生有毒有害气体,同时做好消毒剂的储存管理,防止失效[4]。

2.2.3 生物消毒

生物消毒主要用于污水处理、废弃物发酵等环节,利用微生物的代谢作用分解病原微生物,实现消毒与资源化利用结合。如采用复合菌剂(芽孢杆菌、酵母菌等)对病死畜禽发酵处理,控制发酵堆体内部温度升至55℃以上并持续至少7天,或达到65℃以上并持续至少3天,可有效杀灭病原微生物[3];污水处理中采用生物接触氧化法,利用微生物降解污水中的病原微生物和污染物,配合化学消毒可实现污水达标排放[2]。

2.3 消毒频次与流程规范

消毒频次需根据消毒对象的污染风险等级确定,核心流程需遵循“清理—冲洗—消毒—干燥—验证”的闭环管理,确保消毒效果可追溯、可验证。

2.3.1 日常消毒

接收台、装卸场地、作业台面等高频接触区域,每日消毒不少于2次;暂存冷库(暂存间)、处理设备表面,每日消毒1次;更衣室、消毒通道、办公区等,每日消毒1次;场内道路、污水处理区,每日消毒1次[3]。

2.3.2 临时消毒

病死畜禽接收后,立即对接收台、装卸工具、运输车辆进行消毒;处理作业结束后,立即对作业区域、设备进行彻底消毒;发现疑似染疫病死畜禽时,立即对相关区域、设备、人员进行全面消毒,暂停相关作业,启动应急处置流程[4]。

2.3.3 终末消毒

暂存冷库(暂存间)清空后、处理车间停产检修前、发生疫病疫情后,需对相关区域、设备、物品进行全面终末消毒,消毒后关闭区域,静置24h以上,经效果验证合格后方可恢复作业[3]。

2.3.4 消毒流程

所有消毒作业需先清理表面残留物、污物,再用高压清水冲洗干净,待表面干燥后,采用适配的消毒方法进行消毒,确保消毒药剂与消毒对象充分接触,达到规定作用时间后,对易残留的设备、物品用清水冲洗干净,干燥后投入使用,全程做好记录[3]。

2.4 消毒效果验证与监测

消毒效果验证是确保消毒工作有效的关键,需建立常态化监测机制,定期对消毒后的区域、设备、物品进行抽样检测,确保病原微生物存活率低于0.001%[2]。监测指标主要包括细菌总数、大肠菌群、特定病原微生物(如非洲猪瘟病毒、禽流感病毒)等,监测方法参照GB16548《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》等相关标准执行[1]。

监测频次为每月至少1次,重点区域(接收区、处理车间)

每月监测2次；发生疫病疫情后，增加监测频次，每周至少1次，直至疫情解除。对监测不合格的区域、设备，需立即停止使用，重新进行消毒处理，再次监测合格后方可恢复使用，同时分析不合格原因，优化消毒方案[3]。此外，可采用ATP生物荧光检测法进行快速验证，合格阈值应低于相对光单位（RLU）预设值（如200RLU）[3]。相关调研显示，我国部分地区无害化处理中心仍存在病原灭活不彻底的问题，进一步凸显了常态化监测与规范消毒的重要性[9]。

3 畜禽无害化处理场消毒管理存在的突出问题

近年来，我国畜禽无害化处理产业快速发展，消毒管理水平逐步提升，但结合行业排查与实践调研发现，部分无害化处理场仍存在诸多问题，制约了消毒效果与生物安全防控水平，主要集中在以下4个方面。

3.1 消毒管理制度不完善，责任落实不到位

部分无害化处理场未结合自身焚烧、化制等处理工艺制定针对性消毒制度，存在消毒范围、方法、频次不明确等问题；部分场点制度流于形式，未建立责任分工体系，消毒工作无人管、无人抓、无人查。此外，消毒记录制度不完善，消毒时间、方法、消毒剂配比等信息记录不完整，无法实现可追溯，疫病传播或消毒不合格时难以排查原因。

3.2 消毒技术应用不规范，效果难以保障

一是消毒剂选择不合理，盲目选用低价低效产品或未适配消毒对象；二是配比不规范，浓度过高易造成环境残留、设备腐蚀，过低则无法达到消毒效果；三是操作不规范，喷洒不均、存在死角，未按规定流程操作，导致病原残留；四是消毒设备老化维护不到位，无法满足技术要求。此外，部分传统处理模式配套消毒措施不完善，加剧污染风险。

3.3 人员素养不足，消毒操作水平偏低

消毒人员多为临时聘用，缺乏系统专业培训，不了解消毒原理、技术规范及生物安全知识，操作不熟练。部分人员责任意识薄弱，存在敷衍操作、违规作业、记录不完整等问题，降低消毒有效性。同时，缺乏定期复训机制，人员专业能力无法更新，难以适配新型消毒技术与防控要求。

3.4 监督管理与应急处置薄弱

内部监督缺失，多数场点未建立监督小组，未定期检查整改消毒不规范等问题；外部监管力量不足，检查频次低、不细致，难以发现潜在隐患。应急处置能力薄弱，未制定应急预案，缺乏应急物资储备，疫情或消毒不合格时无法快速启动应急消毒。此外，未建立消毒效果异常溯源机制，监测不合格时难以及时排查整改。

4 优化畜禽无害化处理场消毒管理的对策建议

针对当前畜禽无害化处理场消毒管理存在的问题，结合行业标准与实践经验，从制度完善、技术优化、人员培训、监督强化、应急提升等方面，提出以下优化对策，推动消毒管理规范化、标准化、科学化发展。

4.1 完善消毒管理制度，压实主体责任

制定针对性消毒管理制度。结合处理场焚烧、化制等工艺、规模及污染特点，参照相关国家、地方标准，明确消毒范围、方法、频次等内容，优化消毒流程，提升制度可操作性。

健全责任分工体系。明确场长为第一责任人，划分各岗位消毒职责，将消毒工作纳入绩效考核，实行奖惩机制，确保责任落实到人、到岗。

完善消毒记录与追溯体系。建立完整消毒台账，详细记录消毒相关信息，台账保存不少于2年；依托数字技术，实现处理全流程溯源。

4.2 优化消毒技术方案，提升消毒效果

科学选择消毒剂根据消毒对象和污染程度，选用高效、低毒、环保的合格消毒剂，按区域精准选用，定期更换种类避免病原产生抗药性。

规范消毒操作流程。严格遵循“清理—冲洗—消毒—干燥—验证”闭环流程，针对不同对象优化消毒方法，严格控制各项消毒技术参数。

加强消毒设备维护。定期检查、维护、校准消毒设备，及时更换老化部件，推广智能消毒设备，提升消毒效率与规范性。

4.3 强化人员培训，提升专业素养

开展系统培训。定期组织人员开展消毒原理、技术规范等内容培训，邀请专家指导，新入职人员考核合格后方可上岗。

建立定期复训机制。每半年开展一次复训，更新培训内容，通过岗位练兵等活动，提升人员责任意识与操作水平。

加强个人防护。要求作业人员规范穿戴防护用品，作业后及时消毒，定期开展健康监测。

4.4 强化监督管理，健全应急处置机制

完善内部监督检查。建立监督小组，定期检查消毒流程、记录等，对问题限期整改，将消毒效果监测纳入检查范围。

强化外部监管。监管部门加大检查力度，细化内容、增加频次，依法处罚违规场点，将消毒管理纳入信用评价，倒逼主体责任落实。

健全应急处置机制。制定应急消毒方案，储备充足应急物资，定期开展应急演练，突发情况时快速启动应急消毒，阻断病原传播。

5 结论

当前，我国畜禽无害化处理场消毒管理存在制度不完善、技术不规范、人员素养不足、监督应急薄弱等问题，制约了无害化处理质量的提升。通过完善消毒管理制度、优化消毒技术方案、强化人员培训、健全监督应急机制、推动技术创新，可有效提升消毒管理水平，实现消毒工作的规范化、标准化、科学化，助力畜牧业绿色可持续发展，筑牢公共卫

生安全防线。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部. 病死动物无害化处理技术规范[Z]. 2013.
- [2] 佚名. 从被动治污到主动创效:我国畜禽无害化处理高质量发展路径[J]. 河南畜牧兽医, 2026(04): 15-20.
- [3] 佚名. 畜牧病死动物无害化处理全过程生物安全防控技术规范[S]. 2026.
- [4] 佚名. 冬春季节动物无害化处理场所疫病防控要点[J]. 中国动物检疫, 2026(02): 38-40.
- [5] 张敏, 李娟. 畜禽无害化处理场消毒管理存在的问题及对策[J]. 畜牧兽医科技信息, 2025(08): 189-190.
- [6] 王浩, 刘敏. 规模化畜禽无害化处理场消毒技术规范与实践[J]. 中国畜禽种业, 2025(10): 134-135.
- [7] GB16548-2006, 病害动物和病害动物产品生物安全处理规程[S].
- [8] 陈丽, 张强. 畜禽无害化处理场生物安全消毒管理优化策略[J]. 养殖与饲料, 2024(12): 102-104.
- [9] 李鹏, 王娟, 赵肖璟, 等. 我国部分地区病死畜禽无害化处理中心病原灭活情况调查[J]. 中国动物检疫, 2022, 39(04): 46-50.
- [10] 河南省农业农村厅. 河南省畜牧条例[Z]. 2025.