



养殖场 *YANGZHICHANG*

*XIAODU
JISHU*

消毒技术

魏刚才 等编著



化学工业出版社

养殖场消毒技术

魏刚才 等编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

消毒是疾病综合防治中的一个重要环节,通过科学的、合理的、有效的消毒,切断传染病的传播途径,减少养殖场和畜禽舍病原微生物数量,就可以减少或避免传染病的发生。本书结合我国消毒方面存在的问题(如对消毒的认识、消毒方法的了解应用,消毒药物的选择、消毒效果的判断等都不很到位),全面系统地介绍了有关消毒的基本知识和养殖场的消毒技术。本书共分8章,分别介绍了消毒概述、消毒的方法、养殖场常用的消毒设备、养殖场隔离和卫生管理、养殖场常规消毒措施、不同养殖场所的消毒要点、消毒效果检查及提高措施及提高消毒效果的措施。

本书全面系统、内容丰富、重点突出、操作性强,适合广大养殖场(户)的饲养人员、技术人员和管理人员以及畜牧兽医工作者和有关农业院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

养殖场消毒技术/魏刚才等编著. —北京:化学工业出版社, 2007.9

ISBN 978-7-122-01132-9

I. 养… II. 魏… III. 畜禽-养殖场-消毒-基本知识
IV. S851.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第135853号

责任编辑:陈丽邹宁

装帧设计:张辉

责任校对:陈静

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张5½ 字数143千字

2007年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:13.80元

版权所有 违者必究

《养殖场消毒技术》编写人员名单

- 魏刚才（河南科技学院）
孙清莲（新乡市畜牧局）
杨雪峰（河南科技学院）
李学斌（河南科技学院）
常新耀（河南科技学院）
郑爱武（新乡市畜牧局）
余小领（河南科技学院）
王卫东（郑州市肉鸡示范场）
王继雯（郑州市肉鸡示范场）
梁秀荣（辉县市畜牧局）
岳新军（获嘉县畜牧局）
王立文（延津县畜牧局）
刘春霞（新乡县畜牧局）

前 言

近年来，我国畜牧业发展迅速，畜禽存栏量和畜产品产量处于世界领先地位，成为畜禽养殖大国。畜牧业也成为我国农业结构中的一大支柱产业，对于调整农村产业结构，促进农村经济发展，增加农民收入和改善人们的膳食结构发挥着巨大的作用。但我国还不是畜牧业强国，与畜牧业发达国家比较，畜牧业生产水平较低，畜产品质量较差，畜产品生产成本较高，加工和出口比例较小，直接影响到养殖业的稳定持续发展和经济效益的提高。

目前，疾病特别是传染病成为制约我国养殖业发展的“瓶颈”，给养殖业带来了巨大的损失。传染病的种类不断增多，病原体不断变异、毒力增强，细菌的耐药性产生，多重感染、继发感染和综合征病例增加，疾病控制的难度越来越大。传统的完全依赖疫苗免疫和药物治疗的方法因存在极大的局限性，不能彻底有效地控制疾病，必须采取综合防治措施（一些畜牧业发达国家采取生物安全措施）。消毒是综合防治措施中最重要的一环，通过科学、合理、有效的消毒，切断传染病的传播途径，减少养殖场和畜禽舍病原微生物数量，就可以减少或避免传染病的发生。但由于消毒知识普及不够，我国很多养殖场（户）对消毒认识、消毒方法的了解和应用，对消毒药物的选择、消毒效果的判断等都不很到位，导致对消毒工作的不够重视，消毒方面存在一些问题，直接影响到消毒效果。为了提高广大养殖场（户）对消毒的认识并进行科学、有效的消毒，减少传染病的发生，我们编著了这本《养殖场消毒技术》。

本书共分八章，分别介绍了消毒概述、消毒的方法、养殖场常用的消毒设备、养殖场隔离和卫生管理、养殖场常规消毒措施、不同养殖场所的消毒要点、消毒效果检查及提高措施及提高消毒效果的措施。

本书结合我国养殖业实际情况，既注重消毒知识的介绍，又重视消毒技术的应用，具有较强的知识性、系统性和实用性。

由于作者水平有限，书中难免有不妥或疏漏之处，恳请读者指正。

编著者

2007 年 6 月

目 录

第一章 养殖场消毒概述	1
第一节 消毒的有关概念	1
一、消毒及消毒剂	1
二、灭菌及灭菌剂	2
三、防腐及防腐剂	2
四、抗菌作用及过滤除菌	2
五、无菌与无菌法	3
六、无害化	3
第二节 消毒的作用及意义	3
一、疾病防治方面	3
二、公共安全维护方面	5
第三节 消毒的种类	6
一、预防消毒（定期消毒）	6
二、紧急消毒	6
三、终末消毒	6
第四节 生产中消毒存在问题	7
一、消毒观念不强	7
二、消毒不科学	7
第二章 养殖场消毒的方法	11
第一节 物理消毒法	11
一、清除消毒	11
二、辐射消毒	13
三、高温消毒和灭菌	17
第二节 化学消毒法	22
一、化学消毒的方法	22
二、化学消毒剂	23

三、影响化学消毒效果的因素	38
第三节 生物消毒法	41
一、地面泥封堆肥法	42
二、坑式堆肥发酵法	42
第三章 养殖场常用的消毒设备	45
第一节 物理消毒使用的设备及使用方法	45
一、机械清扫、冲洗设备	45
二、紫外线照射	46
三、干热灭菌	47
四、湿热灭菌设备	48
五、电子消毒器	50
第二节 化学消毒和生物消毒使用的设备	50
一、喷雾器	50
二、消毒液机	52
三、臭氧空气消毒机	53
四、生物消毒设施	54
第三节 消毒防护	54
第四章 养殖场的隔离卫生	57
第一节 严格卫生防疫制度	57
第二节 完善卫生防疫设施	58
一、科学选择场址	58
二、合理规划布局	59
三、配套隔离消毒设施	62
第三节 加强卫生管理	63
一、制定严格的饲养管理和卫生防疫制度	63
二、养殖场隔离卫生	64
三、加强水源卫生管理	64
四、加强饲料的卫生管理	69
五、防鼠灭鼠	74
六、防虫灭虫	78
第五章 养殖场的常规性消毒	83

第一节 进入人员、车辆和设备用具的消毒	83
一、出入人员的消毒	83
二、出入车辆的消毒	84
三、出入设备用具的消毒	84
第二节 畜禽舍的清洁消毒	85
一、畜禽舍消毒工作应遵循一定的原则	86
二、畜禽舍清洁	86
三、畜禽舍的消毒步骤	88
第三节 饮水消毒	89
一、饮用水的消毒方法	89
二、饮水消毒常用的化学消毒剂	89
三、饮水消毒的操作方法	90
四、饮水消毒的注意事项	91
第四节 带畜（体）消毒	92
一、带畜（体）消毒的作用	92
二、带畜（体）消毒药的选用	92
第五节 污水与粪便的处理消毒	95
一、污水的消毒	95
二、粪便的消毒处理	95
第六节 畜禽尸体的消毒处理	97
一、焚烧法	97
二、高温处理法	98
三、土埋法	98
四、发酵法	98
第七节 兽医器械及用品的消毒	98
第八节 发生传染病后的消毒	101
一、一般消毒程序	101
二、污染场所及污染物消毒	102
三、发生 A 类传染病后的消毒措施	104
第六章 主要养殖场所消毒要点	107
第一节 禽场的消毒要点	107

一、禽场消毒	107
二、人工授精器械消毒	113
三、种蛋消毒	113
四、孵化场的卫生消毒	116
第二节 猪场消毒要点	117
一、人员消毒	117
二、环境消毒	118
三、猪舍消毒	118
四、带猪消毒	119
五、用具消毒	120
六、粪便的消毒	120
七、垫料消毒	120
第三节 牛羊场的消毒要点	121
一、饲料的消毒	121
二、环境消毒	121
三、器具消毒	123
四、牛羊的体表消毒及蹄部、乳部卫生保健	123
五、皮革原料和羊毛的消毒	124
第四节 兔场消毒要点	125
一、人员消毒	125
二、环境消毒	125
三、设备用具消毒	125
四、粪便消毒	126
五、消毒杀虫	126
第七章 消毒效果的检查	127
第一节 化学消毒效果的检查	127
一、微生物学鉴定	127
二、现场消毒效果的检查	139
三、病毒消毒效果检查	142
第二节 粪便消毒效果的检查	146
一、测温法	146

二、细菌学检查	146
第八章 提高消毒效果的措施	147
第一节 制定消毒计划（程序）并严格执行	147
第二节 选择适当的消毒方法	147
一、根据病原微生物选择	147
二、根据消毒对象选择	148
三、根据消毒现场	148
四、消毒的安全性	148
第三节 选择适宜的消毒剂	149
一、优质消毒剂的标准	149
二、适宜消毒剂的选择	149
第四节 保持清洁卫生	151
第五节 正确的操作	151
一、药物浓度配制准确	152
二、药物的量充足	155
三、保持一定的温度	155
四、接触时间充足	157
五、注意配伍禁忌	157
六、注意使用上的安全	158
七、消毒后的废水处理	158
参考文献	159

第一章 养殖场消毒概述

传染病的发生给养殖业带来了巨大的损失，成为制约养殖业发展的一大问题。传染病的流行和发生是由于病原体（病原微生物）存在。要消灭和根除病原体，有效的方法是消毒。消毒是兽医卫生防疫中的一项重要工作，是预防和扑灭传染病的重要措施。特别是在养殖业规模化、集约化和舍内高密度饲养的条件下，消毒工作显得更加重要，成为养殖生产过程中必不可少的环节。

第一节 消毒的有关概念

一、消毒及消毒剂

消毒是指用物理的、化学的和生物学的方法清除或杀灭外环境（各种物体、场所、饲料饮水及畜禽体表皮肤、黏膜及浅表体）中病原微生物及其他有害微生物。消毒的含义包含两点：一是消毒是针对病原微生物和其他有害微生物的，并不要求清除或杀灭所有微生物；二是消毒是相对的而不是绝对的，它只要求将有害微生物的数量减少到无害程度，而并不要求把所有病原微生物全部杀灭。

用于化学消毒的药品称为消毒剂。根据其杀灭细菌的程度，消毒剂可分为三种。

（1）**高效消毒剂** 指可杀灭一切细菌繁殖体（包括分枝杆菌）、病毒、真菌及其孢子等，对细菌芽孢也有一定杀灭作用，达到高水平消毒要求的制剂。包括含氯消毒剂、臭氧、醛类、过氧乙酸、双链季铵盐等。

（2）**中效消毒剂** 可杀灭除细菌芽孢以外的分枝杆菌、真菌、病毒及细菌繁殖体等微生物，达到消毒要求的制剂。包括含碘消毒剂、醇类消毒剂、酚类消毒剂等。

（3）**低效消毒剂** 不能杀灭细菌芽孢、真菌和结核杆菌，也不能杀灭如肝炎病毒等抗力强的病毒和抗力强的细菌繁殖体，仅可杀灭抵抗力比较弱的细菌繁殖体和亲脂病毒，达到消毒要求的制剂。

包括苯扎溴铵等季铵盐类消毒剂、洗必泰等二胍类消毒剂，汞、银、铜等金属离子类消毒剂和中草药消毒剂。

二、灭菌及灭菌剂

灭菌是指用物理的或化学的方法杀死物体及环境中一切活的微生物。“一切活的微生物”包括致病性微生物和非致病性微生物及其芽孢、霉菌孢子等。灭菌和无菌的含义是绝对的，灭菌是指完全破坏或杀灭所有的微生物，但是，要做到完全无菌是困难的，在工业灭菌上可接受的标准为百万分之一，即在 100 万个试验对象中，可有 1 个以下的样品有菌生长。灭菌广泛用于制药工业、食品工业、微生物实验室及医学临床和兽医学研究等。如对手术器械、敷料、药品、注射器材、养殖业的疫源地及舍、槽、饮水设备等，对细菌、芽孢和某些抵抗力强的病毒，采用一般的消毒措施不能将其杀灭，对这些病原体污染的物品，需要采取灭菌措施。

灭菌剂是指可杀灭一切微生物使其达到灭菌要求的制剂。包括甲醛、戊二醛、环氧乙烷、过氧乙酸、过氧化氢、二氧化氯等。

三、防腐及防腐剂

阻止或抑制微生物（含致病的和非致病性微生物）的生长繁殖，以防止活体组织受到感染或其他生物制品、食品、药品等发生腐败的措施均称为防腐。防腐仅能抑制微生物的生长繁殖，而并非必须杀灭微生物，与消毒的区别只是效力强弱的差异或抑菌、灭菌强度上的差异。

用于防腐的化学药品称为防腐剂或抑菌剂。一般常用的消毒剂在低浓度时就能起防腐剂的作用。

四、抗菌作用及过滤除菌

抑菌作用（是指抑制或阻碍微生物生长繁殖的作用）和杀菌作用（是指能使菌体致死的作用。如某些理化因素能使菌体变形、肿大、甚至破裂、溶解，或使菌体蛋白质变性、凝固，或由于阻碍了菌体蛋白质、核酸的合成而导致微生物死亡等情况）统称为抗菌作用。某些药物具有杀灭病毒的能力，称为抗病毒作用。

过滤除菌是指液体或空气通过过滤作用除去其中所存在的

细菌。

五、无菌与无菌法

无菌系指没有活的微生物。

无菌法指在实际操作过程中防止任何微生物进入动物机体或物体的方法。以无菌法操作时称为无菌技术或无菌操作。

六、无害化

无害化是指不仅消灭病原微生物，而且要消灭它分泌排出的有生物活性的毒素，同时消除对人畜具有危害的化学物质。

第二节 消毒的作用及意义

自然界中存在着大量的微生物，大多数对人类和动植物产生有益的作用和影响，只有在这些有益微生物的存在下，人类和动植物才得以生存和发展。但也存在一部分对人类和动物有害的微生物，它们可以使人和动植物发病，或者造成物品或食品的腐败，从而直接危害人和动物的生命健康。这些能够引起动植物和人类生病的微生物，被称为病原微生物。通过消毒杀灭或清除人或动植物生存环境（亦称外环境）中的病原微生物，可使人群或动植物群体免受病原微生物的感染，维护人类和动植物的安全健康。我国畜禽养殖业从分散、个体经营逐渐向大规模集约化方向发展，畜禽疫病的防治，特别是畜禽传染病的防治对养殖业发展至关重要。控制畜禽传染病的发生和流行需要采用多种措施，其中消毒是一个重要措施。消毒的作用和意义主要表现疾病防治和公共安全两大方面。

一、疾病防治方面

1. 切断病原体的传播途径，减少和避免传染病的发生

传染病与非传染病之间的一个本质区别是传染病都有一种活的病原体（病原微生物），这种病原体不仅可以在动植物体内生长、繁殖，导致动植物或人发病，而且还能以一定方式（水平或垂直传播）不断地从被感染的机体（传染源）向未感染机体（易感动物）转移。病原体的这种不断地转换宿主的过程，在流行病学上称为传染病的流行过程。传染病的流行和发生必须具备三个相互连接的条

件，即传染源、传播途径及易感动物，这三个条件统称为传染病流行的三大基本环节，当这三个条件存在并相互联系时就会造成传染病的发生。消毒可以切断病原体的传播途径，避免传染病流行的三大环节连接，也就避免传染病的流行。

传播途径是指传染病的活的病原体在转换宿主的过程中，在外环境中停留、转移所经历的场所和途径。传染病的传播分为两种方式。一种方式是垂直传播，主要通过生殖道、乳腺或其他外分泌腺传播的方式，如经卵、精子、乳汁、唾液腺、胚胎等途径传播。对这类传播消毒方式，工作面较窄，而且消毒工作的实施具有一定的难度，目前仅用于禽蛋等卵生动物消毒，可杀灭某些附着在蛋壳表面的病毒、支原体和细菌，而对胚胎很难进行消毒。另一种方式为水平传播，对于水平传播的传染病应用消毒是消灭病原体的主要方法。水平传播又分两种方式。一种方式为消化道途径，通常指带有病原体的粪便污染饮水、餐具、物品，在动物，主要是指病原体对饲料、饮水、笼舍及用具的污染。因此，搞好外环境的消毒灭菌对预防以消化道途径传播的传染病有重要意义。另一种方式为呼吸道传播，主要通过空气和飞沫传播，被感染动物通过咳嗽、打喷嚏和呼吸等将病原体排入空气中，并可污染环境中的物体。因此，对空气和环境中的物体消毒具有重要防病意义。许多呼吸道传染病，如鸡传染性支气管炎、喉气管炎、支原体病、鼻炎、新城疫、禽流感等都应进行空气消毒；接触性传染病和虫媒传染病可通过杀虫、灭鼠来预防，虽不属于消毒范畴，但要特别注意，某些虫媒病毒和病原体是通过这些中间宿主污染空气、物品表面等环境，从而引发人或动物传染病的流行。消毒切断传染病的流行过程、杀灭在传播途径中的病原体，防止病原体的宿主转换，阻止传染病的传播和流行，从而防止人类、动植物包括畜禽和人工饲养野生动物传染病的发生。因此，做好环境消毒在防治传染病发生和流行方面具有重要的意义。

2. 预防感染和发病

目前已知的动物传染病有 100 多种，尚有一部分疾病是由病原微生物本身或其毒素引起的，并不在传染病的范畴内。例如，人或

动物的手术感染、由微生物激发的肿瘤病或其他原因引起的肿瘤、泌尿系统感染、神经系统感染以及由病毒或细菌等微生物引起的变态反应或免疫复合性疾病和免疫缺陷病等。这些疾病虽然没有明确的传染源，但这些致病因子均来自外环境的污染，来自动物体表或浅表体腔以及皮肤、黏膜的感染。为了预防这类疾病，对外环境采取经常性的预防消毒措施，对动物体表、体腔、黏膜采取消毒及防护措施是非常必要的。当这些疾病发生时，对动物排出的病原体更应进行及时彻底的消毒。

3. 防止畜禽群体及个体的交叉感染

一般来说，病原微生物感染具有种的特异性。因此，同种间的交叉感染是传染病发生、流行的主要途径。如新城疫只能在禽类中流行，一般不会引起其他动物或人发病；而猪的某些传染病，如猪瘟、猪肺疫等仅能在猪群内流行。但也有些传染病可以在不同种群间流行，如结核病、禽流感不仅可引起鸟类、畜类共患，甚至可以感染人。布氏杆菌病不仅可感染牛、羊，也可感染人，被称为人畜共患病或畜禽共患病。有些人畜共患病，如炭疽、狂犬病等不仅严重危害动物，而且严重危害人类的生命和健康。在畜禽养殖过程中，防止交叉感染的发生是保证养殖业健康发展和人类健康的重要措施，消毒是防止畜禽个体和群体间交叉感染的主要手段。

另外，动物医院、门诊部、兽医站等又是病原微生物集中的地方，做好这些单位或部门的消毒工作，对防止动物群体之间传染病的流行具有重要意义。因此，所有动物医院、门诊部、兽医站点均应建立正确的常规的消毒制度，这也是防止畜禽疫病交叉感染的重要措施。

二、公共安全维护方面

1. 保证食品安全

养殖业给人类提供了大量的、优质的高蛋白食品，但养殖环境不卫生，病原微生物种类多，含量高，不仅能引起畜禽发生传染病，而且直接营养影响到畜禽产品的质量，从而危害人的健康。

2. 减少疾病对人类健康的危害

人畜共患的传染病，如布氏杆菌病、炭疽、破伤风等，可以严

重危害人的健康。过去流行过的一些传染病，包括鼠疫、霍乱、流感和新发生的 SARS 都给人类带来了巨大的损失和灾难。通过全面彻底的消毒，可以阻止人畜共患病的流行，减少对人类健康的危害。

第三节 消毒的种类

消毒的种类多种多样，如按消毒方法划分可分为物理消毒法、化学消毒法和生物学消毒法；按照消毒目的划分可分为预防消毒、紧急消毒和终末消毒。

一、预防消毒（定期消毒）

为了预防传染病的发生，对畜禽圈舍、畜禽场环境、用具、饮水等所进行的常规的、定期消毒工作。或对健康的动物群体或隐性感染的群体，在没有被发现有某种传染病或其他疫病的病原体感染或存在的情况下，对可能受到某些病原微生物或其他有害微生物污染的畜禽饲养的场所和环境物品进行的消毒，称为预防性消毒，（定期消毒）。另外，畜禽养殖场的附属部门，如兽医站、门卫、提供饮水、饲料、运输车等的部门的消毒均为预防性消毒。预防消毒是畜禽场的常规工作之一，是预防畜禽传染病的重要措施之一。

二、紧急消毒

在疫情发生期间，对畜禽场、圈舍、排泄物、分泌物及污染的场所和用具等及时进行的消毒。其目的是为了消灭传染源排泄在外界环境中的病原体，切断传染途径，防止传染病的扩散蔓延，把传染病控制在最小范围。或当疫源地内有传染源存在时，如正流行某一传染病时的猪鸡群、鸡舍或其他正在发病的动物群体及畜舍所进行的消毒。目的是及时杀灭或消除感染或发病动物排出的病原体。

三、终末消毒

发生传染病以后，待全部病畜禽处理完毕，即当畜群痊愈或最后一只病畜禽死亡后，经过 2 周再没有新的病例发生，在疫区解除封锁之前，为了消灭疫区内可能残留的病原体所进行的全面彻底的消毒。或发病的猪、鸡群体或因死亡、扑杀等方法清理后，对被这