

四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会“农家书屋”系列丛书



四川省出版工作者协会
高校出版社工作委员会

NONGYONG HUAXUE WEIXIANPIN
SHIYONG ANQUAN ZHISHI WENDA

农用化学危险品 使用安全知识问答

主 编 唐新科 周平兰

副主编 周建良

编 委 贺 玲 张大为 汪 琼 王海华 孙远东



西南交通大学出版社



四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会

“农家书屋”系列丛书

农用化学危险品使用安全 知识问答

主 编

副主编

编 委

江苏工业学院图书馆

周建良

藏书章

贺 珍

张大为 汪 琼

王海华 孙远东

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

农用化学危险品使用安全知识问答 / 唐新科, 周平兰
主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2008.12

(四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会“农家书屋”系列丛书)

ISBN 978-7-81104-916-9

I. 农… II. ①唐…②周… III. 农业—化学品—危险物
品管理: 安全管理—问答 IV. TQ086.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 192321 号

四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会“农家书屋”系列丛书
——**农用化学危险品使用安全知识问答**

主编 唐新科 周平兰

*

责任编辑 高 平

特邀编辑 刘 恒

封面设计 本格设计

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031)

发行部电话: 028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川锦祝印务有限公司印刷

*

成品尺寸: 148 mm × 210 mm 印张: 6

字数: 196 千字

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81104-916-9

定价: 12.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会
“农家书屋”系列丛书专家组成员

(按姓氏笔画排序)

丁任重 西南财经大学 教授

石有龙 农业部行业统计分析处 全国畜牧总站 研究员

冯先光 四川测绘局 高级工程师 成都理工大学客座教授

朱 宏 电子科技大学 教授

李建伟 农业部种植业司 高级农艺师

张汝全 成都市农林科学院 研究员

杨维德 成都市动物防疫监督总站 高级农艺师

周学东 四川大学 教授

赵昌文 四川大学 教授

曾必荣 成都市农业技术推广总站 高级农艺师

蒋葛夫 西南交通大学 教授

总 序

作为国家的一项重大文化工程，“农家书屋”已经成为社会主义新农村建设和公共文化服务体系的重要组成部分，成为中央高度重视、社会各界十分关注的德政工程和民生工程，成为各级新闻出版行政部门履行公共文化服务职能的标志工程和重要抓手，成为新闻出版行业上下积极参与，促进行业自身大发展、大繁荣的难得契机。作为农村知识、信息和文化的传播平台，“农家书屋”发挥着让农民“多读书，读好书”的重要作用，肩负着培养新型农民的深远使命。实施“农家书屋”工程，事关当前，影响长远。

2007年11月，在昆明参加全国高校出版社图书订货会之际，四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会五家成员单位召开了社长会议。经过充分论证，会议决定：为切实履行出版单位的社会责任，实现社会效益，充分发挥团队作用，四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会将利用五家出版社各自的专业优势，整合出版资源，联合推出“‘农家书屋’系列丛书”（下称丛书），作为2008年四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会的“重点工程”。

为把这项工作落到实处，四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会成立了丛书专家小组和项目小组。专家小组由有关农业技术、经济、电子、医学、交通、地图、法律等方面的专家组成，主要负责对图书价值和质量进行评估。项目小组由各出版社相关人员组成，主要负责对图书选题、编校、出版和营销等相关事项进行协调和管理。

经过丛书专家小组、项目小组和五家成员单位的共同努力，丛书首批两百多种图书顺利出版了。这标志着2008年四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会的“重点工程”首战告捷。

丛书考虑到广大农民读者的文化水平和阅读习惯，突出“科学性、实用性、导向性、权威性、前瞻性”，介绍了农业技能、法律、维权、健康、电子、经营理财、旅游、机械、维修等多方面的知识，适合广大农民阅读。总体上，丛书选题统筹规划，采用统一丛书名（“四川省出版工作者协会高

校出版社工作委员会‘农家书屋’系列丛书”)、统一总序、统一标识、统一风格,采用手册式、问答式和讲故事明道理等方式来编写图书。内容上,丛书内容通俗易懂,图文并茂,突出科学性、针对性、实用性和趣味性。形式上,丛书力求用新技术、新内容、新形式提高农民朋友的综合素质。

丛书的出版,必将为广大农民朋友带来丰富的精神食粮,必将为“农家书屋”增添新作品。丛书的出版,必将推动四川的构建和谐社会工作,必将为社会主义新农村建设做出自己应有的贡献。今后,我们将不断完善图书质量,继续补充图书品种,力争使丛书成为立足四川、辐射西南、影响全国的重要文化产品。

丛书出版过程中,得到了四川省新闻出版局有关领导和相关处室的高度重视和大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促和能力有限,书中疏漏之处在所难免,恳请广大读者朋友批评指正,以便我们修改完善。

四川省出版工作者协会高校出版社工作委员会

2008年5月

前 言

农药、化肥是重要的农业生产资料。然而它们既有好的一面也有不好的一面，如农药对于防治农、林、牧业病、虫、草、鼠害及卫生害虫，促进植物生长，保护人民健康具有重要作用，这是农药作为农业生产资料属性的反映。然而，农药又是毒物和化学有害物质，使用或保管不当，可能使人、畜中毒或死亡；使植物产生药害，造成减产；可能污染食品和环境，杀伤有益生物，破坏生态平衡，这是农药另一属性的反映。为帮助广大农民提高科学安全使用农药、化肥的水平，降低成本，提高效益，夺取农业丰收，特编写了《农用化学危险品使用安全知识问答》一书。

本书以问答的形式介绍了如何安全使用农用化学危险品的技术，内容主要包括有毒化学品与人体健康、农业危险品基本知识、化肥使用技术、农药的安全使用技术、养殖业病害药害及防治等五大方面，共计 208 个问题。本书力求内容新颖而丰富，语言通俗易懂，技术实用，方法易行，适合广大农民、农林学校学生、基层农技人员、基层植保工作者、农村干部及农资供销人员学习、使用与参考。

编 者

2008 年 8 月



目

录

第一章 有毒化学品与人体健康	001
1. 常见的有毒有害物质控制, 主要从哪三大方面入手?	001
2. 近几年, 我国在以上三个方面制定了哪些强制性标准?	001
3. 中毒后对各器官系统的损害程度如何?	003
4. 从性质上有毒有害物质可以分几类?	007
5. 有毒化学品怎样分类?	007
6. 土壤的化学性污染是如何产生的?	010
7. 什么是食品污染?	010
8. 食品污染是怎样发生的?	010
9. 常见的食品污染有哪些?	011
10. 食品污染有哪些危害?	011
11. 食品的化学性污染有哪些?	011
12. 什么是亚硝基化合物食品污染, 有何危害?	012
13. 如何减少食品的亚硝基化合物污染?	012
14. 为什么要尽量少吃烟熏、火烤食品?	012
15. 什么是食品有毒金属元素污染, 有哪些原因?	013
16. 铅、汞、镉、砷污染食品有何危害?	013
17. 如何预防有毒金属污染食品?	014
18. 什么是粮谷的化学性污染, 如何预防?	015
19. 食物农药残留的原因有哪些?	015
20. 蔬菜、水果的主要污染源有哪些, 如何预防?	016
21. 什么是食物中毒?	016
22. 有毒食物分哪些类型?	016
23. 食物是怎样成为“有毒食物”?	017
24. 食物中毒有哪些特点?	017
25. 食物中毒的常见原因有哪些?	017
26. 食物中毒怎样分类?	018
27. 什么是化学性食物中毒?	018

28. 什么是有毒动植物食物中毒?	018
29. 家庭怎样去掉有毒食品中的有毒物质?	019
30. 如何去除肉类中残留农药?	020
第二章 农业危险品基本知识	021
31. 什么是农药?	021
32. 什么是除草剂, 它们是怎样分类的?	021
33. 如何根据除草剂的使用方法来选择除草剂?	022
34. 什么是植物生长调节剂?	023
35. 什么是杀鼠剂?	023
36. 什么是种衣剂?	023
37. 与传统种子处理方法比较, 种衣剂处理种子 有哪些优点?	023
38. 如何正确使用种衣剂?	024
39. 如何正确识别包衣种子标签?	024
40. 如何安全使用包衣种子?	025
41. 剩余包衣种子怎么处置?	025
42. 农药有哪些名称?	025
43. 农药“三证”指的是什么?	025
44. 农药标准定义及级别划分是怎样的?	026
45. 我国农药有哪些常用剂型?	026
46. 什么叫农药助剂?	026
47. 什么叫无公害农药?	027
48. 无公害农药包括哪些?	027
49. 农药类别标志带是怎样指示的?	027
50. 怎样正确选购农药?	028
51. 怎样识别真假农药?	029
52. 如何辨别农药的质量?	030
53. 如何合理使用农药?	031
54. 使用农药过程中经常出现哪些问题?	032
55. 识别农药标签该注意哪些问题?	033
56. 如何识别失效农药?	034
57. 农药使用“三选择二注意”指什么?	035
58. 如何提高农药防治效果?	036
59. 如何做到因虫施药?	037
60. 雨季如何施用农药?	038
61. 农药使用“十结合”是指什么?	039
62. 怎样科学复配农药?	040
63. 你知道哪些农药不能混用吗?	042
64. 农药存放该注意哪些事项?	042

65. 什么是农药安全使用间隔期？	043
66. 怎样表示农药的毒性大小？	044
67. 毒性大小与标志的关系是怎样的？	045
68. 杀线虫剂的类型与品种有哪些？	045
69. 农药使用方法有哪些？	046
70. 怎样对农药进行二次稀释配制？	048
71. 你了解农药铜制剂吗？	048
72. 在运用铜制剂农药过程中应该注意哪些问题？	049
73. 植物激素和植物生长调节剂有什么差别？	049
74. 植物激素有哪些特点？	050
75. 目前公认的内源激素有哪些？	050
76. 有机肥的种类及优缺点是什么？	050
77. 无机肥的种类及优缺点是什么？	051
78. 长效肥料的种类及特点是什么？	053
第三章 化肥使用技术	057
79. 叶面肥种类及叶面施肥技术是什么？	057
80. 怎样合理施用叶面肥？	059
81. 叶面肥使用时应注意哪些问题？	060
82. 秋种时施用有机肥应注意哪些问题？	062
83. 蔬菜安全施肥六禁忌指什么？	063
84. 施用尿素有哪九大禁忌？	064
85. 尿素使用有哪五大误区？	065
86. 化肥施用中有哪些“禁忌”？	066
87. 怎样巧用碳酸氢铵除病虫害？	067
88. 施肥过程中如何提高肥料利用率？	068
89. 硼肥使用中存在哪些误区？	069
90. 常见有哪些不合理施肥方式？	070
91. 如何根据粪尿肥的种类、性质来进行施用它们？	071
92. 如何轻松识别假尿素？	071
93. 你会用中微肥吗？	072
94. 农药化肥可混用吗？	074
95. 怎样施用土杂肥？	074
96. 农作物常见有哪几种肥害？	075
97. 如何防止肥害发生？	075
98. 怎样补救果树肥害？	076
99. 怎样提高农家肥肥效？	076
100. 农户怎样进行小型尿素氨化？	077
101. 怎样区别杜鹃药害与肥害？	078
102. 如何进行大豆化学技术控制栽培？	079

103.	施用沼肥五“不要”指什么？	080
104.	怎样给花卉施肥？	081
105.	花木施肥有哪“十忌”？	081
106.	含笑在夏季如何施肥？	082
107.	绿色农业必备哪些生物肥料？	083
108.	杀菌剂药害主要症状有哪些？	084
109.	番茄施用防落素应注意什么？	085
110.	西瓜施肥有哪些禁忌？	085
111.	乙烯利如何在蔬菜上应用？	086
112.	无公害蔬菜施肥的主要技术有哪些？	086
第四章	除草剂在种植业上的应用及危害	088
113.	国家公布的禁限用农药品种有哪些？	088
114.	水果农药残留新标准颁布最高限量是怎样的？	089
115.	菜田怎样因地制宜施用除草剂？	089
116.	菜田使用除草剂该注意什么？	090
117.	除草剂高效使用技术要做到哪些？	091
118.	大蒜选啥除草剂好？	091
119.	除草剂用药能忽视天气吗？	092
120.	芝麻田怎样进行化学除草？	093
121.	除草剂为害蔬菜该怎么办？	094
122.	怎样对进行花卉中耕和除草？	095
123.	怎样对草坪杂草进行化学防除？	097
124.	春季草坪怎样进行化学除草？	098
125.	如何巧用乙草胺使农田无草？	100
第五章	杀虫剂在种植业上的应用及危害	101
126.	如何识别和补救作物药害？	101
127.	如何补救大棚蔬菜药害？	102
128.	花卉药害如何防治？	103
129.	怎样用化学方法防治菜蚜？	104
130.	防治蔬菜真菌性病害的农药有哪些？	104
131.	黄瓜如何防药害？	105
132.	菜种的消毒方法有哪些？	106
133.	大棚蔬菜如何正确使用农药？	106
134.	蔬菜用药怎样注意间隔期？	107
135.	如何巧解果树药害？	108
136.	洗衣粉在柑桔治虫中有哪些应用？	108
137.	冬季怎样进行果园的杀虫管理？	110
138.	果园用药禁忌什么？	111

139.	如何预防果园药害?	111
140.	苹果、梨花后用药该如何选择?	112
141.	防治大棚草莓病虫害的药剂有哪些?	113
142.	如何解救果树药害?	115
143.	怎样用盐、醋、碱防治苹果树腐烂病?	115
144.	果园化学除草应注意啥?	116
145.	麦类除草剂药害如何补救?	116
146.	如何使用石灰消毒?	118
147.	如何巧用“草方”配制农药?	118
148.	哪七种植物可制土农药?	119
149.	常用消毒药物有哪些?	120
150.	冬季施药有哪些技巧?	120
151.	你知道家庭养花有哪些小秘方?	121
152.	怎样对马铃薯进行脱毒?	122
第六章 食用菌的无公害栽培		123
153.	怎样用新技术对食用菌进行仿野生无污染栽培?	123
154.	你知道哪些蘑菇高产追肥液配制方法?	125
155.	栽培食用菌如何应用臭氧?	125
156.	怎样进行灰树菇仿野生无公害栽培?	126
157.	如何巧制无公害蘑菇肥?	129
158.	食用菌化学保鲜法知多少?	129
第七章 畜禽药物的应用及危害		131
159.	如何掌握畜禽养殖场消毒程序及药物使用?	131
160.	怀孕母畜临床用药原则有哪些?	133
161.	这些畜禽用药误区你知道吗?	134
162.	这些动物禁忌药你知道吗?	134
163.	哪七种兽药不能久用?	135
164.	如何合理应用抗真菌兽药?	136
165.	哪六种饲料原料与兽药相克?	136
166.	如何正确使用畜禽驱虫药物?	137
167.	有什么办法使畜禽远离药物残留?	137
168.	规模养殖场如何控制兽药残留?	139
169.	这几种常见兽用注射液的使用要点你知道吗?	142
170.	如何掌握家兔常用药物及使用方法?	142
171.	防治牲畜疾病注射液法有哪些?	143
172.	如何防止羊喂氨化饲草时余氨中毒?	144
173.	如何记住畜禽养殖消毒药使用口诀?	145
174.	家畜有机磷农药中毒如何解救?	146

175.	怎样防治猪黄曲霉中毒?	146
176.	猪有机磷农药中毒的原因和症状是什么?	147
177.	如何防止山羊误食闹羊花中毒?	147
178.	猪氢氰酸中毒怎样防治?	148
179.	羊氢氰酸中毒怎么办?	149
180.	羊误食塑料薄膜怎么办?	150
181.	牛误食塑料薄膜怎么办?	150
182.	如何配制和使用常用的畜禽消毒剂?	151
183.	常见猪中毒的处理办法有哪些?	152
184.	怎样防治肉羊各种中毒?	153
185.	哪 10 种常见饲料不能喂猪?	154
186.	如何判断和预防牛霉稻草中毒?	155
187.	病猪住过的圈舍怎么消毒?	157
188.	养猪如何安全用药?	157
第八章 水产养殖的病害防治		159
189.	常用绿色环保渔用药有哪些?	159
190.	提高渔药疗效的措施有哪些?	160
191.	中草药在水产养殖中有哪些应用?	161
192.	鱼病用药不奏效怎么办?	164
193.	鱼病防治常用给药方法有哪些?	164
194.	河蟹常用药物应用原则是什么?	165
195.	河蟹常用药物应用方法有哪些?	165
196.	怎么使用高聚碘为鱼种消毒?	166
197.	如何判断与解救中毒及泛塘?	166
198.	怎样用土法解救鱼类的中毒?	167
199.	如何区分池鱼氨氮中毒、药害与泛池?	168
第九章 特种养殖中毒防治		170
200.	怎样防治家蚕中毒?	170
201.	秋季怎样防止蜜蜂农药中毒?	170
202.	怎样诊治家兔常见中毒症?	172
203.	怎样诊治鹤鹑痢特灵中毒?	173
204.	如何治疗狐狸青霉素中毒?	174
205.	如何防治水貂食盐中毒症?	175
208.	水貂饲料中毒怎么办?	175
207.	蚕中毒常见症状是什么?怎样预防?	176
208.	特禽疾病治疗的药物中毒与急救方法有哪些?	177

第一章

有毒化学品与人体健康

随着科技的进步，人们生活水平的提高，各种有毒有害物质对人体健康和环境的影响及其防护越来越受到人们的重视。有毒有害物质时时处处存在于我们的生活、工作环境中，所以要求有毒有害物质为零是不太现实的，也是不可能的，关键是让其含量保持在一定安全范围内，也就是控制其含量，使其不会对人体健康和环境造成损害。

1. 常见的有毒有害物质控制，主要从哪三大方面入手？

① 从食品开始往上溯源的种植、养殖、加工等一系列过程的有毒有害物质限量控制。

② 工、矿等生产企业，原料、生产环节、成品中有毒有害物质的含量或释放量控制，加工工艺中的废水和废弃物的处理等的严格限定与要求。

③ 与人们息息相关的日用消费品、居住环境等的有毒有害物质限量控制。

2. 近几年，我国在以上三个方面制定了哪些强制性标准？

从 2000 年开始，我国对于农业生产中的环境污染和有毒有害物质的残留问题及食品安全等问题就给予了高度重视。2003 年到 2005 年短短的三年中，国家就出台了过百项国家强制性标准，对食品及其包装提出了有毒有害物质限量要求，如《非发酵性豆制品及面筋卫生标准》（GB2711—

2003)、《食品中污染物限量》(GB2762—2005)、《奶油、稀奶油卫生标准》(GB19646—2005)等,200多项与其配套的检测方法国家推荐性标准,如《食品中铅的测定》(GB/T5009.12—2003)、《食品中总汞及有机汞的测定》(GB/T5009.17—2003)和《食品卫生微生物学检验菌落总数测定》(GB/T4789.2—2003)等。所以在食品方面,有毒有害物质限量基本得到了控制。种、养殖方面,国家近几年也出台了多项强制性标准,如《饲料卫生标准》(GB13078—2001)、《饲料卫生标准饲料中亚硝酸盐允许量》(GB13078.1—2006)、《饲料卫生标准饲料中赭曲霉毒素A和玉米赤霉烯酮的允许量》(GB13078.2—2006)、《无公害食品水产品中有毒有害物质限量》(NY5073—2006)和《饲料中锌的允许量》(NY929—2005)等。

在工、矿企业这方面,生产环节中有毒有害物质的含量或释放量控制国家有100多项强制性标准,如:《车间空气中活性炭粉尘卫生标准》(GB10333—1989)、《车间空气中间苯二酚卫生标准》(GB11519—1989)和《车间空气中汞卫生标准》(GB16227—1996)等。

在日用消费品(其中或者会与工、矿企业中的部分原料和成品重复)、居住环境的有毒有害物质限量要求中,与我们日常生活密切相关的也是我们非常熟悉的有2001年发布的十大建筑装饰装修方面的要求标准,分别是:《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》(GB18580—2001)、《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》(GB18581—2001)、《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》(GB18582—2001)、《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》(GB18583—2001)、《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》(GB18584—2001)、《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》(GB18585—2001)、《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》(GB18586—2001)、《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》(GB18587—2001)、《混凝土外加剂中释放氨的限量》(GB18588—2001)和《建筑材料放射性核素限量》(GB6566—2001)。除此以外,还有2006年和2007年出台的《皮革和毛皮有害物质限量》(GB20400—2006)、《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》(SJ/T11363—2006)、《机车车辆内装材料及室内空气有害物质限量》(TB/T3139—2006)、《染料产品中10种重金属元素的限量及测定》(GB20814—2006)和《水嘴铅析出限量》(JC/T1043—2007)等十余项标准。

3. 中毒后对各器官系统的损害程度如何?

(1) 呼吸系统

在生产过程中,呼吸道最易接触毒物,具有刺激性和过敏性的有机或者无机气体、烟雾和颗粒。可以引起急性呼吸道刺激性炎症和过敏反应,特别是刺激性毒物,一旦吸入,轻者引起呼吸困难,重者发生化学性肺炎或肺水肿甚至可因呼吸道功能障碍而导致死亡。常见引起呼吸系统损害的毒物有氯气、氨、二氧化硫、光气、氮氧化物,以及某些酸类、酯类和磷化物等。

① 急性呼吸道炎刺激性毒物可引起鼻炎、喉炎、声门水肿、气管支气管炎等,症状有流涕、喷嚏、咽痛、咯痰、胸痛、气急、呼吸困难等。

② 化学性肺炎:肺脏发生炎症,比急性呼吸道炎更严重。患者有剧咳嗽、咳痰(有时痰中带血丝)、胸闷、胸痛、气急、呼吸困难、发热等。

③ 化学性肺水肿:患者肺泡内和肺泡间充满液体,多为大量吸入刺激性气体引起,是最严重的呼吸道病变,抢救不及时可造成死亡。患者有明显的呼吸困难,皮肤、黏膜青紫(紫绀),剧咳,带有大量粉红色泡沫痰,烦躁不安等症状。慢性影响:长期接触铬及砷化合物,可引起鼻黏膜糜烂、溃疡甚至发生鼻中隔穿孔。长期低浓度吸入刺激性气体或粉尘,可引起慢性支气管炎,重的可发生肺气肿。某些对呼吸道有致敏性的毒物,如甲苯、二异氰酸酯(TDI)、乙二胺等,可引起哮喘。

(2) 神经系统

神经系统由中枢神经(包括脑和脊髓)和周围神经(由脑和脊髓发出,分布于全身皮肤、肌肉、内脏等处)组成。有毒物质可损害中枢神经和周围神经,主要侵犯神经系统的毒物称为“亲神经性毒物”。

① 神经衰弱综合征:这是许多毒物慢性中毒的早期表现。患者出现头痛、头晕、乏力、情绪不稳、记忆力减退、睡眠不好、植物神经功能紊乱等。

② 周围神经病:常见引起周围神经病的毒物有铅、铊、砷、正己烷、丙烯酰胺等。毒物可侵犯运动神经、感觉神经或混合神经。表现有:运动障碍,四肢远端手套、袜套样分布的感觉减退或消失,反射减弱,肌肉萎缩等,严重都可出现瘫痪。

③ 中毒性脑病:中毒性脑病多是由能引起组织缺氧的毒物和直接对

神经系统有选择性毒性的毒物引起。前者如一氧化碳、硫化氢、氰化物、氮气、甲烷等；后者如铅、四乙基铅、汞、锰、二硫化碳等。急性中毒性脑病是急性中毒中最严重的病变之一，常见症状有头痛、头晕、嗜睡、视力模糊、步态蹒跚，甚至烦躁等，严重者可发生脑疝而死亡。慢性中毒性脑病可有痴呆型、精神分裂症型、震颤麻痹型、共济失调型等。

(3) 血液和造血系统

在生产生活过程中，有许多毒物能引起血液系统损害。如苯、砷、铅等，能引起贫血；苯、巯基乙酸等能引起粒细胞减少症；苯的氨基和硝基化合物（如苯胺、硝基苯）可引起高铁血红蛋白血症，患者高铁血红蛋白大量增加，使血红蛋白变性皮肤黏膜发生紫绀，突出表现为皮肤、黏膜青紫；氧化砷可破坏红细胞，引起溶血性贫血；苯、三硝基甲苯、砷化合物、四氯化碳等可抑制造血机能，引起血液中红细胞、白细胞和血小板减少，发生再生障碍性贫血；苯可致白血病已得到公认，其发病率为 0.14/1 000。

(4) 消化系统

有毒物质对消化系统的损害很大。如汞可致毒性口腔炎，氟可导致“氟斑牙”；汞、砷等毒物，经口侵入可引起出血性胃肠炎；铅中毒，可引起腹绞痛；黄磷、砷化合物、四氯化碳、苯胺等物质可致中毒性肝病。

(5) 循环系统

有害物质均可以引起心血管损害，它们可以直接作用于心血管，也可以因为其他器官损伤、代谢障碍、电解质平衡紊乱而间接作用于心血管。心血管受伤后严重者可出现心率失常、功能衰竭、甚至发生猝死。有机溶剂中的苯、有机农药以及某些刺激性气体和窒息性气体对心肌的损害，其表现为心慌、胸闷、心前区不适、心率快等；急性中毒可出现休克；长期接触一氧化碳可造成动脉粥样硬化等。

(6) 泌尿系统

经肾随尿排出是有毒物质排出体外的最重要的途径，但肾血流量丰富，易受损害。泌尿系统各部位都可能受到有毒物质损害，如慢性铍中毒常伴有尿路结石，杀虫脒中毒可出现出血性膀胱炎等，但常见的还是肾损害。不少生产性毒物对肾有毒性，尤以重金属和卤代烃最为突出。如汞、铅、铊、镉、四氯化碳、六氟丙烯、二氯乙烷、溴甲烷、溴乙烷、碘乙烷等。