


主编 张新卫

# 病媒生物密度控制水平 现场评估指南

浙江省除四害科技协会  
组织编写



BINGMEI SHENGWU MIDU KONGZHI SHUIPING  
XIANCHANG PINGGU ZHINAN

 浙江科学技术出版社

主编 张新卫

# 病媒生物密度控制水平 现场评估指南

浙江省除四害科技协会  
组织编写



BINGMEI SHENGYU MIMU KONGZHI SHUIPING  
XIANGCHANG PINGCAI ZHINAN

浙江科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

病媒生物密度控制水平现场评估指南 / 张新卫主编 ;  
浙江省除四害科技协会组织编写. — 杭州 : 浙江科学技术出版社, 2018.11  
ISBN 978-7-5341-8493-2

I. ①病… II. ①张… ②浙… III. ①疾病—传染媒介—生物控制—指南 IV. ①R184-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第248224号

书 名 病媒生物密度控制水平现场评估指南  
主 编 张新卫  
组织编写 浙江省除四害科技协会

---

出版发行 浙江科学技术出版社  
杭州市体育场路347号 邮政编码: 310006  
办公室电话: 0571-85164982  
销售部电话: 0571-85176040  
网 址: www.zkpress.com  
E-mail: zkpress@zkpress.com

排 版 杭州兴邦电子印务有限公司  
印 刷 浙江海虹彩色印务有限公司

---

开 本	889 × 1194 1/16	印 张	19.25
字 数	430 000		
版 次	2018年11月第1版	印 次	2018年11月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5341-8493-2	定 价	88.00元

---

### 版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题, 本社销售部负责调换)

责任编辑 王巧玲  
责任美编 金 晖

责任校对 陈宇珊  
责任印务 田 文

# 《病媒生物密度控制水平现场评估指南》

## 编委会名单

主 审 叶 真 曾晓芃

主 编 张新卫

副主编 高 奕 汪垂章

编 者 (按姓氏笔画排序)

王晓林 白 勇 孙延明 汪垂章

沈培谊 张新卫 陈荣富 高 奕

龚震宇 傅桂明 鲍毅新 潘国绍

审 校 傅桂明



## 序 言

我国地域广阔，不同地区的地理环境和气候条件不尽相同，病媒生物的分布和侵害范围也非常广泛，同时不同场所和不同行业病媒生物的危害程度也存在差异。因此，病媒生物控制在什么样的密度才算是不足为害的水平，需要一个专业的标准。为此，我国于2011年发布了《病媒生物密度控制水平 鼠类》(GB/T 27770—2011)、《病媒生物密度控制水平 蚊虫》(GB/T 27771—2011)、《病媒生物密度控制水平 蝇类》(GB/T 27772—2011)和《病媒生物密度控制水平 蜚蠊》(GB/T 27773—2011) 4项标准。本系列标准自发布以来，不仅受到国内外病媒生物防制人员的广泛关注，也已经被应用到各个领域，成为全国评价病媒生物防制效果以及病媒生物危害程度的主要依据。此外，本系列标准还被纳入国家卫生城市、健康城市的核心评价指标，在一系列重大政治和体育活动中被确定为病媒生物密度水平的评价指标，也被吸纳为国家职业标准《有害生物防制员》的必修内容。

为了使专业人员在病媒生物防制评估过程中更准确、全面地理解、掌握和使用好该系列标准，浙江省除四害科技协会组织有关专家编写了《病媒生物密度控制水平现场评估指南》(简称《指南》)。《指南》紧紧围绕病媒生物密度控制水平现场评估工作，详细介绍了现场评估的内容、方法、规程和评估过程中涉及的病媒生物的认识鉴定与防制技术，对现场评估和病媒生物防制工作具有现实的指导作用；《指南》紧扣病媒生物密度控制水平现场评估，对病媒生物密度控制水平的管理、现场评估的组织、不同虫种的控制技术和现场评估方法进行了科学、详细的描述，内容新颖，深入浅出，既适合各级病媒生物密度控制水平现场评估组织和机构实施，也适合城市、县城、乡镇的病媒生物密度控制、现场评估、专业人员培训使用，实用性和可操作性强；

《指南》紧扣病媒生物防制标准和规范，并结合浙江省的实际情况为病媒生物密度控制水平现场评估推出了一些新的举措，特别是对乡镇病媒生物密度控制水平现场评估的组织和方法提出了新的要求，切合新时代病媒生物防制工作的需要，将对基层病媒生物防制工作发挥引导作用。《指南》的编写力求结构创新，文字表述通俗易懂、言简意赅，适用范围广泛。

新时期对病媒生物防制提出了更高的要求。随着国家卫生城市创建和健康城市建设工作的日渐深入，病媒生物密度控制水平系列国家标准的应用将更加广泛。我相信本书的出版对于浙江省，乃至全国各地的国家卫生城市创建、健康城市建设和城市日常病媒生物防制及效果评估工作都将起到很好的指导作用。

国家卫生标准委员会病媒生物控制标准专业委员会秘书长

吴晓芳

# 前言

病媒生物防制一直以来都是爱国卫生运动的重要内容。经过66年的爱国卫生运动，浙江省发动全社会共同参与病媒生物预防控制，主动应对重大疫情和自然灾害，先后消灭了天花、鼠疫等烈性传染病，阻断了疟疾、丝虫病等虫媒传染病的传播，有效控制了霍乱、甲型病毒性肝炎、伤寒等肠道传染病在浙江省的流行，保障了广大浙江人民的身体健康。

自20世纪90年代以来，浙江省各地认真贯彻落实《国务院关于加强爱国卫生工作的决定》，并结合卫生城市创建，使以除四害先进城区创建为载体的除四害工作广泛、蓬勃开展。2011年以来，《病媒生物密度控制水平 鼠类》《病媒生物密度控制水平 蚊虫》《病媒生物密度控制水平 蝇类》《病媒生物密度控制水平 蜚蠊》等国家标准陆续发布。2014年，全国爱国卫生运动委员会出台了《国家卫生城市标准（2014版）》，明确提出了建成区鼠、蚊、蝇、蟑螂的密度必须达到国家病媒生物密度控制水平标准C级要求。2016年3月，浙江省爱国卫生运动委员会印发了《浙江省病媒生物控制水平评估认可管理办法》。相比过去的除四害先进城区创建，病媒生物控制水平评估认可的水平等级划分更细，标准判定更规范、合理。但因没有具体的操作规程，各地在实际评估认可中还存在操作不够规范、尺度把握不够准确等问题。同时，卫生城镇的创建和小城镇环境综合整治的推进，也给各地开展评估认可工作提出了更多、更高的要求，各地迫切需要通过编制一套现场评估操作规程来统一评估尺度和方法，并促进现场评估工作的规范化、标准化，以及浙江省病媒生物防制工作的规范开展。

为此，浙江省除四害科技协会在浙江省科学技术协会的支持下，立项申报了“编制病媒生物密度控制水平现场评估指南”的课题，在浙江省爱国卫

生运动委员会办公室、浙江省爱国卫生发展中心的关心和指导下，经过一年多的大量调研和文献研讨工作，组织编委们共同完成了《病媒生物密度控制水平现场评估指南》的编写。《指南》共分为八个章节，对病媒生物密度控制水平的评估组织管理，鼠类、蚊虫、蝇类、蟑螂的控制技术、现场评估方法、现场评估操作要求，日常监督管理和质量控制等作了理论阐述、实践解读和系统述评。期待《指南》能为各地开展病媒生物密度控制水平现场评估、人员培训和自查考核等提供良好的指导和参考。

《指南》的编撰得到了浙江省科学技术协会、浙江省内各级爱国卫生运动委员会办公室等相关机构的鼎力支持，也获得了由实施病媒生物密度控制水平现场评估第一线工作的同志们提供的大量实践经验。参与编写《指南》的人员大多是从从事病媒生物防制工作多年的资深专家和学者，《指南》汇集了他们对病媒生物密度控制水平现场评估的实践经验及见解。《指南》也是编委会全体成员通力合作、相互支持、集思广益的结晶，在此一并致以衷心的感谢。

由于病媒生物密度控制水平现场评估工作开展的时间不长，加上现场评估涉及的工作内容多、标准要求细，《指南》一定有疏漏和不当之处，希望广大同仁和读者提出宝贵意见。



# C 目 录 ontents

## 第一章 概 述

第一节	现场评估意义和目的	/ 2
第二节	现场评估依据和原则	/ 5
	一、现场评估主要依据	/ 5
	二、现场评估原则	/ 6
第三节	现场评估任务和作用	/ 8
	一、以结果为依据，确定密度控制等级	/ 8
	二、以检查为手段，掌握防制工作情况	/ 8
	三、以问题为导向，提出意见和建议	/ 9
	四、以评估为契机，开展防制指导工作	/ 9

## 第二章 病媒生物密度控制水平管理

第一节	病媒生物密度控制水平认可规程	/ 12
	一、申报	/ 12
	二、申报资料审核	/ 14
	三、现场审核评估	/ 14
	四、密度控制水平认可	/ 15
第二节	病媒生物密度控制水平自评	/ 16
	一、自评目的	/ 16
	二、自评分类	/ 16
	三、自评组织	/ 17
	四、自评主要内容	/ 17
	五、自评方法	/ 21
第三节	病媒生物密度控制水平认可后续管理	/ 24
	一、坚持综合管理原则	/ 24

二、明确职责分工	/ 24
三、建立长效管理机制	/ 25
四、规范开展密度监测	/ 27
五、加强市场化运作管理	/ 30
六、依法开展监督	/ 33
七、分级开展日常监管	/ 33
<b>第四节 病媒生物密度控制水平复审</b>	<b>/ 35</b>
一、复审目的	/ 35
二、复审时间	/ 35
三、复审方式	/ 35
四、复审结果	/ 37

### 第三章 现场评估组织

<b>第一节 现场评估机构与人员</b>	<b>/ 40</b>
一、评估机构	/ 40
二、评估人员	/ 41
三、评估组	/ 43
四、评估纪律要求	/ 43
<b>第二节 现场评估程序</b>	<b>/ 44</b>
一、时间安排	/ 44
二、评估组首次会议	/ 44
三、随机抽样	/ 45
四、听取工作汇报	/ 46
五、现场检查 and 密度监测	/ 47
六、评估组第二次会议	/ 47
七、反馈评估结果	/ 47
<b>第三节 现场评估内容</b>	<b>/ 48</b>
一、防制资料审核	/ 48
二、防制工作情况现场检查	/ 50
三、病媒生物密度控制水平现场监测	/ 52
四、现场监测记录	/ 60
<b>第四节 现场评估方法</b>	<b>/ 65</b>
一、掌握国家病媒生物密度控制水平标准	/ 65
二、审核现场监测结果	/ 67

三、评价综合防制情况	/ 68
四、分析和评判密度控制水平等级	/ 69
五、撰写评估报告	/ 70

## 第四章 鼠类密度控制水平现场评估

第一节 常见鼠类与鉴别	/ 72
一、鼠类分类常用特征	/ 72
二、浙江省常见鼠类和鼠形动物的鉴别	/ 74
第二节 常见鼠迹与鉴别	/ 77
一、鼠粪	/ 77
二、足印	/ 77
三、尾迹	/ 79
四、鼠道	/ 79
五、鼠洞	/ 79
六、鼠咬痕	/ 79
第三节 鼠类控制技术	/ 80
一、鼠类孳生环境调查和整治	/ 80
二、灭鼠的主要方法与技术	/ 81
三、春、秋季集中灭鼠和平时常规灭鼠	/ 86
四、毒鼠屋的选择与布放	/ 86
五、不同场所的鼠类防制技术	/ 88
第四节 防鼠设施与设置标准	/ 94
一、鼠类入侵的主要途径	/ 94
二、防鼠设施	/ 95
三、防鼠设施建设与维护	/ 96
第五节 鼠类密度监测与结果应用	/ 98
一、监测方法	/ 98
二、监测方案	/ 102
三、监测数据分析与结果应用	/ 103
第六节 鼠类密度控制水平现场检查评估	/ 108
一、防鼠设施合格率现场检查评估	/ 108
二、室内鼠密度控制水平现场检查评估	/ 110
三、室外鼠密度控制水平现场检查评估	/ 111
四、毒鼠屋放置和管理情况检查	/ 113

五、灭鼠药物使用情况现场检查评估	/ 114
六、鼠类密度控制水平重点资料评估	/ 115

## 第五章 蝇类密度控制水平现场评估

<b>第一节</b> 常见蝇类鉴定	/ 118
一、生态习性	/ 118
二、形态特征	/ 120
三、常见的蝇种和鉴别特征	/ 125
四、蝇类密度监测常见蝇种检索图	/ 129
<b>第二节</b> 蝇类孳生地与调查	/ 131
一、孳生地的类型和特点	/ 131
二、孳生地调查	/ 132
三、孳生地的处置方法、要求	/ 133
<b>第三节</b> 蝇类控制技术	/ 139
一、综合管理原则	/ 139
二、防制目标	/ 140
三、环境防制	/ 140
四、化学防制	/ 141
五、物理防制	/ 145
六、生物防制	/ 146
七、法规防制	/ 146
八、新技术应用	/ 147
<b>第四节</b> 防蝇设施与设置标准	/ 148
一、基本要求	/ 148
二、设施建设和设置标准	/ 148
三、特殊场所的防蝇设施建设和设置标准	/ 150
四、维护方法	/ 150
<b>第五节</b> 蝇类密度监测与结果应用	/ 151
一、种群密度监测	/ 151
二、抗性监测	/ 154
三、监测结果应用	/ 156
<b>第六节</b> 蝇类密度控制水平现场检查评估	/ 157
一、直接入口食品生产销售场所现场检查评估	/ 157
二、室内成蝇密度控制水平现场检查评估	/ 158



三、室外蝇类孳生地密度控制水平现场检查评估	/ 160
四、防蝇设施合格率现场检查评估	/ 161
五、单位蝇类密度控制水平现场检查评估	/ 163
六、综合防制措施评估	/ 165
七、灭蝇药物使用情况现场检查评估	/ 165
八、蝇类密度控制水平重点资料评估	/ 166

## 第六章 蚊虫密度控制水平现场评估

<b>第一节</b> 常见蚊种与鉴定	/ 170
一、成蚊形态特征	/ 170
二、幼虫鉴别特征	/ 174
三、常见蚊虫与鉴别	/ 176
<b>第二节</b> 常见蚊虫孳生地与识别	/ 180
一、蚊虫生态习性	/ 180
二、孳生地	/ 181
<b>第三节</b> 蚊虫控制技术	/ 184
一、防制范围	/ 185
二、灭蚊措施	/ 185
<b>第四节</b> 防蚊设施与设置标准	/ 189
一、环境设施建设和改造	/ 189
二、防蚊设施和装备	/ 189
三、蚊虫驱避措施	/ 190
四、“无蚊村”试点	/ 190
<b>第五节</b> 蚊虫密度监测与结果应用	/ 191
一、成蚊监测	/ 191
二、幼蚊监测	/ 194
三、抗药性监测	/ 198
四、监测结果应用	/ 198
<b>第六节</b> 蚊虫密度控制水平现场检查评估	/ 200
一、小型积水蚊虫密度控制水平现场检查评估	/ 200
二、大中型水体蚊虫密度控制水平现场检查评估	/ 202
三、外环境蚊虫密度控制水平现场检查评估	/ 204
四、单位蚊虫密度控制水平评估	/ 205
五、综合防制措施评估	/ 206

六、灭蚊药物使用现场检查评估	/ 207
七、蚊虫密度控制水平资料评估	/ 208

## 第七章 蟑螂密度控制水平现场评估

第一节 常见蟑螂类别与鉴定	/ 212
一、德国小蠊	/ 212
二、美洲大蠊	/ 213
三、黑胸大蠊	/ 214
四、澳洲大蠊	/ 214
五、褐斑大蠊	/ 215
六、日本大蠊	/ 215
七、常见蟑螂鉴别要点	/ 216
第二节 常见蟑迹与识别	/ 217
一、栖息习性	/ 217
二、蟑迹识别	/ 218
第三节 蟑螂控制技术	/ 219
一、蟑螂防制策略	/ 219
二、蟑螂防制关键技术	/ 220
三、主要场所蟑螂防制技术应用实践	/ 229
第四节 蟑螂密度监测与结果应用	/ 240
一、蟑螂密度监测方法	/ 240
二、监测结果的应用	/ 241
第五节 蟑螂密度控制水平现场检查评估	/ 243
一、成若虫侵害率现场检查评估	/ 243
二、卵鞘查获率现场检查评估	/ 244
三、蟑迹查获率现场检查评估	/ 245
四、综合防制措施评估	/ 246
五、灭蟑药物使用情况现场检查评估	/ 247
六、蟑螂密度控制水平资料评估	/ 249

## 第八章 现场评估综合分析和注意事项

第一节 评估要素和原则	/ 252
一、现场评估的相关要素	/ 252
二、现场评估的原则	/ 253

<b>第二节</b>	<b>评估结果综合分析</b>	/ 255
	一、现场检查监测结果综合评估分析	/ 255
	二、现场技术评估分析	/ 255
<b>第三节</b>	<b>现场评估的整体性和质量控制</b>	/ 258
	一、病媒生物防制工作的整体评定	/ 258
	二、反馈意见点评	/ 258
	三、病媒生物防制公司运作的实效性	/ 258
	四、病媒生物危害风险评估	/ 259
	五、加强质量控制，提高现场评估技术水平	/ 259
	<b>主要参考文献</b>	/ 262
	<b>附录 病媒生物防制相关法律法规文件</b>	/ 263

# 01

## 第一章

### 概 述

习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会报告中明确指出，“坚持预防为主，深入开展爱国卫生运动，倡导健康文明生活方式，预防控制重大疾病”，为新时代爱国卫生工作提出了新要求，确定了新目标，指明了新方向。病媒生物防制一直是我国爱国卫生运动的重点，除害防病、保障群众健康也是爱国卫生工作的主要任务。病媒生物能传播许多重大疾病，无论在古代还是现代，病媒生物对人类健康和生命安全都会造成严重威胁。同时，病媒生物对工业、农林牧业、交通运输业等也会造成严重危害，还会骚扰人体，影响人的正常学习、工作和生活。因此，防制病媒生物、控制病媒生物危害、消除病媒生物骚扰是满足人民日益增长的美好生活需要的内容之一，也是新时代提高群众健康水平的必然要求。

病媒生物是指能通过生物或机械传播方式，将病原生物从传染源或环境向人类传播的节肢动物和啮齿动物，最常见的有鼠类、蚊虫、蝇类、蟑螂<sup>①</sup>等。我国历来重视病媒生物防制，尤其是从20世纪90年代开展卫生城镇创建以来，把病媒生物防制纳入了卫生城镇创建的重要内容，通过政府组织、群众动手、综合治理等手段，有效控制了病媒生物危害，对提升群众生活质量和健康水平发挥了重大作用。随着社会的进步，卫生城镇创建的标准和内容不断更新和修订，防制标准体系不断健全，病媒生物防制工作不断深化，病媒生物防制效果考评也从单纯现场检查、先进城区考核发展到目前的密度控制水平评估，使病媒生物防制进入了标准化管理、规范化评估的时代。

<sup>①</sup> 蟑螂：学名蜚蠊。在实际防制工作中常使用俗称“蟑螂”，故本书除引用《病媒生物密度控制水平 蜚蠊》的内容外，一律使用俗称“蟑螂”。



## 第一节 现场评估意义和目的

病媒生物密度是指在一定时间和一定区域或空间内的鼠类、蚊虫、蝇类、蟑螂等病媒生物的数量，是反映病媒生物危害程度和防制效果的指标。病媒生物具有危害大、数量多、繁殖快、适应性强的特点。病媒生物防制必须坚持标本兼治、综合治理、科学防制的策略，坚持群众运动与专业队伍相结合、集中治理与经常性治理相结合、环境治理与药物杀灭相结合等，将病媒生物密度控制在不足为害的程度。自开展国家卫生城镇创建以来，全国爱国卫生运动委员会（简称全国爱卫会）坚持将病媒生物防制纳入创建内容和标准，且随着社会经济的发展，全国爱卫会对创建国家卫生城市病媒生物防制标准进行了多次修订，印发了《灭鼠、蚊、蝇、蟑螂标准》《灭鼠、蚊、蝇、蟑螂考核鉴定办法》（全爱卫发〔1997〕5号）和《灭鼠、蚊、蝇、蟑螂现场考核办法》（全爱卫办〔1997〕28号），使病媒生物防制成为国家卫生城镇创建和巩固中的一项需长期坚持的任务。2005年8月，全国爱卫会重新组织修订并颁布了《国家卫生城市标准》和《国家卫生城市考核鉴定和监督管理办法（试行）》，对病媒生物防制提出：要通过综合防制使鼠、蚊、蝇、蟑螂等病媒生物得到有效控制，其中有三项达到全国爱卫会规定的标准，另一项不超过国家标准的三倍。全国爱卫会将病媒生物控制标准纳入国家卫生城市申报的10个基本条件中，强化了病媒生物防制在国家卫生城市创建中的地位和重要性。为加强病媒生物防制标准化建设，国家卫生标准委员会建立了病媒生物控制标准委员会，先后制订和发布了病媒生物密度监测、控制水平、防制药械、防制措施等系列标准，使病媒生物防制、监测、考核评估等有了规范和标准可循。2009年，全国爱卫会、卫生部印发了《病媒生物预防控制管理规定》，对防制原则、各级爱卫会和相关部门单位的职责、综合防制措施、防制服务机构管理等做出了规定，进一步加强和规范了病媒生物预防控制工作。2014年，全国爱卫会再次组织对国家卫生城市标准进行修订，明确提出了创卫城市“建成区鼠、蚊、蝇、蟑螂的密度达到国家病媒生物密度控制水平标准C级要求”，即鼠类密度控制水平不低于GB/T 27770—2011规定的C级要求，蚊虫密度控制水平不低于GB/T 27771—2011规定的C级要求，蝇类密度控制水平不低于GB/T 27772—2011规定的C级要求，蟑螂密度控制水平不低于GB/T 27773—2011规定的C级要求。在全国爱卫会编著的《国家卫生城市