

# 小河道 水环境修复

RESTORATION FOR WATER ENVIRONMENT  
IN A SMALL RIVER

肖林 潘安君 李为民 编著

中国农业科学技术出版社

# 小河道水环境修复

肖 林 潘安君 李为民 编著

中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

小河道水环境修复/肖林、潘安君、李为民编著. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2007. 6  
ISBN 978-7-80233-214-0

I. 小… II. ①肖…②潘…③李… III. 河道整治  
IV. TV85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 024939 号

责任编辑 李 华  
责任校对 贾晓红

出版发行 中国农业科学技术出版社  
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081  
电 话 (010) 68919704 (发行部) (010) 62150979 (编辑室)  
(010) 68919703 (读者服务部)  
传 真 (010) 62189012  
网 址 <http://www.castp.cn>  
经 销 者 新华书店北京发行所  
印 刷 者 北京华正印刷有限公司  
开 本 850 mm × 1 168 mm 1/32  
印 张 13.375  
字 数 360 千字  
版 次 2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷  
定 价 35.00 元

## 序

我国改革开放 20 多年来，城乡工农业高速发展，增强了综合国力，提高了人民的生活水平，取得的成绩是举世公认的。但各地出现的环境问题则触目惊心，尤其是海河平原地区，水资源开发远远超过其承载能力，环境保护的投入又极为有限，于是就造成“有河无水，有水皆污”的严重局面。

面对我国水资源短缺，水环境严重污染的情况，在我国借用世界银行贷款发展节水灌溉的建设项目中，我方与世界银行达成协议，要求项目建设要实现三大目标，即项目区增产增收、真实节水（减少农田水分蒸发量）和水资源可持续利用。其中水资源可持续利用包括水量和水质两方面内容。水量方面要求采取工程的、农业的和管理的综合节水措施，降低农田水分蒸发量和灌溉用水量，达到水资源供需平衡。水质方面要求控制农药和化肥使用量，以防止污染。另一个建设项目是国际环境组织资助的《中国 GEF 海河流域水资源与水环境综合管理项目》，该项目由世界银行代管。这个项目要求通过加强管理，解决海河平原水资源过度开发和水环境污染问题。很明显，这两个项目的建设目标，完全符合我国水利建设的基本方向。

在这两个项目中，我参加了部分技术工作，从中深切感到了自己环保知识的不足，特别是对小河流污染治理知识的贫乏。于是借阅了《北京清河流域水环境综合治理规划研究报告》，学习补课。学习后感受到该报告内容有以下特点。

(1) 以无基流、排污水的小河道为原型，开展试验研究，取得了不同流态下河道污水特性的大量实测和试验资料，为河道水环境治理规划，提供了充实可信的科学依据；

(2) 利用整治后的河床及建成的水工建筑物对污水实施曝气复氧、稳定塘净化、天然湿地生物净化和无害化污水灌溉等工艺措施,组合成小河道水环境修复的有效技术体系;

(3) 采用的技术措施不仅可以使小河道的水质达到国家规定标准,而且还可以把污水的净化处理与植物生产利用相结合,化废为宝,创造价值;

(4) 由于采取的治污措施经济易行,且收效快;所以,提出的治污规划方案资金投入少,运行可靠,管理简单易行,适合小城镇运用。

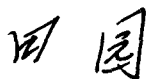
我国当前乡镇排放的生活污水、禽畜饲养场排放的脏水和农产品加工企业排放的废水,普遍未能净化处理。这些点多面广的污废水,首先排入小河道,小河污水汇集到大河流,又成为大河流水质恶化的重要因素。所以,解决流域水环境修复问题,应当同时解决城市与乡镇的污水净化,以及大河流与小河道的水环境修复问题。

然而大城市与小乡镇的社会经济条件和所处的自然环境有很大差异,因而污水处理的方式应因地制宜,有所不同。一般而言,大城市经济发达,人口众多,污水排放量大,科技力量强,土地资源紧缺。基于这些条件,大城市的污水处理,适合修建高标准的污水处理厂,污水集中处理,达标后排放。小乡镇经济技术条件多数较差,污水排放量小,周围有广阔的农田,又接近干涸的小河道(或排水沟)与撂荒的滩地。因此,这类地区应利用整治河道形成的人工池塘和水工建筑物,使污水稳定和复氧;再通过湿地和农田灌溉,达到污水净化与利用相结合的目的。北京清河流域水环境修复的规划研究为此提供了有说服力的论据,是这类地区污水净化处理应走的正确道路。小乡镇污水处理不应当翘首企望建设高标准的污水处理厂;抱有这种可望不可及的想法,只会拖延污水处理的进程。

基于这种认识,我建议北京市水利科学研究所领导,支持该课题组研究人员,将研究成果整理加工出版,为水利和环保从业人员

提供一份有实用价值的参考读物。

很荣幸，上述建议得到北京市水利科学研究所领导采纳，把该书编撰任务委托给原科研项目总负责人之一的肖林教授统稿。他们对原有的研究成果重新编辑，并补充了一些专业资料，构成了一本既有基础知识，又有实践内容的著作。相信采用该书提供的方法，定会对我国乡镇污水处理和小河道水环境修复作出应有的贡献。



2006 年 10 月

# 目 录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 绪 论 .....            | (1) |
| 一、小河道水环境恶化态势严峻 ..... | (2) |
| 二、小河道水污染危害极大 .....   | (4) |
| 三、小河道水环境修复势在必行 ..... | (7) |
| 四、有条件修复小河道水环境 .....  | (8) |

## 上 篇 技术推介

|                  |      |
|------------------|------|
| 第1章 河道水质判别 ..... | (13) |
| 1.1 水质指标 .....   | (14) |
| 1.2 水质标准 .....   | (17) |
| 1.3 水质评价 .....   | (21) |
| 1.4 污水处理标准 ..... | (22) |
| 1.5 水质标准比较 ..... | (24) |
| 第2章 河道水体自净 ..... | (25) |
| 2.1 水环境容量 .....  | (25) |
| 2.2 混合稀释 .....   | (27) |
| 2.3 生化自净 .....   | (28) |
| 2.4 水体自净 .....   | (30) |
| 2.5 处理程度 .....   | (31) |
| 2.6 强化自净 .....   | (34) |
| 第3章 小河道塘化 .....  | (36) |

---

|            |                       |              |
|------------|-----------------------|--------------|
| 3.1        | 塘化河道整修 .....          | (36)         |
| 3.2        | 塘化河道建筑物 .....         | (40)         |
| 3.3        | 小河道防渗 .....           | (61)         |
| 3.4        | 小河道护岸 .....           | (66)         |
| 3.5        | 小河道成景 .....           | (70)         |
| <b>第4章</b> | <b>稳定塘 .....</b>      | <b>(73)</b>  |
| 4.1        | 好氧塘 .....             | (74)         |
| 4.2        | 兼性塘 .....             | (76)         |
| 4.3        | 厌氧塘 .....             | (83)         |
| 4.4        | 曝气塘 .....             | (90)         |
| <b>第5章</b> | <b>强化一级处理 .....</b>   | <b>(99)</b>  |
| 5.1        | 普通一级处理 .....          | (99)         |
| 5.2        | 强化一级处理 .....          | (111)        |
| <b>第6章</b> | <b>氧化沟 .....</b>      | <b>(118)</b> |
| 6.1        | 标准活性污泥法概述 .....       | (118)        |
| 6.2        | 氧化沟设计与运行 .....        | (125)        |
| 6.3        | 平流式二次沉淀池 .....        | (151)        |
| <b>第7章</b> | <b>序批式活性污泥法 .....</b> | <b>(158)</b> |
| 7.1        | SBR 法概述 .....         | (158)        |
| 7.2        | SBR 法设计 .....         | (159)        |
| 7.3        | 运行程序控制 .....          | (162)        |
| 7.4        | 操作要点及功能 .....         | (163)        |
| 7.5        | SBR 工艺的优缺点 .....      | (164)        |
| 7.6        | 设计举例 .....            | (165)        |
| <b>第8章</b> | <b>生物膜法 .....</b>     | <b>(169)</b> |
| 8.1        | 生物膜技术概述 .....         | (169)        |
| 8.2        | 生物滤池净化机理 .....        | (170)        |
| 8.3        | 生物滤池设计要点 .....        | (172)        |
| 8.4        | 生物滤池构造 .....          | (172)        |



|             |                   |              |
|-------------|-------------------|--------------|
| 8.5         | 生物滤池设计与运行 .....   | (176)        |
| 8.6         | 曝气生物滤池 .....      | (179)        |
| 8.7         | 滤水体法 .....        | (180)        |
| <b>第9章</b>  | <b>土地处理 .....</b> | <b>(186)</b> |
| 9.1         | 土地处理概述 .....      | (186)        |
| 9.2         | 旱地处理工艺 .....      | (188)        |
| 9.3         | 湿地处理工艺 .....      | (198)        |
| 9.4         | 地下渗滤 .....        | (205)        |
| 9.5         | 土地处理进出水设施 .....   | (210)        |
| <b>第10章</b> | <b>污泥处置 .....</b> | <b>(213)</b> |
| 10.1        | 污泥特征 .....        | (213)        |
| 10.2        | 污泥量 .....         | (216)        |
| 10.3        | 污泥浓缩 .....        | (217)        |
| 10.4        | 污泥消化 .....        | (219)        |
| 10.5        | 污泥脱水 .....        | (221)        |
| 10.6        | 污泥处置 .....        | (225)        |
| <b>参考文献</b> | <b>.....</b>      | <b>(227)</b> |

## 下 篇 规划研究

|             |                        |              |
|-------------|------------------------|--------------|
| <b>第11章</b> | <b>流域概述 .....</b>      | <b>(233)</b> |
| 11.1        | 流域概貌 .....             | (233)        |
| 11.2        | 水域状况 .....             | (236)        |
| 11.3        | 干流河道概况 .....           | (242)        |
| 11.4        | 污水利用状况 .....           | (248)        |
| <b>第12章</b> | <b>流域水环境状况 .....</b>   | <b>(261)</b> |
| 12.1        | 地表水 .....              | (262)        |
| 12.2        | 地下水 .....              | (299)        |
| <b>第13章</b> | <b>水环境治理目标规划 .....</b> | <b>(311)</b> |

|        |                                                |       |
|--------|------------------------------------------------|-------|
| 13.1   | 治理目标 .....                                     | (311) |
| 13.2   | 水质评价 .....                                     | (315) |
| 13.3   | 规划指标 .....                                     | (321) |
| 第14章   | 治污工程规划 .....                                   | (330) |
| 14.1   | 已有规划 .....                                     | (330) |
| 14.2   | 试验成果 .....                                     | (335) |
| 14.3   | 治污工程规划研究 .....                                 | (354) |
| 14.4   | 引水治污规划 .....                                   | (382) |
| 14.5   | 技术改造规划 .....                                   | (385) |
| 参考文献   | .....                                          | (389) |
| 附录 I   | 室外排水设计规范 (污水处理厂部分,<br>GBJ 14—1987) (摘录) .....  | (391) |
| 附录 II  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB 3838—2002) (摘录) .....       | (405) |
| 附录 III | 《污水综合排放标准》<br>(GB 8978—1996) (摘录) .....        | (407) |
| 附录 IV  | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB 18918—2002) (摘录) ..... | (409) |
| 附录 V   | 《污水排入城市下水道水质标准》<br>(CJ 3082—1999) (摘录) .....   | (411) |
| 附录 VI  | 《农田灌溉水质标准》<br>(GB 5084—1992) (摘录) .....        | (412) |
| 跋      | .....                                          | (414) |

## 绪 论

自然环境中，水环境是基本形态之一。陆地天然水域，如河流、湖泊和湿地等，是陆地水环境的主要载体。它们由降雨、融雪产生的径流因地表特征差异而形成，千姿百态，蔚为大观。

人类为求生存、谋发展，修建兴利除弊的水库，开凿通商航行的运河，建造输水、调水的渠道等，创造了人工水域，也构成了珍贵的陆地水环境。

智商最高的动物——人类，在不断从自然界索取物质和能源而繁荣自我的同时，却给地球的大气、陆地和水域三大自然环境带来日益严重的污染，尤以水域污染最为突出。因为石油农业的标志——化学肥料，被广泛使用后成了水域面源污染的重要物质，迄今尚无有效措施予以治理。况且，水污染不及大气污染有广阔空间易于扩散，也不及陆地污染能局限在一定范围，而是既易传播又难消除。

所幸，20 世纪后期，全球的人们终于共同宣称：今后经济要可持续发展，生态系统要维持平衡，自然环境要切实保护；认为惟有人与自然和谐相处，地球生机和人类生存方可持久。

然而，人们在落实宣言的行动中，从防治河道水环境污染的视野观察，发现当前存在重点源污染防治，轻面源污染防治；重河道干流污染防治，轻支流防治；重城市水环境污染防治，轻村镇水环境污染防治；重大量耗费人工能源的市政污水处理模式，轻利用天然能源的多种替代模式等倾向。

由于有此几重几轻的认识偏差，出现了沿大江大河的主要排污口出水水质已达标排放，但河流水质却未能明显好转，如关中渭河。

小河道是大河道的上游，又是面源污染物的直接容纳水域，而且分布广、数量多。小河些许污染，大河焉能不脏！因此，防治河流污染不容忽视对小河污染的防治。况且，防治小河污染并非比防治大河污染难。因为强化环保意识、转换治污理念、创新防治手段之后，何难之有！

## 一、小河道水环境恶化态势严峻

### （一）小河道界定

陆地上一条封闭的分水岭线圈定范围称流域。流域内，在地表线形低凹处流动的水体及其沟槽称为河流。水流连通的河流构成了水系。能将全流域的径流汇集后送入海洋或内陆湖泊的河道称水系的干流，河水流入干流的为水系的一级支流，流入一级支流的为水系的二级支流，依次类推。以华北平原为主要流域范围的海河水系为例，其干流是天津到渤海的河道称海河；将西北方向来水汇入干流的永定河是海河的一级支流；它的一条支流，即海河的二级支流是北运河，上段叫温榆河，其上有条支流，即海河的三级支流是清河；清河上的一条支流叫万泉河，是海河的四级支流。流域内的水系犹如一片树叶的叶脉维管束，仅输水方向相反而已。

小河道大致指以平原为主要流域面积的水系中三级以上支流河道，广布于乡村原野，是那些地域的排水出路，也是排污出路。

### （二）小河道水环境状况

河道的水环境由水体、河床和河岸三要素构成。水体是水环境的主体，缺少水体的河道自然不具备水环境形态。水体包含水量、水质和流态等因素。只有水量充足、水质清洁、流态多姿、生物多样的水体才是良好的水环境；河床是水环境的载体，包括河势、质地和底质等因素。山区河道的河床多是峡谷深邃、水流湍急、深塘与浅滩相连；平原河道的河床宽阔平坦、水流游荡、淘刷与淤积相间。河岸是水环境的衬体，具有形态、植被和景观等内涵。悬崖峭壁河岸，气势雄伟；绿树成荫河岸，心旷神怡；名胜古迹河岸，引

人入胜。三要素相辅相成，构成完美的河道水环境。

小河道水环境的地域特征十分明显，例如：降水丰沛、植被良好的流域，或有泉水汨汨，或有溪水淙淙，河道因有基流而常年有水；半干旱、半湿润气候带，植被较差的流域，缺少基流的小河道多属季节性河流；至于气候干旱，植被稀少的流域，一年内仅在几场暴雨后小河道短时间行洪，大多时间干涸。后两类流域的小河道，因缺乏水环境主体，难称其有水环境的功效。

河道水环境的功效有二，其一是水资源功能，其二是水环境效益。资源功能主要体现在：提供人类生存和发展的用水，开辟人类活跃经济的航运，支撑人类生产活动的清洁能源，丰富人类物质生活的水产等方面。环境效益大致反映在：减轻洪涝对人类生存的危害，接纳地球上物质循环中代谢的污染物，维护水生物种群和生态系统，连接水循环过程中蒸、渗作用，提供人类和生物生息环境等。

小河道水环境也有其功效，但不全面，也不稳定。突出的功效是行洪排涝和接纳污染物。至于其他功效则微乎其微，甚至不曾具有。于是奠定了小河道水环境必然恶化的基础。就黄淮海平原，或者就“三北”地区的小河道水环境状况而言，具有地域典型意义的沧州市，曾将当地的水环境现状概括为：“有河皆干”、“有水皆污”。这一评语似乎并非过分之词。

### （三）小河道水污染严重

在经济发展较快、人口密集的东部平原上，有些水系的小河道水污染严重已是不争的事实。属半干旱、半湿润气候带的淮河流域，平原面积占流域的  $2/3$ ，人口密度达  $594 \text{ 人/km}^2$ ，高居全国七大江河之最。乡镇工业比较发达，其中造纸业的发展尤为突出。1981~1990 年的 10 年间，水质劣于《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准的河段，平均每年递增 1.94%。全流域年平均符合Ⅲ类水质标准的河段，由 1990 年的 50% 下降到 1998 年的 24.8%；劣于 V 类水质标准的河段 1990 年为零，1995 年增加到 40.5%。到 2001

年,淮河水系 77 个水质监测断面中,劣于 V 类水质的已占到 53.2%。

海河流域平原面积占 40%,京、津、石等大中城市密布,工业门类比较齐全,又是小麦、棉花等农作物的重要产区。2001 年,海河水系 167 个水质监测断面中,地表水环境质量标准中 V 类水质的断面占 7.8%,而劣于 V 类水质的断面则高达 67.0%,河水污染范围之广全国少有。

海河水系的三级支流清河,20 世纪 50 年代初,源头有泉水汇入,两岸有浅层地下水补给,潺潺清水常年不断。到 50 年代末,城市用地急剧扩大,工厂成倍增加,地下水大量开采,河道基流锐减,大量污水和废水涌入,70 年代末的清河已成了地道的污水沟,水生物绝迹,河水黑臭。

沧州市境内 22 条主要河道,常年有水河段仅占 15%,断流时间超过 300 天的河段高达 81%,河床成了不交农业税的耕地;全市重要的 12 条规划河段,年入河污水 1.37 亿  $\text{m}^3$ ,而年均径流量仅 2.16 亿  $\text{m}^3$ ,污径比达 1:1.57,径流毫无稀释效果。

由于小河道水环境的自净能力很弱,于是出现了大江大河的支流级别越高,水质越差的现象。例如,水量丰沛的长江,一级支流的水质大多遭受不同程度的污染。一些二级支流,如汉江上襄樊的清河、宜昌的蛮河、荆门的竹皮河水污染已十分严重。2001 年监测结果表明,淮河干流的 II~IV 类水质断面占 66.7%,一级支流的 II~IV 类水质断面占 52.4%,而二、三级支流满足 II~IV 类水质标准的断面仅为 31.3%,以 V 类和劣于 V 类水质的断面为主。事实表明,小河道水环境恶化确实很严重。

## 二、小河道水污染危害极大

### (一) 污染物质复杂

流经广大村镇的小河道,水质严重恶化的主要原因,多由未经任何处理的工业废水所致。有些城市不允许兴办的工业转移到村

镇,电镀加工业即为一例。据 1989 年统计,乡镇工业废水排放的重金属量占全国工业废水中重金属排放量的 31%,氰化物排放量占全国废水中氰化物排放量的 15.6%。工业废水的水质复杂,且多含有毒有害的重金属和有机化合物,对水环境危害极大。

进入水域的常见污染物质大致有以下几类:

1. 无机无毒物质 一类是地表流失的泥沙颗粒,进入水域后使水质浑浊;另一类是来自厂矿生产工艺中产生的含酸、碱和无机盐类废水;还有一类是从农田流失的氮、磷等无机元素。

2. 无机有毒物质 一类是非金属有毒物质,如电镀废水、焦炉和高炉煤气洗涤水、金银选矿废水中的氰化物,冶金、化工等行业排放的含砷废水;另一类是汞、铅、铬等重金属,来源于采矿、冶炼等工业废水和矿渣淋洗液。此类物质进入水域很难降解,危害极大。

3. 有机无毒物质 碳水化合物、蛋白质、脂肪等自然生成的这类有机物,主要来源于人类的生活污水,还有畜禽产生的、屠宰和肉类加工的脏水,以及制革、造纸、印染等行业排放的废水。此类物质进入水域,水质变黑发臭,污秽不堪。

4. 有机有毒物质 如 DDT、六六六等有机氯农药,酚、醛、酮及聚氯联苯、塑料、人造纤维、染料等,以及石油产品为原料的人工合成制品。这些产品和制品的生产、使用过程中产生的废水或淋洗液,进入水域后对水质的污染相当严重。

其他污染物质,如放射性物质、热源废水以及带有致病性微生物的污水,一旦进入水域,危害十分严重。但来源比较特殊,而且多在源头得到控制,所以并不多见。

## (二) 水污染危害

水体污染对水环境的破坏虽有多方面,但危害最大莫过于对人身健康的伤害,因为水与人的生命攸关。人体体重的 60% 是水,血液中的含水量为 80%。消化食物要水,输送营养物质和氧气靠水,溶解人体必需的微量元素是水,排泄废物和毒素用水,调节体

温也需要水。如此重要的体内物质被污染，势必引发多种疾病，危及生命。水污染致人生病的途径之一是直接饮用引起显性反应；二是通过食物链积累引起隐性反应。食用不安全的水大致诱发三类疾病：

一类是水作为媒体传染的疾病，如肠道致病菌引起的霍乱、伤寒和痢疾；病毒感染引起的肝炎等。它们是病原微生物污染水体后诱发的疾病，传播快、发病急，不及时治疗，有生命危险。

另一类是物理化学性疾病，即所谓“公害病”。如甲基汞（含甲基  $\text{CH}_3-$  的有机汞化合物）引起的一种中枢神经损伤病，叫水俣病；镉污染引发的骨痛病以及化肥、农药污染水体后，通过食物链进入身体后引起的中毒性疾病。

再一类是地方病，也称地球化学性疾病，如水中缺碘引起的甲状腺疾病；含氟量超标引起的氟骨症等。这是一些地域的地球化学构成特殊，致使某些微量元素在水中含量过高或不足而引发的疾病。

如果厂矿排放的废水中某些重金属污染了水域，危害人体健康的范围之广，发生“三致”（致癌、致畸、致突变）几率之大，远非局域性疾病可比，而且毒性非常显著。例如：砷这种具有金属和非金属性质的元素，以化合物形式存在，硫矿采炼废渣淋洗液流失是其主要来源。如果长期饮用含砷量  $1.55\text{mg/L}$  的水（同时含铅量  $0.3\text{mg/L}$ ）时，可发生亚急性中毒，对肝、肺、肾等脏器的致癌发病率明显升高。

面污染源中含氮化合物，在水中由微生物将有机氮，如蛋白质、多肽氨基酸和尿素，转化为无机氨氮；然后又将氨氮转化为亚硝酸盐和硝酸盐，其中亚硝酸盐与仲氨（ $\text{R}_2 = \text{NH}$ ）作用，形成亚硝胺，这是强“三致”物质，可在人体内发生癌病变。河南省某地的食道癌发病率高，与饮用水中硝态氮含量有相关性。河北省某村一小制革厂排放的废水，使当地地下水污染，妇女不孕率、畸胎率增多，曾出现一个月间接生 8 个畸形婴儿的悲剧。



### 三、小河道水环境修复势在必行

#### (一) 形势要求防治小河道水污染

鉴于当前全国污水排放量增长较快,主要污染物居高不下,而且高污染的小企业大量存在,污水处理率又偏低;水污染严重,而且治理又相当艰巨。全国人大常委会对《水污染防治法》执行情况进行了检查。在2005年6月29日召开的十届全国人大常委会第十六次会议上,副委员长盛华仁代表执法检查组建议,按照“四个同步”的要求,全面推进水污染防治工作。“一是,每条河流上中下游、左右岸治污要同步”。“二是,每一流域的干流与支流治污要同步。因为现在不仅干流污染严重,有的支流更加严重,干流的污染很多是由支流污染汇集而来”。“三是,就每一城镇来说,工业废水与生活污水治理要同步。”“四是,每一企业、每一城镇对固体废物、大气、水污染的治理要同步”。

四个同步的要求,既强调了要转变防治水污染的观念,又强调了要转变防治水污染的态度,“不能消极观望等待”;既指出了防治水污染的方向,也给出了防治水污染的途径。修复小河道水环境,完全符合四个同步全面推进防治水污染工作的要求,而且是体现四个同步的重要内容和具体举措。

#### (二) 形势要求主动防治小河道水污染

在治水观念由工程水利向资源水利甚至生态水利转变的当今,虽有“水多”、“水少”的矛盾需要解决,但“水脏”的矛盾更突出。1988年,全国532条河流水质监测结果,已有436条河流受到不同程度的污染,占监测河流的80%以上。时过十多年,河流污染的数量和程度,除局部有所好转,有增无减,而且还在加重。否则全国人大常委会也不必检查《水污染防治法》的执行情况了。

由于河流水污染严重,特别是“内源污染”、“点源污染”和“面源污染”三大污染源中的面源污染防治工作不落实,已成为治