

JUSHI
HUANJING
WEISHENG
ZHINAN
■ ■ ■ ■ ■



居室 环境卫生指南

JUSHI HUANJING
WEISHENG ZHINAN.....

刘开军 乔远望 顾兴成◎主编



军事医学科学出版社

居室环境卫生指南

主 编 刘开军 乔远望 顾兴成

副主编 杨永义 孔宪生 术洪英 姬庆芳

宋于红 董庆礼 陈凡金

编 者 (以姓氏笔画为序)

孔德贻 王 敏 刘 明 闫业凤

李发奎 李志明 陈亚杰 张素芳

张爱玲 林 晶 郑 霞 袁 征

顾 卓 薄祥国 魏呈功

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

居室环境卫生指南/刘开军,乔远望,顾兴成主编.

-北京:军事医学科学出版社,2007.2

ISBN 978-7-80121-864-3

I. 居… II. ①刘… ②乔… ③顾… III. ①住宅卫生:环境卫生 ②居住环境-环境污染-污染控制 IV. R126.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 016660 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)63801284

63800294

编辑部:(010)66884418,86702315,86702759

86703183,86702802

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:京南印刷厂

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:16.5

字 数:125 千字

版 次:2007 年 5 月第 1 版

印 次:2007 年 5 月第 1 次

定 价:30.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

内 容 提 要

本书介绍了居室环境的卫生学意义、基本卫生要求、建筑设计卫生要求,居室环境中主要污染物质的来源、污染特性、危害及预防控制措施,居室环境卫生检测与评价,健康住宅建设新理念等内容。内容丰富,资料新颖,信息量大,实用性强,是目前国内为数不多的居室环境卫生方面的专业工具书之一。

序

居室环境污染及由此引起的“病态建筑综合征”是当前国际普遍存在的问题,也日益成为我国关注的焦点。居室环境污染问题今天显得尤为严重的原因是:①强调整能导致的建筑密闭性增强和新风供给量减少。②新型合成材料在现代建筑中的大量应用。其中一些会散发对人体有害的气体。③散发有害气体的电器产品的大量使用。④传统集中空调系统的固有缺点,以及系统设计和运行管理的不合理。⑤厨房和卫生间气流组织不合理。⑥室外空气污染。

现代建筑居室环境卫生质量恶化,引发了以下3种病症:病态建筑综合征(SBS),与建筑有关的疾病(BRI),多种化学污染物过敏症(MCS)。据美国环境保护署(EPA)统计,美国每年因居室环境卫生质量低劣造成的经济损失高达400亿美元。实际上,我国居室环境卫生质量问题较发达国家更为严重。我国居室环境污染还有很多独具的特点:①我国每年新建建筑量惊人——逾10亿平方米。不合适的建筑设计、空调系统设计和运行管理的不合理

严重影响了居室环境卫生质量。②大量散发有害物质的建材充斥市场、投入使用。一方面,我国建材和建筑装修市场还较混乱,缺乏严格和科学的法规与标准,一些法规和标准在制定过程中由于缺乏科学依据和技术实现手段,在颁布之日起就无法实施,成为一纸空文;另一方面,缺乏卫生检测和控制居室环境污染的技术措施,甚至对一些空气污染物产生、传播、检测和防治中的关键科学问题尚未很好认识和解决。③一些地区室外空气环境污染严重。长期以来,由于对可持续发展重要性认识不足,我国经济发展过程中很多地区不注意环境保护,导致植被毁损、一些地区沙漠化严重。沙尘暴、汽车尾气排放、燃煤发电和冬季燃煤取暖等加重了空气污染。

居室环境卫生与健康是世界范围内的热点问题,由于人们有 80% 的时间在室内度过,居室环境卫生质量极大地影响着人们的生活质量、健康水平和生产效率。开展居室环境卫生质量监测评价治理,普及居室环境卫生与健康知识,对于倡导以人为本,落实科学发展观,构建社会主义和谐社会,营造环境友好型社会具有重要的现实意义。

2006 年 11 月

前言

人类居住健康问题已经引起了广泛的关注,人们越来越迫切地追求拥有健康的人居环境。今天的住宅建设要确保居住者全面的健康,包括生理和心理的、社会和人文的、近期和长期的等多层次的健康。回归自然、亲和自然的健康生活方式已成为当今人类共同的心声。

据国际有关组织调查统计,世界上 30% 的新建和重修的建筑物中发现存在有害健康的空气,这种室内气体已经引起全球性的人口发病和死亡率的增加。室内空气污染已经列入对公众健康危害最大的 5 种环境因素之一。国际上一些环境卫生专家提醒人们,在经历了工业革命带来的“煤烟型污染”和“光化学烟雾型”污染后,现代人正进入以“室内空气污染”为标志的第三污染时期。

现代人平均有 80% 以上的时间生活和工作在室内,国内外大量调查资料都证实室内空气污染程度往往比室外高出许多倍! 特别指出的是,儿童比成年人更容易受到室内空气污染的危害。一方面,因为儿童的身体正在成长中,呼吸量按

体重比比成人高 50%，而且，儿童生活在室内的时间占 80% 以上。

为了帮助大家了解居室环境卫生与保健，普及居室环境卫生与健康知识，防止有害于健康的室内空气对人体的影响，发展我国的居室环境卫生事业，进一步推广居室环境卫生检测业务，规范居室环境卫生检测市场，提高居室环境卫生检测人员的水平，我们收集、整理有关资料，撰写了《居室环境卫生指南》这部促进健康丛书。本书突出了科学性、系统性、权威性和实用性的原则。

《居室环境卫生指南》全面、系统地贯穿着以人为本的精神，以预防为主的健康方针，确立以大众健康住宅为出发点，把重点放在我国现有的社会、经济、技术条件下能够解决的，广大居住者反映强烈的健康住宅因素上，因而具有普遍推广的意义。目的是引导广大读者作出正确选择、参与营造和经常维护一个有利于安全、健康、和谐的居室环境，推动健康住宅建设发展。这本书不仅能为从事室内空气污染监测、评价、控制等相关工作的技术与管理人员提供理论与实践上的帮助，也能让建筑、室内装饰、装饰装修材料、家具、卫生、环境保护相关行业的专业人士以及大专院校相关专业师生受益。

由于作者水平有限,在编写过程中难免会出现
一些纰漏,希望大家提出宝贵意见,以期共同进步!

编著者

2006 年 11 月

目 录	
第一章 居室环境卫生概述	1
第一节 居室环境卫生的基本要求	3
第二节 居室建筑设计卫生要求	5
第三节 居室建筑设计的卫生措施	19
第四节 居室环境的微小气候	25
第五节 居室环境空气质量和卫生要求	33
第二章 居室环境中的物理性污染及危害	37
第一节 温度、湿度和气压	39
第二节 光污染	42
第三节 总悬浮颗粒物、飘尘和可吸入颗粒物	45
第四节 噪声污染	48
第三章 居室环境中的化学性污染及危害	55
第一节 甲醛	57
第二节 苯	60
第三节 甲苯	64
第四节 二甲苯	65

第五节	氨	66
第六节	二氧化硫	68
第七节	二氧化氮	69
第八节	一氧化碳	71
第九节	二氧化碳	73
第十节	臭氧	74
第十一节	苯并(a)芘	76
第四章	居室环境中的放射性污染及危害	79
第一节	天然放射性物质来源	81
第二节	氡	82
第三节	建筑陶瓷	85
第四节	石材放射性的判断	86
第五节	地下居室环境的氡危害	87
第五章	居室环境中的生物性污染及危害	89
第一节	居室环境中的生物污染物种类	91
第二节	生物污染物对人体健康的危害	92
第六章	居室环境污染的预防控制	95
第一节	居室环境污染的综合防治措施	97
第二节	化学性污染的预防控制	105
第三节	厨房污染的预防控制措施	111
第四节	居室环境中放射性污染的预防控制措施	115

第五节 居室环境生物污染的预防控制措施	120
第七章 居室建筑与装饰装修污染及控制措施	123
第一节 居室建筑及装饰装修	125
第二节 居室建筑及装饰装修污染	128
第三节 居室建筑及装饰装修污染的预防控制措施	132
第四节 居室装修的室内环境污染预控评价	141
第五节 民用建筑室内环境污染控制的新要求	144
第六节 《绿色建筑评价标准》有关室内环境的主要要求	148
第八章 居室环境污染对特殊人群的危害及预防控制措施	151
第一节 预防和控制居室环境污染对女性的	153
第二节 预防控制居室环境污染对儿童的危害	157
第三节 为老人创造良好的居室环境	159
第四节 司机的健康保护	163

第九章 居室环境污染案例	169
第一节 中国室内环境污染十大典型案例	171
第二节 室内环境污染九大警示案例	180
第三节 广东六例家居污染典型个案	189
第四节 家具、建材和家装污染案例六则 ...	196
第十章 居室环境卫生监测	205
第一节 居室环境卫生监测的概念	207
第二节 居室环境卫生监测布点和采样	207
第三节 居室环境卫生监测采样的质量保证 ...	210
第四节 居室环境卫生监测项目与分析方法 ...	217
第十一章 选房饰家指南	223
第一节 购房基本常识	225
第二节 居室装修常识	234
第三节 居室设计与布置	243

第一章

居室环境卫生概述

居室环境是人们生活环境的重要组成部分,是人们为了充分利用良好的自然环境因素和防止一些不良的外界环境因素对机体有害影响而创建的重要生活设施,又是家庭团聚和人们生活、休息与学习的重要场所。人们一生中大部分时间是在居室内度过的。居室一般可使用几十年以上,所以它的卫生状况的好坏与人们的健康关系十分密切,它不仅影响一代人的健康,还可影响到数代人的健康。健康生活是现代人的重要理念,健康住宅为健康生活创造了条件,在构建和谐社会的今天,更显示出健康的重要意义。

第一节 居室环境卫生的基本要求

一、居室环境的卫生学意义

居室环境与外界环境有密切的关系,居室环境卫生质量受多种因素的影响。居室环境因素包括微小气候、日照、采光、噪声、空气的清洁状况等。

居室内经过人工创造的局部小环境,与用地选择、设计、建造以及使用管理的情况关系密切。良好的居室环境(微小气候适宜、光线充足、空气清洁、安静、整洁等)对机体是一种良性的刺激,可使中枢神经系统处于正常状态,能提高机体各系统的生理功能,增强抵抗疾病的能力,防止疾病的传播,从而降低患病率和死亡率。反之,不良的居室环境(寒冷、炎热、潮湿、阴暗、空气污染、噪声以及过分拥挤等)则是一种恶性刺激,可使中枢神经系统功能状态发生异常的变化,降低机体各系统的生理功能和抵抗疾病的能力,患病率和死亡率增高。长期生活在阴

暗潮湿的居室里,易患感冒、气管炎、咽炎、扁桃体炎、风湿等疾病;日照不良的居室紫外线减少不仅影响杀菌作用,而且儿童易患维生素D缺乏病(佝偻病),引起生长发育不良;居住拥挤、通风不良、人口密度过大的居室,容易发生各种传染病的传播,特别是呼吸道传染病,如肺结核、麻疹、白喉、百日咳、猩红热等。

居室环境对人体的作用一般是长期的、慢性的,不易在较短的时间内显现出来,一些环境因素又常常是综合地作用于人体,因而它与居住者健康的关系是复杂的。所以对居室环境卫生问题应该进行广泛细致的研究。

二、居室环境卫生的基本要求

创造良好的居室环境,既保证居住者生活方便,同时又保证了居住者的健康。一般来说,居室的建筑应采取各种措施以满足下列各项基本要求:

1. 居室组成和平面配置适当,有必要的主室和辅室,适宜于家庭成员的团聚,避免拥挤并保证家庭生活的方便。
2. 室内有适宜的微小气候,冬暖夏凉,必要时应有采暖、通风、防寒、隔热等设备。