

工业鼠害与防鼠工程设计

刘桐树 主编



中国科学技术出版社

R184.35

1

工业鼠害与防鼠工程设计

刘桐树 金蕴生 耿银龙 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国科学技术出版社

(京)新登字175号

内 容 提 要

本书是我国大型工矿企业鼠害及其防制的第一本著述。作者根据多年实践,结合南北方企业行业鼠害情况,并列举分析大量鼠害实例,提出生态工程防鼠设计,较有新意。全书4篇24章。工业鼠害篇,讲述鼠害发生机制、危害、鼠种及相关因素。化学防制篇,讲述化学杀鼠剂、选配施用、规范管理、化学防鼠屏障的建立、毒饵设施及监护管理;综合防制篇,介绍生态防鼠工程设计、生物学防制的可能性、生态物理防制方法的选择、杀鼠剂中毒临床救治和安全用药。组织管理篇,介绍人、财、物管理及组织规范等在鼠害防制中的意义。

全书紧密结合工矿企业实际,突出工程设计及综合防制,内容翔实,可操作性强。本书是爱国卫生、卫生防疫、基建工程设计、科研单位和有关大专院校的初、中级专业人员的参考书。

工业鼠害与防鼠工程设计

刘桐树 金蕴生 耿银龙 主编

中国科学技术出版社出版
(北京海淀区白石桥路32号)
北京昌平星城印刷厂印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 13 字数: 341千字

1993年10月第1版 1993年10月第1次印刷

印数: 1-2000册 定价: 11.80元

ISBN 7-5046-1200-6/R·332

本书编辑委员会名单

顾问 汪诚信 邓 址
主 审 杨景余 田宝安
主 编 刘桐树 金蕴生 耿银龙
副主编

关德显 曹瑞民 刘铁夫 郭景岩 王宗信
编 委 (按姓氏笔划为序)

王宗信	关德显	刘 武	刘少华	刘东华
刘远涛	刘金石	刘国伟	刘铁夫	刘桐树
肖 力	邢宏敏	武广达	金蕴生	张宝岭
段 宏	南国栋	贾延航	耿银龙	郭景岩
曹瑞民	蔡 青	魏振宇		

提供统计资料的单位

中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所

鞍钢卫生防疫站

鞍钢卫生处

鞍钢爱卫会办公室

武钢卫生防疫站

本钢卫生防疫站

包钢卫生防疫站

成都无缝钢管厂

江西新余钢铁公司卫生防疫站

天津防病中心

天津爱卫会办公室

辽宁省卫生防疫站

辽阳化纤总公司卫生防疫站

上海金山化纤总公司卫生防疫站

南京钢铁厂卫生防疫站

鞍山冶金矿山设计院土建(二)研究室

鞍钢供电厂

鞍钢矿山动力厂

胜利石油管理局爱卫会办公室

沈阳铁路局中心卫生防疫站

序

鼠害虽然早为人知，但对其严重性的认识，直到20世纪才比较客观、深入；大范围的卓有成效的灭鼠活动，历史也很短暂。显然，这不仅受到整个科学发展水平的制约，也和人们的生产、生活方式的变迁有密切关系。整个科学的发展，带动了灭鼠学科；生产、生活方式的演进，使鼠害的表现形式与场所随之改变。人们没有家，就不存在家鼠危害；没有庄稼，就没有农业鼠害；同样，没有大工厂，工业鼠害就没有出现的前提；不用电，就没有鼠媒停电。

近年，随着我国工农业的迅速发展，其鼠害与灭鼠内容有了扩充；灭鼠指标由无到有，由低到高，灭鼠工作逐渐走上了经常化和科学化的轨道，成绩卓著，出现了一大批灭鼠先进单位和地区；从事灭鼠工作的专业队伍迅速发展、提高和壮大，出现了一批专家；指导工作和总结经验的文章和专著相继出现。灭鼠领域欣欣向荣。

在全国灭鼠工作大踏步前进的过程中，工业鼠害的防制理所当然地迅速发展，显露和形成了自己的特色，成为其中的一个重要分支。其中，鞍钢的鼠害虽然在全国特大型企业中并不见得是首屈一指，但是，鞍钢的出色工作，鞍钢的同行们针对本厂鼠害及其防制措施所提出的具有自己特色的认识、经验和见解，却早在80年代中期即已引起关注。1985年初，本人初访鞍钢，亲眼看到了鼠害的特殊性和防制的艰巨性，看到了业已取得的显著成绩，获益良多。1986年，更有幸受中央爱卫办的委托，参加对鞍钢灭鼠工作的考核鉴定，印象尤为深刻。在全厂随机抽样，布放数千粉块，几乎块块符合要求，而且无一阳性，充分反映了高度的管理水平 and 良好的灭鼠效果。当然，阳性率为零并不等于全厂无鼠，

但鼠密度很低却是毫无疑问的。当时，我就建议鞍钢的同行们认真总结，公开发表，积极宣传。本书的出版，无疑是在陆续发表的单篇报告的基础上的阶段性总结，书中还揉进了其他大型工矿企业的实例，使内容更加充实，这标志着第一本有关工业鼠害的专著的产生，可喜，可贺。

我认为，本书的显著特点至少有三个：其一，突出了工业鼠害及其防制，重点明确，比过去有关论著更深入，更全面，更具体；其二，既充分吸收了国内外同行的经验，又以相当大的篇幅突出了编者本身的心得和经验，跳出了文献综述的范畴；其三，章、节编排和内容立论充分显示了编者自己的观点，取舍、轻重自有主张，读来较有新意。因此，这是一本值得推荐的好书。当然，这些特点并不证明本书所有论点都准确无误，也不能说本书没有缺点。何况对许多现象的观察和解释，随着视角的差异，见仁见智，一时难以统一，只有假以时日才能日渐客观、全面。但是敢于提出问题，亮相观点，写出有特色、有新意的专著，有利于事业的发展，即属难能可贵。足见编者既有胆，又有识。我相信，读者从本书中能够吸收营养，获取信息。这正是我作序推荐的主要原因。

汪诚信

1993年2月于北京

前言

近年来,世界性鼠害蜂起,泛滥各国,成为全球瞩目的大问题。老鼠为害,妇孺皆知。可是,对于老鼠究竟能造成多大的危害,一般人往往估计不足。人们既想不到全世界因农田老鼠横行,吃掉25个贫困国家国民生产总值的总和,也想不到有史以来死于鼠传疾病的人数远远超过直接死于大小战争的总人数;更想不到一只老鼠能引起工厂停电事故,会造成1700万元以上的损失。

当前,由于鼠类种群庞大,数量日增,危害广泛,常给各国经济部门带来巨大的经济损失。老鼠对冶金工矿企业,尤其对一些大型钢铁联合企业造成的危害程度之大,损失之巨,更是令人瞠目,不仅直接关系到安全生产,也直接关系企业的产值利润。因此,世界各国每年都付以巨额防、灭鼠费用,借以减少经济损失,防止鼠传疾病的发生与流行。

老鼠在世界范围内与人类争粮、争地、争利,其害切莫低估。为防制鼠害,人类付出了巨大的代价,也积累了十分丰富的经验。尽管如此,往往因为把事情看得过于简单,没有完全实施科学的防、灭鼠方法,以致各种鼠害不绝。对于特殊行业的鼠害防制,更未引起足够重视,尤其没有考虑到行业的特殊性,研究其特殊致害规律和引发机制,提出相应的有效的防灭措施以控制鼠害。

我们结合国内特殊行业鼠害防制现状,综合国内著名鼠害防制专家的科研成果,并参考国外有关资料,编写了这本《工业鼠害与防鼠工程设计》,供卫生防疫、安全管理、工程设计、电业管理、航运铁路和仓储管理人员参考使用。

本书在立意编写乃至脱稿过程中,曾蒙中国预防医学科学院

流行病学微生物学研究所汪诚信研究员和中国军事医学科学院微生物流行病学研究所邓址研究员鼓励，并具体指导校审；冶金部爱卫办、大连卫生检疫所、天津市卫生防病中心以及辽宁省、大连市、本溪市卫生防疫站等单位的专家和领导，给予大力支持，在此一并致谢。由于水平所限，书中谬误请指正。

编 者

目 录

序.....	汪诚信(I)
前言.....	(III)

鼠 害 篇

第一章 鼠类的危害及其对国民经济的影响.....	(1)
第一节 鼠传疾病及流行病学史略.....	(2)
一、鼠源自然疫源地与人鼠共患疾病.....	(2)
二、鼠传疾病机制.....	(4)
三、主要鼠传疾病.....	(5)
四、鼠咬伤案例.....	(9)
第二节 特殊行业鼠害带来的经济损失.....	(10)
第二章 特殊行业鼠害分类总论.....	(16)
第一节 工矿电器鼠害.....	(17)
一、高压电器鼠媒停电型鼠害.....	(17)
二、低压电器鼠害.....	(24)
第二节 仓储鼠害.....	(26)
一、机电设备库鼠害.....	(26)
二、劳保仓库鼠害.....	(27)
三、钢材库鼠害.....	(27)
四、火药、弹药、枪械库鼠害.....	(27)
五、冷库鼠害.....	(27)
六、粮库和粮垛鼠害.....	(28)
第三节 生活福利设施鼠害.....	(29)
一、食堂鼠害.....	(29)
二、浴池鼠害.....	(30)

三、更衣室鼠害	(30)
四、托幼机构鼠害	(30)
五、医院鼠害	(31)
六、车间、操纵间、办公室鼠害	(33)
七、花窖鼠害	(33)
八、汽水站、蒸饭间、烧水房鼠害	(33)
九、商店鼠害	(34)
十、宾馆、招待所鼠害	(34)
十一、农林牧场鼠害	(34)
第四节 人为继发型鼠害	(35)
一、工程性鼠害	(35)
二、技术性鼠害	(36)
三、药物继发性鼠害	(36)
四、特殊场所引诱性鼠害	(37)
第五节 季节性鼠害	(37)
第六节 铁路站、车鼠害	(38)
第七节 舰船港口鼠害	(40)
第八节 飞机和飞机场站鼠害	(41)

生 态 篇

第三章 工矿行业辖区生境特点	(42)
第一节 特殊行业辖区不同地理景观地域的生境分类	(42)
一、分类	(42)
二、分区	(43)
第二节 工矿厂区内生境特点及鼠源、鼠害	(44)
一、厂矿区内老鼠来源	(44)
二、厂区生境特点及鼠害成因	(45)
第三节 特殊行业各类生境老鼠致害通道	(48)

一、高压电器鼠媒停电型鼠害致害通道·····	(48)
二、低压电器鼠害致害通道·····	(51)
三、仓储鼠害致害通道·····	(51)
四、生活福利设施鼠害致害通道·····	(52)
第四章 工矿行业致害鼠种·····	(55)
第一节 褐家鼠·····	(56)
一、形态·····	(56)
二、栖性·····	(56)
三、洞穴特征·····	(57)
四、啃咬习性·····	(57)
五、体能·····	(57)
六、食性·····	(58)
七、嗅觉和味觉·····	(59)
八、触觉·····	(60)
九、视觉·····	(61)
十、听觉·····	(61)
十一、记忆力和新物反应·····	(61)
十二、活动危害规律·····	(62)
十三、地面铺垫物与鼠体静电·····	(62)
十四、鼠体对高压交变磁场的生理反应·····	(63)
十五、繁殖力·····	(65)
十六、传病媒介能力·····	(65)
第二节 小家鼠·····	(66)
一、形态·····	(66)
二、栖性·····	(67)
三、体能·····	(67)
四、食性·····	(67)
五、洞道特点·····	(68)
六、活动规律·····	(68)

七、繁殖力	(69)
八、传病媒介能力	(69)
第三节 黑线姬鼠	(70)
一、形态	(70)
二、栖性	(70)
三、洞穴特征	(71)
四、食性	(72)
五、活动规律	(72)
六、繁殖力	(72)
七、传病媒介能力	(72)
第四节 其它致害鼠种	(73)
一、黄胸鼠	(73)
二、黄毛鼠	(74)
三、板齿鼠	(75)
四、中华鼯鼠	(76)
五、中华竹鼠	(76)
第五章 工矿鼠媒停电的发生、分布与气象因素的关系	(77)
第一节 鼠媒停电的发生、分布及数学模型	(77)
一、鼠媒停电的年代分布	(78)
二、鼠媒停电的月份分布	(78)
三、作业班次各时点的鼠害分布	(78)
四、鼠媒停电高发时段预测预报及圆形分布统计应用	(78)
第二节 鼠媒停电发生与气象因素的相关性	(82)
一、气温对鼠媒停电的影响	(82)
二、降水对鼠媒停电的影响	(82)
第三节 鼠媒停电型鼠害发生与月相	(84)
第四节 典型工业鼠害防制案例分析	(85)

一、概况	(85)
二、鼠害发生规律	(86)
三、防制情况回顾	(87)

化学防制篇

第六章 常用化学药物杀鼠剂	(92)
第一节 常用化学杀鼠剂分类	(92)
一、胃毒杀鼠剂	(93)
二、熏蒸杀鼠剂	(93)
三、驱鼠剂	(95)
四、鼠类绝育剂	(97)
第二节 常用首选抗凝血杀鼠剂	(98)
一、抗凝血杀鼠剂的分类	(101)
二、常用抗凝血杀鼠剂的性状及应用	(104)
1. 敌鼠和敌鼠钠盐	(105)
2. 氯敌鼠	(112)
3. 杀鼠迷	(113)
4. 溴敌隆	(116)
5. 大隆	(117)
第三节 首选的限用急性杀鼠剂	(119)
一、首选限用强毒急性杀鼠剂	(120)
1. 磷化锌	(120)
2. 灭鼠优	(124)
3. 毒鼠磷	(126)
二、非首选限用强毒急性杀鼠剂	(129)
1. 杀鼠糖	(129)
2. 氟乙酸钠	(130)
3. 甘氟	(132)
4. 胆骨化醇	(133)

三、法规禁用的强毒急性杀鼠剂	(134)
1. 毒鼠强	(134)
2. 氟乙酰胺	(136)
四、限制使用的急性杀鼠剂的标准	(136)
第七章 常用化学杀鼠剂的选择配制与施用	(137)
第一节 工矿杀鼠药物的选择	(138)
第二节 杀鼠药物投放方式	(139)
第三节 毒饵的配制与施用	(139)
一、毒饵适口性与选择	(140)
二、毒饵的配制	(141)
第四节 毒水的配制与施用	(154)
一、漂浮型毒水	(154)
二、溶液型毒水	(155)
三、投放场所选择	(155)
四、注意事项	(155)
五、常用毒水应急配制剂量	(156)
第五节 杀鼠毒粉(土)的配制与施用	(157)
一、原理	(157)
二、配制	(157)
三、撒布方法	(158)
四、注意事项	(158)
第六节 杀鼠毒糊(胶)、粘胶的应用	(159)
一、毒糊	(159)
二、粘胶	(159)
第八章 工矿特殊行业化学杀鼠剂的选用及规范管理	(159)
第一节 杀鼠剂选用的一般技术原则	(160)
一、杀鼠剂的双重性作用	(160)
二、选用杀鼠剂的技术原则	(161)
第二节 杀鼠剂划区应用技术原则	(163)

第三节	抗凝血杀鼠剂抗性的判断识别与现状·····	(164)
第四节	杀鼠剂毒力选择技术规范·····	(165)
第五节	杀鼠剂的法规管理·····	(167)
一、	制定法规与技术规程·····	(167)
二、	其他配套法规与制度·····	(168)
三、	严格执行国家有关规定·····	(168)
第九章	工矿特殊行业的化学防鼠屏障·····	(168)
第一节	工矿特殊行业要害场所的化学屏障·····	(170)
第二节	用于化学屏障的驱鼠剂条件·····	(175)
第三节	气味驱鼠剂的分类及其应用·····	(176)
一、	表面保护性驱鼠剂·····	(176)
二、	空间保护性驱鼠剂·····	(176)
第四节	保护性驱鼠剂的配制和施用·····	(178)
一、	载体的选择·····	(178)
二、	化学屏障的布设·····	(178)
三、	化学屏障布设的可能性·····	(179)
第五节	应用DN气味驱鼠剂建立化学屏障·····	(180)
一、	材料·····	(180)
二、	施布方法·····	(180)
三、	驱鼠效果观察·····	(180)
四、	驱鼠效果·····	(181)
第十章	化学杀鼠剂毒饵的投施与监护管理·····	(182)
第一节	毒饵首遇适口性与摄饵机遇·····	(182)
一、	老鼠摄饵机遇的提供·····	(183)
二、	投饵方法·····	(183)
第二节	毒饵再遇适口性的调节·····	(188)
第三节	毒饵投放的监护管理·····	(191)
第十一章	企业电器鼠害先兆印证及鼠源检索·····	(192)
第一节	电器鼠害先兆的印证·····	(192)

一、鼠迹·····	(192)
二、鼠害先兆及其印证·····	(193)
第二节 鼠害先兆区鼠源检索·····	(195)
一、室内检索·····	(195)
二、室外检索·····	(196)
三、鼠迹的调查·····	(196)

综合防制篇

第十二章 鼠类综合防制是控制鼠害的基本战略·····	(202)
一、综合防制的基本策略·····	(202)
二、什么是综合防制·····	(203)
三、综合防制的基本目标·····	(203)
四、综合防制的基本观点·····	(203)
五、选择综合防制方法的原则·····	(203)
六、综合防制的宏观管理原则·····	(204)
第十三章 工矿企业生态学防鼠工程设计·····	(206)
第一节 鼠类生态学与生态工程防鼠·····	(206)
第二节 工业企业生态工程防鼠带·····	(208)
一、防护带的功能·····	(208)
二、防鼠防护带围墙和围栏设置·····	(208)
第三节 要害场所建筑墙防鼠工程设计·····	(210)
一、墙外侧防鼠附属设计·····	(210)
二、要害供变电系统电缆入室防鼠设计·····	(211)
第四节 要害供变电所室内防鼠工程设计·····	(215)
一、供变电所(站)室内防鼠要点·····	(215)
二、供变电所(站)生态学布局与设计·····	(221)
第五节 主电室生态工程防鼠设计·····	(224)
一、主电室动力输出过墙孔防鼠设计·····	(224)
二、连轨大门防鼠设计·····	(224)