

公共场所消杀灭实用技术

顾士圻 主编

中国石化出版社



公共场所消杀灭实用技术

顾士圻 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书针对我国公共场所卫生管理中存在的问题,详细介绍了公共场所消毒基础知识,公用物品的消毒方法,还介绍了公共场所杀虫及灭鼠方法,是指导公共场所从业人员消灭工作的工具用书和培训速成教材,相信该书在指导公共场所卫生工作中会发挥积极的作用。

图书在版编目(CIP)数据

公共场所消灭实用技术/顾士圻主编.
—北京:中国石化出版社,2002
ISBN 7-80164-172-8

I. 公… II. 顾… III. 公共场所-消毒-方法
IV. R126.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 095432 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010) 84289972

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

河北省保定市兴华印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

850×1168 毫米 32 开本 9 印张 237 千字

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

定价: 21.80 元

《公共场所消杀灭实用技术》编委会

主 编 顾士圻

副主编 付自科 周爱文 司英翔 关 海 马玉忠
庞振清 申志新 李成林 钟 辉 李金奎
安建苍 张志栋 张宝萍 张大勇 辛明霞
张国兴 鲍吉强 孟丽钢

编 委 (按姓氏笔画排序)

于利江	马玉忠	王秀文	王华吉	王慧贞
王淑萍	王英豪	付自科	申志新	田秀生
司英翔	齐继东	关 海	刘玉成	刘玉新
安建苍	朱 岩	张宝萍	张大勇	张志栋
辛明霞	张国兴	宋荣云	何国文	李树琼
李成林	李金奎	李光杰	杨凤柳	杨玉英
陈风格	周爱文	孟丽钢	庞振清	郑清海
钟 辉	姚云鹏	赵爱民	祝兰林	赵戈峰
高 飞	郭勤章	郭志丽	贾佃青	高春光
顾士圻	程 林	程锦隆	韩成海	鲍吉强

主 审 卫德安 郭振良

前 言

随着人们物质文化水平的不断提高，公共场所已成为人们生活、学习、娱乐、工作和社会交往不可缺少的地方。由于人群聚集，这些场所也成为容易传播疾病的地方。在公共场所中容易传播的呼吸道传染病有流行性感冒、流行性脑脊髓膜炎、麻疹、百日咳等；肠道传染病有细菌性痢疾、伤寒及副伤寒、霍乱与副霍乱等；接触性传播的疾病有某些皮肤病、性病、急性出血性结膜炎等。为此，搞好公共场所卫生既是向人们提供优美、清洁环境的需要，也是防止疾病传播，保护人们身体健康的需要。

为加强对公共场所的卫生监督管理，国务院于 1987 年 4 月 1 日颁布了《公共场所卫生管理条例》（以下简称《条例》），充分体现了党和国家对人民健康的高度重视和关怀，标志着我国公共场所卫生工作已从一般的行政管理上升到法制和科学管理的新时代。《条例》颁布 15 年来，为推动我国卫生工作的发展起到了重要作用，全国公共场所卫生面貌有了很大改善，对保障人民身体健康作出了积极贡献。

但是，在公共场所经营单位也出现许多不如人意之处，由于某些公共场所卫生状况差，导致了許多有碍消费者身体健康的疾病发生。其突出问题是消毒、杀虫、灭鼠措施不能很好地落实。在公共场所卫生工作中，消杀灭工作是重中之重。因此，加强对公共场所从业人员的培训，提高其消杀灭技术是当务之急。《公共场所消杀灭实用技术》就是适应这种需要而编写的。在编写过程中，编者搜集了新近国内外有关公共场所消杀灭工作的大量技术资料，力图从实际出发，努力做到理论联系实际。考虑到读者

的文化水平，既注重科学性、先进性、实用性，又要做到通俗易懂。旨在短时间内迅速提高公共场所从业人员的消杀灭技术水平，使公共场所卫生质量有一个大的提高。

本书共分八章，第一章和第二章，介绍了有关传染病及消毒基础知识，旨在提高公共场所从业人员对传染病防治及消毒工作的认识。第三章介绍了常用化学消毒剂及其应用，指导公共场所如何正确选择和使用化学消毒剂，以保证消毒效果。第四章介绍了公共场所经营单位有关食品采购、烹调加工、冷菜加工、主食面点加工、送餐等卫生要求，这是防止食物中毒事故发生的重要措施。第五章和第七章介绍了公共场所各类公用物品的消毒方法及公共场所中苍蝇、蚊子、蟑螂、臭虫、虱子、蚂蚁和老鼠的杀灭方法，这是防止各种传染病发生的有效措施。第六章介绍了公共场所消毒效果的监测方法，以便正确评价各种消毒方法的效果。第八章介绍了公共场所卫生监督的内容及违反公共场所法规的法律责任，目的在于提高公共场所从业人员的法律意识。最后在附录中选编了有关法律规定和公共场所卫生标准等，方便读者在工作中查阅。

该书可作为公共场所从业人员消杀灭技术培训教材和工具用书，还可作为卫生监督执法人员和疾病控制技术人员的参考用书。相信该书会在指导公共场所从业人员消杀灭工作中发挥积极的作用。

由于时间仓促和编者水平有限，书中不妥和错误在所难免，敬请读者批评指正。

顾士圻
2002年4月

目 录

第一章 传染病基础知识简介	(1)
第一节 传染病的定义及流行过程.....	(1)
第二节 传染病的统计分析.....	(8)
第二章 消毒基础知识概述	(16)
第一节 消毒工作的意义.....	(16)
第二节 与消毒有关的常见术语.....	(19)
第三节 常用消毒方法.....	(24)
第四节 高压蒸汽灭菌.....	(33)
第五节 紫外线消毒.....	(41)
第六节 影响消毒效果的因素.....	(48)
第三章 常用化学消毒剂及其应用	(51)
第一节 含氯消毒剂.....	(51)
第二节 过氧化物消毒剂.....	(55)
第三节 醛类消毒剂.....	(64)
第四节 含碘消毒剂.....	(71)
第五节 消毒剂的应用.....	(75)
第四章 公共场所餐饮业卫生要求	(81)
第一节 食品采购卫生要求.....	(81)
第二节 食品库房卫生要求.....	(83)
第三节 烹调加工卫生要求.....	(84)
第四节 冷菜加工卫生要求.....	(87)
第五节 主食、面点加工卫生要求.....	(89)
第六节 送餐卫生要求.....	(90)

第七节	个人卫生素质要求	(91)
第五章	公共场所消毒实用技术	(94)
第一节	公共场所中常发生的传染性疾病	(94)
第二节	公共场所需要消毒的部位和物品	(95)
第三节	公共场所消毒应坚持的原则	(95)
第四节	公共场所水的消毒	(97)
第五节	公共场所空气的消毒	(102)
第六节	公共场所餐具及茶具的消毒	(105)
第七节	公共场所理发和美容工具的消毒	(109)
第八节	公共场所浴盆、浴巾、面巾、修脚工具和拖鞋的消毒	(110)
第九节	公共场所被罩、床单、枕巾等床上用品的消毒	(111)
第十节	公共场所文化娱乐业的消毒	(112)
第六章	公共场所消毒效果监测	(115)
第一节	表面消毒效果监测	(115)
第二节	空气消毒效果监测	(116)
第三节	热力灭菌效果监测	(119)
第四节	紫外线消毒效果监测	(121)
第五节	环氧乙烷消毒效果监测	(122)
第七章	公共场所杀虫、灭鼠技术	(123)
第一节	公共场所常见病媒昆虫、动物及其危害	(123)
第二节	公共场所灭蝇	(124)
第三节	公共场所灭蚊	(128)
第四节	公共场所灭蟑螂	(132)
第五节	公共场所灭臭虫	(134)
第六节	公共场所灭虱	(135)
第七节	公共场所灭蚂蚁	(137)

第八节 公共场所灭鼠·····	(138)
第八章 公共场所卫生监督·····	(148)
第一节 公共场所卫生监督概述·····	(148)
第二节 公共场所卫生监督的内容·····	(157)
第三节 违反公共场所法规的法律责任·····	(166)
附录·····	(170)
1. 公共场所卫生监测技术规范 ·····	(171)
2. 旅店业卫生标准 ·····	(178)
3. 文化娱乐场所卫生标准 ·····	(182)
4. 公共浴室卫生标准 ·····	(186)
5. 理发店、美容店卫生标准 ·····	(189)
6. 游泳场所卫生标准 ·····	(192)
7. 体育馆卫生标准 ·····	(195)
8. 图书馆、博物馆、美术馆、展览馆卫生标准 ·····	(197)
9. 商场(店)、书店卫生标准 ·····	(199)
10. 医院候诊室卫生标准 ·····	(201)
11. 公共交通等候室卫生标准 ·····	(203)
12. 公共交通工具卫生标准 ·····	(205)
13. 饭馆(餐厅)卫生标准 ·····	(208)
14. 食(饮)具消毒卫生标准 ·····	(210)
15. 消毒与灭菌效果的评价方法与标准 ·····	(217)
16. 公共场所卫生管理条例 ·····	(222)
17. 公共场所卫生管理条例实施细则 ·····	(226)
18. 中华人民共和国传染病防治法 ·····	(239)
19. 中华人民共和国传染病防治法实施办法 ·····	(248)
20. 消毒管理办法 ·····	(266)

第一章 传染病基础知识简介

第一节 传染病的定义及流行过程

预防和控制公共场所中传染病的发生和流行是消毒的重要任务之一，因此，作为公共场所管理人员和一般从业人员，有必要了解一般的传染病基础知识，以便选用正确的消毒方法和合适的消毒药物，达到消毒的目的，最大限度减少各种传染病的发生，确保公共场所消费者的身体健康。

一、传染病的定义

传染病是整个传染过程的一种表现形式，即临床表现形式。传染又称感染，是生物的寄生现象，是病原体对机体的寄生过程，也是病原体与机体相互作用的过程。传染过程可有不同表现：隐性感染，病原携带，轻型病例，典型病例，直至死亡。只有有临床症状的传染，人们才认为是传染病。

二、传染病的病原体与宿主的关系

传染病的病原体种类繁多，包括病毒、细菌、衣原体、立克次体、螺旋体、真菌和寄生虫等。了解这些病原体与宿主的关系，对于理解传染病的流行过程是必要的。

（一）病原体的侵入门户

各种传染病的病原体在人的机体有一定的侵入门户，病原体侵入人体并能存活或初步繁殖的地点，称为病原体在宿主体内的侵入门户。一些病原体有严格的侵入门户，一些病原体可有多种侵入门户。如脑膜炎双球菌经呼吸道侵入；炭疽杆菌可由皮肤破

损处、呼吸道、胃肠道侵入。机体抵抗力的变化也可使侵入门户发生变化,如烧伤的皮肤极易被绿脓杆菌所侵犯。这些部位在正常情况下不受该菌侵犯,此种传染过程,称为机会性感染。

(二) 病原体在宿主体内的定位及向外排出

病原体侵入机体后,只有在人体的一定部位才能够生存繁殖,这些部位称为病原体在宿主体内的定位。病原体在宿主体内的定位可有一个或数个。只有排除大量病原体的定位,才对传染病的传播有较大的流行病学意义。如脑膜炎球菌以原发定位意义较大,这种定位又称为特异性定位。

病原体的排除决定于定位的特点及可能的传播条件。有的定位并不能排除病原体,如虫媒传染病的病原体定位于血液,只有经吸血昆虫传播才能使病原体离开机体。又如痢疾及霍乱的病原体定位于肠道,它们都随粪便排出体外,但霍乱弧菌在小肠粘膜寄生,痢疾杆菌在大肠粘膜寄生,由于这些定位的细微差别,使两种病原体被排出的频率及随同排出的排泄物性质又有所不同。

病原体在宿主体内寄生的时间是有限的。多数情况下宿主病死则随之死亡,或者宿主产生了特异性免疫,病原体就难以生存。另外,绝大多数寄生虫的生活史的一部分必须在宿主体外完成。病原体为了自身的生存和种属的延续,就具备了离开宿主在外界环境生存一个短时间的能力(有的可很长,如芽胞)。

病原体从宿主排除的方式多种多样。排除的方式不仅影响病原体的传播途径,也直接影响病原体侵入宿主的门户,甚至可以说病原体的排除方式对于一个传染病的流行方式及防治措施有根本性影响。

(三) 病原体转移宿主及在宿主体外的生存期限和对外环境的抵抗力

在长期的进化过程中,病原体不仅适应了在其宿主体内生存、繁殖,也适应了宿主的转移,在转移过程中,它或者在另外种类

的宿主体内生存，或者在外环境中暂时生存一定时间。但总体说来外环境是不利于病原体生存的。

一般情况下，繁殖体型的微生物在外环境中生存时间较短，而生成芽胞的微生物（如炭疽芽胞）及生成包囊体的阿米巴原虫在外环境生存时间很长。有的病原体必须在外环境经过发育才能感染其他宿主，如蛔虫卵须发育至有感染性阶段才能感染其他人。

一种传染病的流行特点与该病原体在外环境的生存能力有密切关系。如脑膜炎球菌在外环境中生存时间短，只有病人的密切接触者近距离时才可能通过飞沫传播而受感染，而在外环境生存较久的病原体就可以通过多种方式传播，如炭疽杆菌可经皮肤粘膜、呼吸道、胃肠道等多种途径传播。

病原体在外环境中的抵抗力有很重要的流行病学意义。它是决定传染病传播途径的一项重要因素。有关抵抗力的数据直接对传染病的防治措施起指导作用，如麻疹病毒在外环境抵抗力较弱，因而不须进行终末消毒，仅室内充分通风即可。

（四）病原体的变异

变异是一切生物的一个普遍现象。病原体可因环境或遗传因素而产生变异。

（1）抗原变异。流感病毒表面的神经胺酶及血凝素两种抗原，不断地发生变异，其中尤以甲型流感病毒为甚。当发生大的变异后，即形成新亚型以致无人再具有免疫力，极易引发世界性大流行，这是迄今未能控制流感流行的根本原因。

（2）毒力变异。毒力变异有毒力增强和毒力减弱两种情况，利用其毒力增强可制造细菌武器；利用其毒力减弱可研制预防传染病的疫苗。

（3）耐药变异。原来对某种抗生素药物敏感的细菌发生变异后，变为对该种药物有耐受性的菌株，这种变异现象称为耐药性

变异。如 1958 年以来，在我国尚无耐药的痢疾杆菌菌株，以后则发现对各种抗生素产生耐药现象，1991 年报道耐药率高达 98.6% ~ 100%，多重耐药率达 94%。病原体的耐药性可传至下几代，甚至是永久性的，有的还可以将耐药性转移至与其共同生存的其他微生物。

（五）病原体的几个主要特征

（1）传染力。病原体侵入并在宿主体内繁殖，引起感染的能力，称为传染力。在自然条件下可用二代发病率来衡量一种病原体的传染力。即当易感者暴露于传染源后在一定时期内发生感染的频率。如麻疹传染力高，风疹中等，麻风很低。

（2）致病力。致病力是指一种病原体能引起临床疾病的能力。感染是否引起疾病取决于病原体在宿主体内繁殖所引起的组织损害的程度以及病原体是否产生特异的毒素。如水痘病毒是具有高度致病力的病原体，使大部分感染者表现为明显的疾病特征。而感染脊髓灰质炎病毒的人发生典型的麻痹型者仅为 1:300 ~ 1:1000。病原体在人群中致病力的测定，一般可用以下公式：

$$\text{致病力} = \text{所有病例数} / \text{所有感染数}$$

在有些情况下病原菌的致病力不是绝对的，例如有些大肠杆菌在一定条件下可致菌痢样的腹泻或泌尿系统炎症，固有“条件致病菌”之称。

（3）毒力。毒力表现为发生疾病的严重程度，严重的标准可以是发生持久的及严重的后遗症或死亡。毒力一方面取决于病原体本身，如剂量；另一方面也与感染途径和宿主因素有关，如脑膜炎球菌经筛状板的裂缝进入比单纯进入鼻咽部引起的临床表现更严重。病死率是测量毒力的一种指标，另外可以用以下公式表示：

$$\text{毒力} = \text{严重病例数或致死数} / \text{所有病例数}$$

（六）传染过程的感染谱

当一种传染病流行时，如果查出全部暴露者及全部病例，可以看到下列情况：①未发生感染；②隐性感染；③轻型疾病；④中型疾病；⑤严重型疾病；⑥病死。根据上述6种感染结局概括为下列3种类型：

(1) 以隐性感染为主的传染过程。隐性感染占的比例较大，只有小部分感染者在感染后有明显的临床表现，严重和致死情况更属罕见。隐性感染必须借助实验室方法才能发现，采取隔离传染源的措施作用甚微。

(2) 以显性感染为主的传染过程。多数感染者有明显的症状与体征，仅少数患者有严重症状或死亡。这类传染病易于诊断，采取早期隔离传染源的措施是有效的。

(3) 大部分感染者以死亡为结局的传染过程。绝大部分感染者呈现严重临床症状与体征，以死亡为结局，如狂犬病等。

不同病原体所引起的传染过程中显性与隐性感染的比例是不同的。宿主抵抗力和免疫水平的不同临床表现明显和严重程度也可以不同，因而其流行病学意义也有差异。

三、传染病的流行过程

传染病的流行过程不同于传染过程，前者是在人群中发生的群体现象，传染过程则是一种个体现象。流行过程是指病原体已从感染者（传染源）体内排出，经过一定的传播途径，侵入新的易感者，且是连续不断的发展过程，直到它流行到一定程度，或采取了某些措施才能终止。流行过程的实现必须有病原体的存在，还须有传染源、传播途径和易感人群三个环节和影响传染病流行的两大因素——自然因素和社会因素。

(一) 传染源

传染源指病原体在其体内生长繁殖并能将其排出体外的人和动物。人作为传染源，无论其临床症状有无，还是明显不明显，都能排除病原体，都是传染源。重病人，虽然排出的病原体量

大，但易于诊断，多卧床休息，便于隔离，排泄物也便于消毒，是易控制的传染源。而那些没有症状或临床症状轻的传染源，排菌量虽然较小，但不宜被发现和管理，在流行病学上有一定的意义。动物作为传染源，生活在人周围的动物可以将自身的传染病传染给人，像狂犬病、鼠疫、流行性出血热等。人畜间的某些传染病还可以相互传播，这类传染病称为人畜共患病，如某些沙门氏菌病、结核病、寄生虫病等。

（二）传播因素与传播途径

传染源的病原体可以通过外界物体（传播因素）经不同的途径再传给新的宿主，从而导致易感宿主的发病。

（1）呼吸道传播（空气、飞沫、尘埃等）。如麻疹、白喉、肺结核等。

（2）消化道传播（水、食物、苍蝇等）。如伤寒、菌痢、霍乱等。

（3）日常生活接触传播（手、用具、玩具等）。如呼吸道传染病中的白喉，肠道传染病中的伤寒等。

（4）吸血节肢动物（又称虫媒）传播。常见有蚊子、跳蚤、蜱、螨等，传播的疾病像鼠疫、疟疾、斑疹伤寒、莱姆病等。

（5）医源性传播（医疗器械、医护人员手等）。在医疗、预防过程中，忽略必要的规章制度，器械和医护人员的手消毒不彻底，可造成乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病以及其他医院内感染性疾病。

（6）其他传播。土壤、致病菌的芽胞（如破伤风、炭疽等）、寄生虫的幼虫（如钩幼）、虫卵（蛔虫、绦虫）等。

（三）人群易感性

易感者的存在，是传染病发生和流行的必然条件之一，没有某病的易感者，就不会有该新病例的发生。易感者在人群中的比例决定人群的易感性，当某病的易感者达到一定的比例时，如果

又有传染源和适合的传播途径，则该传染病的流行就很容易发生。与易感性相反，对某病的不易感称为人群对某病的免疫性。人群的免疫水平提高，主要取决于传染病的流行过后（显性或隐性感染）以及预防接种（人工自动免疫）。人群易感水平可以用易感率来表示。例如，儿童麻疹的易感率：

儿童麻疹易感率 = 某人群易感儿童数 / 该人群 12 岁以下儿童人口数 $\times 100\%$

四、影响流行过程的因素

传染源、传播途径、易感人群这三个环节，如能相互连接、协同作用，传染病就能流行，否则传染病就不会流行或终止流行。影响这三个环节的因素有自然因素和社会因素。

（一）自然因素

自然因素既可以作用于病原体，也可以作用于传播途径的各个环节。例如，温暖潮湿的季节，不仅使疟原虫在蚊体内繁殖周期缩短，也有利于蚊子的活动和繁殖。自然灾害，造成人员流动，易使传染源进入某病的非流行区，并增加人员接触机会，又使易感者免疫力下降，极易导致传染病流行。寒冷的冬天，人们主要在室内活动，易患呼吸道传染病。自然疫源性疾病，有其特定的自然地理环境，像鼠疫，在土质疏松的草原地带，因为老鼠易于打洞，鼠间鼠疫多在此处传播。人们进入原始森林则接触昆虫多，易感染森林脑炎、莱姆病等。

（二）社会因素

社会因素对传染病的影响更大，我国优越的社会制度，对人民的健康有很大的促进作用，新中国成立初期我国就消灭了天花、古典生物型霍乱，控制了疟疾、黑热病、性病等。而战争促使难民流动，造成精神创伤、营养不良、免疫力下降、人口集中、卫生条件差等诸多因素，导致传染病流行，甚至大流行。移民可以减轻或避免原籍的地方病，但又可增加迁入地的新传染

病。“文革”期间，由于“红卫兵”串联，曾引起流脑在全国性的大流行。自然因素和社会因素还可同时作用于传染病的各个环节，比如1976年唐山大地震，虽然非常严重，但由于党和人民政府及时救灾、及时防疫，而创出了大灾之年无大疫的奇迹。在旧社会大灾后，因大疫死亡人数比直接因灾害死亡人数多数十倍、数百倍。

第二节 传染病的统计分析

进行传染病统计分析，对于摸清传染病的流行规律，采取控制对策，具有很重要的意义。

一、传染病统计分析中常用的频率指标

(一) 发病率

发病率是指一定时期（年度、月、季）内，特定人群中发生某病新病例的频率。公式：

$$\text{某病发病率} = \frac{\text{某年（期）某人群中发生某病病例数}}{\text{同年（期）暴露人口数}} \times K \quad (1)$$

K 为比例基数，可以是 1000‰，10000/万，100000/10 万。

计算发病率时，要注意以下几个因素：①发病时间；②观察时间；③暴露人口数（分母）；④新发病例数（分子）。

(二) 罹患率

罹患率与发病率一样，是测量新发病例的指标，但它通常用于较小范围或短时期的流行。观察时间以日、三日、周、旬、月为单位，使用比较灵活，分子是新病例数，分母应为暴露人口数。公式：

$$\text{罹患率} = \frac{\text{观察期内的新病例}}{\text{同期暴露人口数}} \times K \quad (2)$$

$K = 100\%$ ，或 1000‰。

它的优点是能根据暴露程度较精确地测量发病几率，在探讨