



城市供水水质现状及供水设施改造技术策略

宋兰合

2009年12月1日



一、城市供水水质现状

■ 1. 主要工作

- 1.1 在总结《城市供水行业2000年技术进步发展规划》实施基础上，2005年发布实施《城市供水行业2010年技术进步发展规划及2020年远景目标》；
- 1.2 2007年修订《城市供水水质管理规定》、《城市供水水质数据报告管理办法》；
- 1.3 总结2001年以来的研究试点经验，2007年把城市供水水质督察列为专项工作；
- 1.4 2003年以来，完成供水管网改造 8.55万公里；
- 1.5 每2年举办1次全国城市供水行业水质实验室质控考核工作，今年正在组织开展第10次；
- 1.6 城市供水水质管理系统建成运行，对国家城市供水水质监测网国家站所在40个城市，目前已经实现水质数据的远程上报和信息户管理；
- 1.7 2007年，国家发布实施《生活饮用水卫生标准》，标准的指标体系和限值已经与国际先进水平接轨。



一、城市供水水质现状

■ 2. 水质情况

2.1 重点城市供水水质明显提高，2007年以来，35个城市出厂水浑浊度平均下降到约0.3NTU。

2.2 重点城市每日检测的“出厂水9项”指标合格率均达到95%以上。

2.3 除少数城市个别水厂出现臭和味、锰、总硬度、铝不达标问题外，重点城市绝大多数水厂每月监测的出厂水42项常规指标全部达标。

2.4 但是，城市供水水质安全形势仍然十分严峻，主要表现在：

(1) 应急能力滞后；

(2) 管网水质下降；

(3) 少数指标不能稳定达标；

(4) 部分城市水质明显下降；

(5) 自备井、二次供水的水质存在很大隐患。

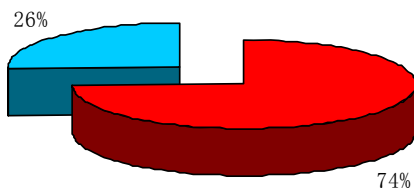


一、城市供水水质现状

■ 3. 主要原因

- 3.1 水环境污染发展趋势没有根本改变，水源水质下降。
- 3.2 净水工艺不能适应水源水质下降和饮用水标准提高的双重压力。
- 3.3 供水管网改造以一项长期的艰巨任务，目前仍有大量管网存在老化、腐蚀、材质低劣等严重影响管网水质稳定的问题。
- 3.4 全行业水质监测能力建设整体上滞后，一些城市不重视水质安全管理。

水源保护区划定情况





一、城市供水水质现状

■ 3. 主要原因





一、城市供水水质现状

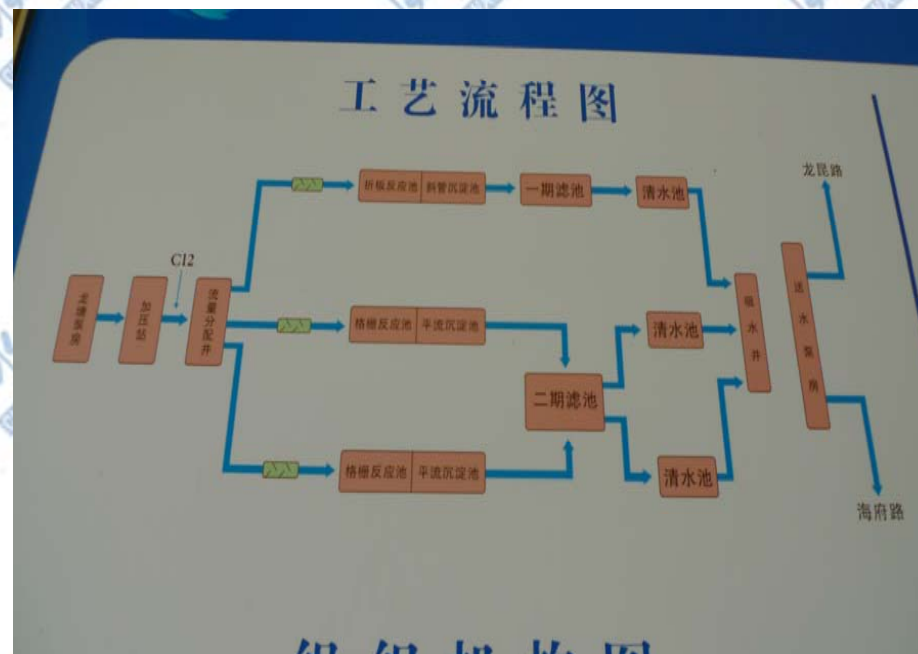
■ 3. 主要原因





一、城市供水水质现状

3. 主要原因





二、供水设施改造技术策略

■ 1. 系统改造

1.1 在重点完善水厂净水设施、强化混凝沉淀和过滤、提升净水工艺的同时，对于严重影响供水水质的老化、腐蚀和材质低劣的供水管网进行改造。

1.2 实施管网改造，应注意以下几点：

- (1) 对配水系统中影响供水水质的有关建（构）筑物进行同步改造；
- (2) 结合以公共供水逐步替代自建设施供水的发展需要，并兼顾二次供水设施的整合和“城中村”的改造，发挥综合效益；
- (3) 县城或规模较小的独立供水区，应将枝状管网改造成环状管网。

1.3 统筹考虑应急供水能力建设，优先采用联网调度等措施，必要时建设应急处理设施。



二、供水设施改造技术策略

■ 2. 因地制宜

- 2.1 因水厂工艺或设施原因造成供水水质的微生物指标（菌落总数等）、消毒剂指标（余氯等）和感官性状指标（浑浊度等）不能达标的，应完善常规工艺设施或进行设施改造。
- 2.2 水源为存在有机物轻微污染问题，一般应采用强化常规工艺。
- 2.3 水源污染较重，出厂水有机物、臭味等水质指标不能达标的，应增设预处理或深度处理工艺。
- 2.4 水源藻类含量高时，宜采用化学预氧化、生态调控等措施，并增设气浮强化措施。
- 2.5 水源泥砂含量高、浊度波动大，宜增加预沉池。
- 2.6 水源存在大量浮游动物的，宜采取化学预氧化、生态调控等措施。



二、供水设施改造技术策略

■ 2. 因地制宜

2.7 水源氨氮含量持续较高，宜增加生物预处理。

2.8 水源溴离子含量偏高时，应慎重采用臭氧消毒工艺，或合理确定臭氧投加量、投加方式，严格控制溴酸盐指标。

2.9 地下水源铁锰超过《地下水质量标准》III类水体的水厂，应设置或完善除铁除锰设施。

2.10 水源氯化物、总硬度、硝酸盐、硫酸盐超标时，宜优先用替代水源方案，或经综合比较采取特殊处理措施。



二、供水设施改造技术策略

■ 3. 加强监测能力建设

- 3.1 供水厂应当完善日检指标的监测能力，包括浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、游离氯（总氯、臭氧、二氧化氯）、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、耗氧量、氨氮等10项指标，以及已经发现的其他超标指标。
- 3.2 地级以上城市，供水企业应当具备对42项常规指标的监测能力，并能够检测已经发现的其他超标指标。
- 3.3 国家城市供水水质监测网个监测站，应全部满足检测106项水质指标的能力。
- 3.4 各省、自治区，应按照有效覆盖、资源优化的原则，并考虑水质监测样品有效保存期、城市供水应急监测援助等需要，合理布局建设3-5个具备106项水质指标监测能力的监测机构。
- 3.5 根据具体条件，建设对出厂水浊度、余氯及部分原水指标在线检测。



谢谢！