

基层消毒杀虫灭鼠丛书

实用消毒技术

主编 钱万红 王忠灿 吴光华



人民卫生出版社

基层消毒杀虫灭鼠丛书

实用消毒技术

主 编 钱万红 王忠灿 吴光华

责任编委 贾德胜

编 委 (以姓氏笔画为序)

王天桃 王忠灿 吴光华 沈建忠 张 云
陆年宏 陈 超 周 钧 郑 剑 贾德胜
钱万红 徐 燕 韩招久 谭伟龙

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用消毒技术/钱万红等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2010. 9

ISBN 978-7-117-13166-7

I. ①实… II. ①钱… III. ①消毒-基本知识
IV. ①R187

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 133574 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

实用消毒技术

主 编: 钱万红 王忠灿 吴光华

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 15

字 数: 376 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13166-7/R · 13167

定 价: 33.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

《基层消毒杀虫灭鼠丛书》

编写委员会

主 编 钱万红 王忠灿 吴光华

副 主 编 贾德胜 谭伟龙 沈建忠 陆年宏

责任编辑 贾德胜

编 委 (以姓氏笔画为序)

王天桃 王忠灿 邓 兵 任清明 刘金华

刘戟环 刘增加 吴光华 宋世佩 沈建忠

张 云 陆年宏 陈 超 周 钧 周光智

郑 剑 贾德胜 钱万红 徐 燕 韩招久

谭伟龙

顾 问 徐德忠 赵学忠 虞以新 王振生 薛广波

姚楚水 张应阔

前 言

消毒、杀虫、灭鼠是预防疾病,扑灭疫情,反生物战(生物恐怖袭击),保障人民健康的重要措施。

新的形势对消毒杀虫灭鼠工作提出了新的要求。一些已被控制的传染病死灰复燃,一些新的传染病不断出现。而许多重大传染病都是由病媒生物传播,在我国法定传染病中 1/3 以上都与病媒生物有关。随着人们生活水平的提高,对消毒、杀虫和灭鼠工作提出了新的要求,防治的对象更加广泛,防治的标准更加严格。生物战的阴霾依然存在,生物恐怖袭击已经成为现实的威胁。突发公共卫生事件应急处置和日益增多的重大活动保障也对消毒、杀虫、灭鼠工作提出了新的要求。

随着科学技术的进步,有关消毒和媒介生物控制的理论和方法有了较大发展,取得了许多新的成果。一些新的消毒和媒介生物控制的方法、药物和器械的相继出现,为更好地做好消毒、杀虫、灭鼠工作提供了坚实基础。

为反映消毒、杀虫、灭鼠最新成就,满足新形势的需要,钱万红、王忠灿和吴光华主持编写了《消毒杀虫灭鼠技术》一书。该书已于 2008 年 2 月由人民卫生出版社出版,受到了读者的欢迎。为方便基层消毒与媒介生物防治工作者的实际需要,我们在《消毒杀虫灭鼠技术》的基础上,编写了《基层消毒杀虫灭鼠丛书》一套,以期进一步满足基层卫生防病工作的需要。

本丛书共有《实用消毒技术》、《卫生杀虫技术》、《鼠害防治技术》三本。与已出版的《消毒杀虫灭鼠技术》专著相比,本丛书

侧重于实用技术,对消毒杀虫灭鼠方面的理论知识介绍相对弱化,文字更加精练。以分册的形式出版,内容相对独立,便于携带,能满足基层卫生防病工作者的需要,图书的价格也有所降低。

本丛书涉及领域广泛、内容覆盖全面,科学性、知识性和实用性强,图文并茂,可作为市县级疾病预防控制中心、社区卫生服务中心、农村疾病预防控制、环境卫生、植物保护和有害生物治理等人员培训教材或工作参考用书。

在编写过程中,主编单位南京军区疾病预防控制中心给予了大力支持。编写时,参考了大量的中外文相关文献,被引用的主要文献在书末业已标列。在此对有关单位和个人表示感谢。

《基层消毒杀虫灭鼠丛书》编写组

二〇〇九年十一月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 消毒的意义	1
第二节 消毒的原则	3
第三节 消毒有关名词的基本概念	4
第四节 消毒的方法	7
一、物理消毒法	7
二、化学消毒法	8
三、生物消毒法	8
第五节 消毒方法的选择	8
第六节 影响消毒灭菌效果的因素	10
第七节 评价消毒(灭菌)效能的几项指标	14
第二章 热力消毒与灭菌	18
第一节 热力消毒与灭菌的方法	18
一、干热消毒与灭菌	19
二、湿热消毒与灭菌	20
第二节 热对微生物的杀灭作用和影响因素	30
一、热对微生物的杀灭作用	30
二、微生物热灭活的影响因素	31
第三节 热力灭菌效果的检测	35
一、压力蒸汽灭菌器灭菌效果的监测	35
二、干热灭菌器灭菌效果的检查	38
第三章 过滤除菌	40
第一节 液体的过滤除菌	41
一、除菌作用与原理	41

二、液体除菌的设备与方法	41
三、使用注意事项	47
四、滤孔大小测定方法	48
五、滤效的测定	49
六、使用评价	50
第二节 空气的过滤除菌	50
一、空气除菌作用与原理	50
二、空气除菌过滤设备	52
三、建筑物通风中滤器的使用	53
四、负压病房	56
五、呼吸道过滤装置	57
六、使用注意事项	57
第四章 紫外线消毒	59
第一节 紫外线的发生与特性	59
一、紫外线的发生	59
二、紫外线灯消毒特性	60
第二节 紫外线消毒装置	61
一、紫外线杀菌灯分类	61
二、杀菌灯装置	61
第三节 影响紫外线消毒效果的因素	63
一、影响紫外线辐射强度和照射剂量的因素	63
二、微生物方面的因素	66
第四节 紫外线消毒应用	67
一、空气消毒	67
二、污染物体表面消毒	68
三、饮用水和污水的消毒	69
四、食具消毒	69
第五节 消毒效果的监测	70
一、物理监测	70

二、生物监测	70
第五章 电离辐射灭菌	71
第一节 辐射能的种类	72
第二节 电离辐射剂量和剂量单位	72
第三节 电离辐射装置	73
一、 ⁶⁰ 钴辐射源装置	73
二、 ⁶⁰ 铯辐射源装置	74
三、电子加速器	74
第四节 影响辐射灭菌效应的因素及剂量选择	75
一、影响因素	75
二、剂量选择	78
第五节 辐射灭菌的应用	80
一、医疗用品的灭菌	80
二、药品的辐射灭菌	82
三、食品的辐射灭菌	83
四、蛋白制品辐射灭菌	84
五、辐射灭菌的优缺点	86
第六节 电离辐射的损伤及防护	87
一、电离辐射的损害	87
二、电离辐射的防护	87
第六章 超声波消毒	89
第一节 超声波的本质与特性	89
第二节 超声波消毒的研究与应用	90
一、超声波的单独杀菌效果	90
二、超声波与其他消毒方法的协同作用	90
三、超声波的破碎作用	93
第三节 影响超声波消毒效果的因素	94
第七章 微波消毒	96
第一节 微波的发生及特性	96

第二节 微波消毒的研究与应用	98
一、医疗护理器材的消毒与灭菌	98
二、食品与餐具的消毒	101
三、衣服的消毒	101
四、废弃物等的消毒	102
五、固体培养基的灭菌	103
第三节 影响微波消毒的因素	104
一、输出功率与照射时间	104
二、负载量的影响	104
三、其他因素	104
第四节 微波的防护	104
第八章 等离子体消毒	106
第一节 基本概念	106
第二节 物理性质	107
一、存在形式	107
二、存在时间(寿命)	108
三、等离子体温度与浓度	108
四、空间特性	108
五、粒子温度	108
第三节 等离子体灭菌设备	109
一、激光等离子体灭菌装置	109
二、微波等离子体灭菌装置	109
三、高频等离子体灭菌装置	110
第四节 等离子体的杀菌作用	110
一、普通气体等离子体消毒	110
二、协同杀菌作用	111
三、消毒剂等离子体消毒	111
第五节 灭菌影响因素	112
一、激发源功率	112

二、激发源种类	112
三、加入的消毒剂气体种类	113
四、有机物的影响	113
第六节 等离子体的应用	114
一、医疗卫生方面的运用	114
二、食品加工工业中的应用	115
第七节 使用注意事项	116
一、灭菌注意事项	116
二、注意安全操作规则	117
第九章 其他物理消毒法	118
第一节 高压电场消毒	118
第二节 磁场消毒	120
第三节 光电阴极空气消毒系统	120
第十章 醛类消毒剂	122
第一节 戊二醛	123
一、理化性质和常用剂型	124
二、戊二醛的杀菌效果	127
三、影响戊二醛杀菌的因素	129
四、戊二醛的应用	131
第二节 邻苯二甲醛	133
一、对微生物的杀灭作用	133
二、消毒影响因素	134
三、临床应用	135
第三节 甲醛	136
一、理化性质和剂型	136
二、甲醛对微生物的杀灭作用	138
三、影响消毒因素	140
第四节 甲醛的应用	140
一、液体浸泡消毒	141

二、甲醛气体熏蒸消毒	141
三、低温蒸汽(73℃)甲醛灭菌法	145
第十一章 烷基化气体消毒剂	147
第一节 环氧乙烷	149
一、理化性质	149
二、对微生物的杀灭作用	151
三、影响消毒作用的因素	155
四、环氧乙烷的应用	159
五、对物品的损害和毒性	167
第二节 乙型丙内酯	168
一、理化性质	168
二、杀菌作用	168
三、影响杀菌的因素	169
四、毒性及对物品的损害	169
五、剂型和用法	169
第三节 环氧丙烷	170
一、理化性质	171
二、对微生物的杀灭作用	171
三、影响消毒作用的因素	171
四、应用	172
五、毒性和对物品的损害	173
第四节 溴化甲烷	173
一、理化性质	174
二、消毒作用及影响因素	174
三、应用	174
四、毒性	175
第十二章 过氧化物类消毒剂	176
第一节 过氧乙酸	177
一、理化性质及制剂	177

二、对微生物的杀灭作用	179
三、影响消毒作用的因素	182
四、毒性及对物品的损害	185
五、过氧乙酸的应用	186
六、应用实例	187
第二节 二氧化氯	190
一、理化性质	190
二、杀灭微生物作用	191
三、应用	192
四、注意事项	194
第三节 过氧化氢	194
一、理化性质	194
二、消毒作用	195
三、毒性及对物品的损害	196
四、应用	196
第四节 臭氧	198
一、理化性质	198
二、杀灭微生物作用	198
三、影响因素	200
四、毒性及对物品的损害	202
五、实际应用及生产方法	202
第五节 过氧戊二酸	205
一、理化性质	206
二、杀灭微生物作用	206
三、影响因素	207
四、在消毒方面的应用	208
第六节 其他过酸类消毒剂	209
一、过氧丁二酸	209
二、过氧甲酸、过氧丙酸和过氧丁酸	209

第十三章 含氯消毒剂	210
第一节 次氯酸钠	213
一、理化性质	214
二、杀灭微生物作用	214
三、应用	216
第二节 二氯异氰尿酸钠和三氯异氰尿酸	217
一、二氯异氰尿酸钠	217
二、三氯异氰尿酸	220
第三节 氯化磷酸三钠	222
一、理化性质	222
二、杀菌作用	223
三、应用	224
第四节 氯溴海因	225
第五节 含氯清洗消毒剂	226
一、清洗消毒剂的种类	226
二、应用	227
第十四章 酚类消毒剂	230
第一节 苯酚	233
一、理化性质	234
二、对微生物的杀灭作用	234
三、影响消毒作用的因素	234
四、毒性和对物品的损害	235
五、实际应用	235
第二节 甲酚皂溶液	236
一、理化性质	236
二、消毒作用	237
三、影响消毒的因素	238
四、实际应用	238
第三节 卤化酚类消毒剂	238

一、理化性质	239
二、杀灭微生物作用	239
三、在消毒上的应用	240
第四节 其他酚类消毒剂	241
一、简单酚类消毒剂	241
二、二甲基苯酚皂溶液	242
三、黑色消毒液与白色消毒液	243
四、间苯二酚	243
五、邻苯基苯酚	243
六、双氯酚	244
七、三氯生	244
第十五章 醇类消毒剂	246
第一节 乙醇	246
一、理化性质	246
二、对微生物的杀灭作用	247
三、应用	248
四、注意事项	249
第二节 异丙醇	250
一、理化性质	250
二、杀灭微生物的效果	250
三、应用	250
第三节 其他醇类消毒剂	251
一、甲醇	251
二、苯甲醇	251
三、苯乙醇	252
四、乙二醇	252
五、二氯苯甲醇	252
六、三氯叔丁醇	253
七、苯氧乙醇	253

第十六章 季铵盐类消毒剂	254
第一节 苯扎溴铵	254
一、理化性质	255
二、对微生物的杀灭作用	255
三、影响杀菌效果的因素	256
四、应用	257
五、注意事项	258
第二节 其他季铵盐类消毒剂	258
一、西曲溴铵	258
二、苯扎氯铵	259
三、度米芬	261
四、消毒净	262
五、(双)长链季铵盐	263
第十七章 强氧化高电位酸性水	265
一、理化性质	265
二、杀灭微生物作用	266
三、影响杀菌效果的因素	267
四、应用	268
第十八章 含碘消毒剂	270
第一节 碘伏	270
一、理化性质	271
二、对微生物的杀灭作用	273
三、影响杀菌效果的因素	275
四、应用	276
第二节 其他碘消毒剂	278
一、理化性质	278
二、常用剂型	278
三、杀灭微生物作用	280
四、影响杀菌效果的因素	280

五、应用	281
第十九章 胍类消毒剂	282
第一节 聚六亚甲基胍	282
一、对微生物的杀灭作用	282
二、毒性	283
第二节 氯己定	283
一、使用方法	284
二、注意事项	285
第三节 双氧胍	285
第四节 聚烯烃基胍	285
第五节 聚胺丙基双胍	286
第二十章 其他的化学消毒剂	287
第一节 银离子	287
一、银离子消毒剂的种类	287
二、消毒效果	287
三、主要消毒方法	288
第二节 高锰酸盐	290
第三节 二溴海因	290
一、概述	291
二、对微生物的杀灭作用	292
三、使用方法	292
四、实际应用	293
五、注意事项	293
第四节 纳米二氧化钛	294
第五节 过硫酸氢钾复合盐	294
第六节 其他几种化学消毒剂	295
一、8-羟基喹啉二硫代磷酸酯络合物	295
二、消毒优	296
三、溴氯甘脲类消毒剂	296