

南京市内秦淮河环境综合整治中水质变化趋势回顾

魏玉香, 周宁晖, 方孝华

(南京市环境监测中心站, 江苏 南京 210013)

摘要:阐述了内秦淮河环境综合整治工程的内容和安排、内秦淮河监测断面的点位布设及监测状况, 以及内秦淮河水质变化趋势及环境综合整治的成效。根据 1986 年 - 2002 年内秦淮河全域的监测结果统计, 内秦淮河水质监控指标有明显下降趋势, 其中反映工业污染的挥发酚、氰化物和重金属等指标的监测结果近 6、7 年都处于未检出或检出限水平, 反映生活污水有机污染的高锰酸盐指数、生化需氧量和石油类等监控指标都已达到或基本达到 GB 3838 - 2002《地表水环境质量标准》的Ⅲ类水质要求, 惟有氨氮指标降幅缓慢, 估计是部分私设排污口的污水未进入截流管而直接排入秦淮河的原因。

关键词:内秦淮河; 环境综合整治; 变化趋势; 南京市

中图分类号:X820 **文献标识码:**C **文章编号:**1006 - 2009(2004)06 - 0042 - 02

南京秦淮河是一条长 120 km, 流域面积达 2 631 km²的古河。南京秦淮河分内秦淮河和外秦淮河两部分, 外秦淮河绕南京城东南、西南两角, 内秦淮河以明代城墙为界。内秦淮河有主流(南、中、北、东四段)和支流(珍珠河、九华山河、青溪河、玉带河、明御河), 全长 25 km, 汇水面积 240 000 km², 占城墙内河流总面积的 38%, 其流域内人口达 60 多万。

1 内秦淮河环境综合整治工程内容和安排

1986 年 10 月, 江苏省人民政府和国家城乡建设环境保护部通过(1986)114 号文批准对南京市城内秦淮河整治工程初步设计, 同意按照“排涝与治污并重, 立足根治, 分期实施”的原则进行整治, 工程分雨水、污水治理两大部分共 5 项内容:

(1) 疏浚、护砌河道和改建桥涵闸站, 提高排涝能力;

(2) 引水冲洗河道、改善水质;

(3) 治理流域范围内工业废水、医院污水, 控制污染源;

(4) 埋设截流管、收集和输送污水;

(5) 建设江心洲污水处理厂, 污水集中处理。

上述工程整治的最终目标是再现“十里秦淮”风光带, 逐步达到“死水变活水, 污水变清水, 暴雨不淹水, 局部可游船”的愿望。该期治理时间为 12 个年头, 其中 1985 年—1990 年为整治的第一阶段, 以浚河建站和埋设污水截流管工程为主; 1991 年—1996 年为第二阶段, 主要进行污水治理工作。

1998 年 12 月 22 日南京市计划委员会和南京市建设委员会发布《关于同意秦淮河三期综合整治工程调整方案的批复》, 内秦淮河综合整治第 3 期工程共计 5 个工程阶段 12 个子项内容, 工程包括:

(1) 污水收集工程;

(2) 引水工程(扩建大桥水厂至 80 000 m³/d);

(3) 雨水工程;

(4) 1、2 期工程的完善;

(5) 生态与景观工程。

2 内秦淮河监测断面的点位布设及监测状况

内秦淮河监测断面的点位布设见图 1。

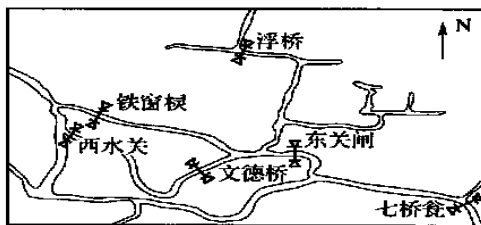


图 1 内秦淮河监测断面点位布设

由图 1 可见, 内秦淮河监测断面共布设七桥瓮、文德桥、铁窗棂、浮桥、西水关和东关闸 6 个监测点位, 其中文德桥、铁窗棂和浮桥分别代表内秦

收稿日期: 2004 - 02 - 17; 修订日期: 2004 - 08 - 26

作者简介: 魏玉香(1971 -), 女, 河南三门峡人, 大学, 工程师, 从事环境监测工作。

淮河的南、中、北段。多年来,除文德桥断面每月监测一次外,其余断面均在每年的 1 月、7 月和 11 月,即枯、丰、平水期进行监测。主要监测指标为溶解氧 (DO)、高锰酸盐指数 (I_{Mn})、生化需氧量 (BOD_5)、氨氮 (NH_3-N)、挥发酚、氰化物 (CN^-)、

六价铬 (Cr^{+6})、镉 (Cd)、砷 (As) 和石油类。

3 内秦淮河水水质变化趋势及环境综合整治成效
内秦淮河水水质年度监测结果见表 1。

表 1 1986 年—2002 年内秦淮河水水质年度监测结果

| 年度 | I_{Mn} | BOD_5 | 石油类 | NH_3-N | DO | 挥发酚 | CN^- | Cr^{+6} | Cd | As |
|------|----------|---------|------|----------|------|-------|--------|-----------|---------|-------|
| 1986 | 28.7 | | 3.32 | 14.1 | | | | | | |
| 1987 | 16.2 | 24.8 | 1.02 | 11.1 | | | | | | |
| 1988 | 13.9 | 22.4 | 1.22 | 14.2 | | | | | | |
| 1989 | 15.6 | 41.5 | 1.58 | 11.6 | | | | | | |
| 1990 | 20.8 | 49.4 | 1.97 | 12.4 | | | | | | |
| 1991 | 21.2 | 43.6 | 1.68 | 11.8 | 3.7 | 0.028 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | 0.007 |
| 1992 | 20.3 | 39.7 | 2.79 | 10.9 | 4.05 | 0.034 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | 0.004 |
| 1993 | 14.7 | 27.3 | 3.25 | 11.0 | 3.3 | 0.027 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.005 |
| 1994 | 14.5 | 24.9 | 2.63 | 9.78 | 3.65 | 0.021 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.004 |
| 1995 | 13.4 | 21.0 | 2.18 | 9.78 | 2.69 | 0.020 | 0.003 | 0.008 | 0.001 | 0.004 |
| 1996 | 14.5 | 22.2 | 1.39 | 8.71 | 3.97 | 0.016 | 0.003 | 0.020 | 0.001 | 0.007 |
| 1997 | 12.4 | 19.4 | 1.94 | 11.7 | 2.83 | 0.015 | 0.003 | 0.013 | 0.001 | 0.006 |
| 1998 | 8.0 | 22.7 | 1.09 | 10.6 | 3.31 | 0.011 | 0.002 | 0.026 | 0.001 | 0.009 |
| 1999 | 10.1 | 17.8 | 1.20 | 12.0 | 3.59 | 0.008 | 0.002 | 0.010 | 0.001 | 0.005 |
| 2000 | 7.86 | 11.7 | 0.57 | 6.13 | 4.10 | 0.006 | 0.002 | 0.003 | 0.000 5 | 0.004 |
| 2001 | 6.93 | 12.0 | 0.46 | 7.62 | 4.70 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.000 5 | 0.007 |
| 2002 | 6.55 | 12.1 | 0.55 | 5.39 | 4.09 | 0.005 | 0.002 | 0.003 | 0.000 5 | 0.004 |

统计数据来源于南京市环境质量报告书。

从表 1 可见,内秦淮河水水质监控指标有明显下降趋势。其中,变化最大的,反映工业污染的挥发酚、氰化物和重金属等指标的监测结果近 6、7 年一直都处于未检出或检出限水平,表明对沿河流域的工业污染源进行搬迁、治理起到了成效。通过埋设截流管、收集和输送污水以及建设污水处理厂等整治措施,使反映生活污水有机污染的 I_{Mn} 、 BOD_5 和石油类等监测控制指标都已达到或基本达到 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》的Ⅲ类水质要求,满足了内秦淮河一般景观用水的需求功能。生态引水工程和河道清淤也使水体的溶解氧稳步回升,水体黑臭现象大为改观,表明南京市用 15 年时间对内秦淮河进行的环境综合整治的效果显著。但反映生活污水和三产污染的 NH_3-N 指标却降幅缓慢,分析是内秦淮河沿流域虽然埋设了截流管,使生活污水管、网得到了截流,但仍有部分私设排污口的污水未进入截流管而直接排入秦淮河的原因。内秦淮河水水质中 BOD_5 、 I_{Mn} 、DO、 NH_3-N 和石油类的年度变化趋势见图 2。

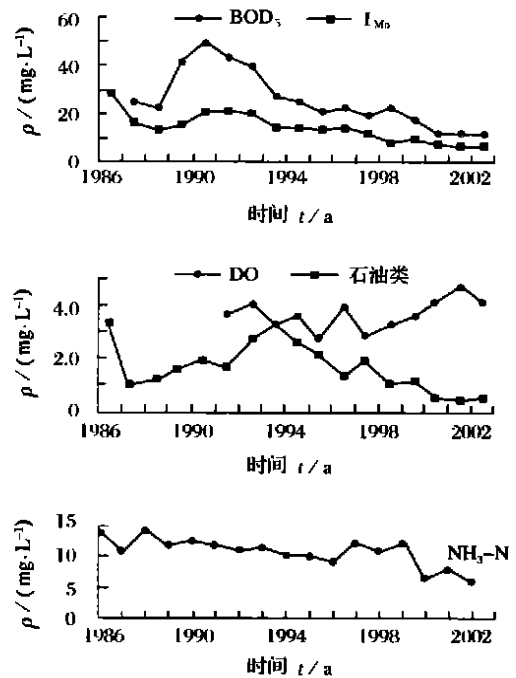


图 2 内秦淮河水水质中有关监控指标年度变化趋势