



环保科普丛书

# 水环境保护 知识问答

SHUIHUANJING BAOHU

ZHISHI WENDA



环境保护部科技标准司 主编  
中国环境科学学会

中国环境出版社



环保科普丛书

# 水环境保护 知识问答

SHUIHUANJING BAOHU

ZHISHI WENDA



环境保护部科技标准司 主编  
中国环境科学学会

中国环境出版社·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

水环境保护知识问答 / 环境保护部科技标准司, 中国环境科学学会主编. -- 北京: 中国环境出版社, 2017.5

(环保科普丛书)

ISBN 978-7-5111-3138-6

I. ①水… II. ①环… ②中… III. ①水环境—生态环境保护—问题解答 IV. ①X143-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 072090 号

出版人 武德凯  
责任编辑 沈建 董蓓蓓  
责任校对 尹芳  
装帧设计 宋瑞

---

出版发行 中国环境出版社  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2018 年 1 月第 1 版  
印 次 2018 年 1 月第 1 次印刷  
开 本 880×1230 1/32  
印 张 4.75  
字 数 120 千字  
定 价 24.00 元

---

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】  
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

# 序

## 《环保科普丛书》

我国正处于工业化中后期和城镇化加速发展的阶段，结构型、复合型、压缩型污染逐渐显现，发展中不平衡、不协调、不可持续的问题依然突出，环境保护面临诸多严峻挑战。环保是发展问题，也是重大的民生问题。喝上干净的水，呼吸上新鲜的空气，吃上放心的食品，在优美宜居的环境中生产生活，已成为人民群众享受社会发展和环境民生的基本要求。由于公众获取环保知识的渠道相对匮乏，加之片面性知识和观点的传播，导致了一些重大环境问题出现时，往往伴随着公众对事实真相的疑惑甚至误解，引起了不必要的社会矛盾。这既反映出公众环保意识的提高，同时也对我国环保科普工作提出了更高要求。

当前，是我国深入贯彻落实科学发展观、全面建成小康社会、加快经济发展方式转变、解决突出资源环境问题的重要战略机遇期。大力加强环保科普工作，提升公众科学素质，营造有利于环境保护的人文环境，增强公众获取和运用环境科技知识的能力，把保护环境的意思

识转化为自觉行动，是环境保护优化经济发展的必然要求，对于推进生态文明建设，积极探索环保新道路，实现环境保护目标具有重要意义。

国务院《全民科学素质行动计划纲要》明确提出要大力提升公众的科学素质，为保障和改善民生、促进经济长期平稳快速发展和社会和谐提供重要基础支撑，其中在实施科普资源开发与共享工程方面，要求我们要繁荣科普创作，推出更多思想性、群众性、艺术性、观赏性相统一，人民群众喜闻乐见的优秀科普作品。

环境保护部科技标准司组织编撰的《环保科普丛书》正是基于这样的时机和需求推出的。丛书覆盖了同人民群众生活与健康息息相关的水、气、声、固废、辐射等环境保护重点领域，以通俗易懂的语言，配以大量故事化、生活化的插图，使整套丛书集科学性、通俗性、趣味性、艺术性于一体，准确生动、深入浅出地向公众传播环保科普知识，可提高公众的环保意识和科学素质水平，激发公众参与环境保护的热情。

我们一直强调科技工作包括创新科学技术和普及科学技术这两个相辅相成的重要方面，科技成果只有为全社会所掌握、所应用，才能发挥出推动社会发展进步的最大力量和最大效用。我们一直呼吁广大科技工作者大

力普及科学技术知识，积极为提高全民科学素质作出贡献。现在，我们欣喜地看到，广大科技工作者正积极投身到环保科普创作工作中来，以严谨的精神和积极的态度开展科普创作，打造精品环保科普系列图书。衷心希望我国的环保科普创作不断取得更大成绩。

丛书编委会

二〇一二年七月

# 前言

水是生命之源，是人类生存和社会经济发展的基础。但是，随着经济的高速发展和城市化进程的加速，我国日趋严重的水环境污染问题对人类的生产生活 and 经济发展产生了严重的制约作用，水体污染与面积萎缩、河湖富营养化、生态系统退化等一系列突出环境问题的出现，使得水资源量和水环境质量成为未来社会经济发展的关键限制因素。

我国是世界上江河湖泊众多的国家之一，纵横交错的河流与星罗棋布的大小湖泊、沼泽和绵亘于高山之巅的冰川雪原，共同构成了一系列复杂的水系。由于水系形成原因和污染成因多样复杂，加之水资源空间分布和社会经济发展的不均衡，给我国的水污染防治工作带来极大挑战。

2015年4月国务院印发了《水污染防治行动计划》（以下简称《水十条》）。作为水环境保护领域的纲领性文件，《水十条》明确了未来水污染防治工作的总体目标、考核指标和重点任务；同时，《水十条》也明确提出要“加强社会监督”，而公众是社会监督的核心力量。本书通过水环境保护领域基本知识的普及，力图用图文并茂、浅显易懂的形式传播水环境保护的思想、理念和技术，使公众了解水环境，进而成为水环境保护工作的践行者和监督者，有效推进我国的水环境保护和治理工作。

在本书的编写过程中，中国环境科学研究院、中国环境科学学会水环境分会、北京师范大学水科学研究院、中国科学院大学资源与环境学院、北京大学环境科学与工程学院、中国林业科学研究院等委派专家参与了编写工作，在此表示感谢！

由于水平有限和时间仓促，书中难免有不足之处，敬请读者指正。

编 者

二〇一六年九月九日

## 第一部分 基础知识

# 1 目 录

1. 水圈与水循环指什么? /2
2. 水资源的含义是什么? /3
3. 水都有哪些用途? /4
4. 何谓水体? /6
5. 地表水指什么? /7
6. 地下水指什么? /8
7. 什么是水环境? /9
8. 什么是水生生态? /10
9. 水污染物指的是什么? 有哪些类型? /11
10. 什么是水环境质量? /12
11. 什么是水环境容量? /13
12. 什么是水体的自净? /14
13. 何谓水环境质量基准? /14
14. 何谓水环境质量标准? /15
15. 何谓水污染物排放标准? /17
16. 为什么会发生水资源短缺? /18
17. 自来水应该符合什么标准? /19
18. 饮用水水源地的含义是什么? /20

19. 什么是水系和流域? /21
20. 我国十大流域是指哪几个? /22
21. 什么是污水? /23
22. 什么是再生水? /24
23. 什么是纯净水? /25
24. 什么是矿泉水? /26
25. 我国目前面临哪些水环境问题? /27
26. 造成我国水环境问题的原因是什么? /29

## 第二部分 水污染与危害

31

27. 什么是水体污染? /32
28. 水体污染的来源有哪些? /33
29. 什么是水体污染的点源和面源? /34
30. 地表水环境是怎样被污染的? /35
31. 地下水环境是怎样被污染的? /36
32. 水环境工业污染源有哪些特点? /36
33. 水环境城市污染源有哪些特点? /38
34. 水环境农业污染源有哪些特点? /39
35. 什么是水环境第一类污染物? /40
36. 什么是重金属污染? /41
37. 什么是有机污染物? /42
38. 什么是二次污染? /43
39. 什么是 POPs? 主要有哪些? /44

40. 什么是 BOD、COD ? /45
41. 水体中的氮、磷为何会导致污染? /46
42. 什么是溶解氧 (DO) ? /47
43. 氟污染有哪些危害? /48
44. 水污染对食品安全有什么危害? /49
45. 什么是水体富营养化? /50
46. 什么是水华? /51
47. 什么是赤潮? /51
48. 什么是污灌? /52
49. 水环境热污染是怎么回事? /53
50. 水环境污染是怎样危害人体健康的? /54
51. 水环境污染对经济发展有什么影响? /56
52. 国外典型水污染事件有哪些? /56

## 第三部分 水污染防治

## 59

53. 什么叫水污染防治? /60
54. 如何防治水环境污染? /61
55. 如何防治流域水环境污染? /62
56. 地下水污染防治措施主要有哪些? /64
57. 城镇生活污水是怎样进行净化处理的? /65
58. 什么是污水一级处理和二级处理? /66
59. 中水处理主要有哪些技术? /67
60. 工业废水污染是怎样进行控制的? /68

61. 净化工业废水主要有哪些技术? /70
62. 什么是清污分流和雨污分流? /71
63. 污水处理厂污泥处理处置主要有哪些技术? /72
64. 城市地表径流污染控制措施主要有哪些? /74
65. 农田排水污染控制措施主要有哪些? /75
66. 农村生活污水控制技术主要有哪些? /76
67. 养殖废水控制技术主要有哪些? /77
68. 蓝藻水华控制技术主要有哪些? /78
69. 如何控制河湖底泥污染? /80
70. 什么是水陆交错带生态修复技术? /81
71. 湿地对水生态环境保护有什么作用? /82
72. 湿地破坏后如何进行修复? /83
73. 入湖河流生态修复技术有哪些? /84
74. 饮用水水源地怎样进行保护? /85
75. 城市景观水体生态修复技术主要有哪些? /86
76. 何谓调水引流技术? /87
77. 突发性水污染应急处置技术有哪些? /88

## 第四部分 水环境管理

91

78. 什么是水环境管理? /92
79. 水污染防治的主要法规有哪些? /93
80. 《中华人民共和国水污染防治法》的主要内容是什么? /94
81. 《中华人民共和国海洋环境保护法》的主要内容是什么? /95

82. 水环境标准体系是怎样的？ /96
83. 水环境质量标准有哪些？水环境质量标准的用途是什么？ /97
84. 水污染物排放标准有哪些？ /98
85. 用水水质标准有哪些？各有哪些用途？ /99
86. 什么是水污染防治规划？怎样进行规划？ /101
87. 什么是水污染物排放总量控制？ /102
88. 什么是水环境监测？ /103
89. 水环境监测是如何进行的？ /104
90. 我国的水环境监测网及特点是什么？ /105
91. 什么是水质监测断面？ /106
92. 饮用水水源保护区是如何划分和管理的？ /108
93. 水环境质量评价的原则、基本依据是什么？ /109
94. 水环境功能区的含义是什么？是如何划分的？ /110
95. 建设项目环境影响评价在水环境保护中需要考虑哪些因素？ /111
96. 我国水环境保护涉及哪些部门？ /111

## 第五部分 公众参与

# 113

XI

97. 水环境保护的公众参与指什么？ /114
98. 公众可以从哪些渠道获取水环境质量信息？ /115
99. 你知道电话号码“12369”是干什么的吗？ /116
100. 选用什么样的洗衣粉能减少水污染？ /117
101. 你知道“世界水日”吗？ /118
102. 你知道节水标志、节水产品认证吗？ /119

103. 你知道工业排污口标志吗？ /120
104. 你知道饮用水水源保护区标志吗？ /121
105. 居家生活节水措施有哪些？ /122
106. 工业生产如何节约用水？ /123
107. 农业生产如何节约用水？ /124
108. 如何发挥公众参与在水环境保护中的作用？ /125
109. 公众可采取哪些方式反映自己的意愿？ /127
110. 你知道环保公安联合执法是怎么回事吗？ /128
111. 什么是环境公益诉讼？ /129
112. “两高”对《水污染防治法》中“污染环境罪”的司法解释有哪些内容？ /130
113. 如何提高公众的水环境保护意识？ /131



# 水环境保护

SHUIHUANJING BAOHU

ZHISHI WENDA

## 知识问答

.....

### 第一部分 基础知识



# 1. 水圈与水循环指什么?

水（化学式： $H_2O$ ）是由氢、氧两种元素组成的无机物，无毒，在常温常压下为无色、无臭、无味的透明液体。水是包括人类在内所有生命生存的重要资源，也是生物体最重要的组成部分。水圈是地球表层各类水体所构成的不连续圈层，是地球表面和接近地球表面各类水体中水的总称，由海洋、河流、湖泊、地下水、冰川和大气中的水蒸气等共同构成。



水循环可分为水文循环与水资源循环。地球上的水在太阳辐射和重力作用下，以蒸发、大气水分运移、降水、径流等形式在大气、陆地和海洋间周而复始的运动，这就是水文循环。在人类出现以前的

历史长河中,水文循环占据主导地位,不仅促进了物质和能量的流动,还造就了自然与生命的发展。当人类出现以后,开始从自然界取水利用。随着人类文明与科学技术的进步,经济社会体的规模越来越庞大,对水的利用不仅数量越来越多,对质量和保证程度的要求越来越高,用水的竞争性越来越激烈,而且范围也越来越广泛,涉及供水、灌溉、发电、航运、旅游、养殖等诸多领域,成为创造人类社会财富的源泉之一。这就逐渐形成了水资源的概念。当水以资源的形态在经济社会体中运动就形成了水资源循环,它由供水、用水、耗水和排水四个基本过程组成。可以说,水文循环造就了自然与万物,水资源循环孕育了文明与财富。

## 2. 水资源的含义是什么?

