

### 城市供水管网运行安全风险监测技术规范

Technical specification of safety risk monitoring for operation of  
urban water supply pipelines network

2021-12-07 发布

2022-03-01 实施

---

上海市市场监督管理局 发布

目 次

前言 ..... I

引言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 2

5 监测内容与方法 ..... 2

6 监测工作实施 ..... 4

7 数据处理与监测报告 ..... 5

参考文献..... 7

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市水务局提出并组织实施。

本文件由上海市水务局归口。

本文件起草单位：同济大学、上海市供水调度监测中心、上海城投水务(集团)有限公司供水分公司、上海市供水水表强制检定站有限公司、上海防灾救灾研究所、上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、上海临港供排水发展有限公司、上海市自来水奉贤有限公司、赛莱默(中国)有限公司、上海水务建设工程有限公司、上海市供水行业协会。

本文件主要起草人：胡群芳、戴雷杰、王飞、孙晨刚、赫磊、张晓燕、朱慧峰、顾晨、孙衍、王恒栋、范晶璟、白金超、汪瑞清、吴潇勇、刘文、吴俨、顾赵福、戚雷强、黄强、沈越、顾卫东、袁振斌、李俊、凌俊、张维勇。

## 引 言

截至 2020 年底,上海市现有供水水厂 38 座,供水管网长度达 3.96 万 km,日供水能力达 1 220.5 万  $\text{m}^3$ ,年供水总量达 28.79 亿  $\text{m}^3$ 。上海市供水管网数量庞大、部分管道敷设年代久远,面临的落后、老化病害问题突出。上海市供水管网系统日常运行中管损问题突出,造成水资源浪费,且缺乏结构安全信息,面临较大的安全隐患。此外,供水管网受邻近施工活动等第三方干扰、外部极端天气(如寒潮)、周边荷载作用等影响,易发生管网管道结构受损。目前,供水管网监测主要以水质、水量和水压等系统功能监测为主,缺少必要的运行状态、服役状况、外部影响和安全监管等方面管网运行安全综合监测技术。

当前,国内外尚未规范建立供水管网安全风险监测技术体系,本文件在总结上海市城市供水管网运行安全监管工作实践及国内外相关技术标准,历经五年的理论研究与工程实践,针对供水管网运行安全需求,围绕“三交问题”“三类参数”“两类监测”等关键技术要点,率先系统提出了保护性监测和预防性监测两类监测技术,为上海市供水行业开展管网安全风险监测工作提供规范指导,并为开展城市供水管网安全运维、预防式养护等管理工作提供技术支撑,标准实施将全面提升全市供水管网系统安全风险防控能力。

# 城市供水管网运行安全风险监测技术规范

## 1 范围

本文件规定了城市供水管网运行安全风险监测的基本要求、监测内容与方法、监测工作实施、数据处理与监测报告。

本文件适用于上海市城市供水管网中管径大于或等于 DN500 的供水管道运行安全风险监测,其他供水管道可参考本文件。

本文件不适用于上海市城市供水管网水质、蓄意破坏等的运行安全风险监测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB/T 7665 传感器通用术语
- GB 50026 工程测量标准
- GB 50497 建筑基坑工程监测技术标准

## 3 术语和定义

GB/T 7665、GB 50026、GB 50497 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**安全风险监测 safety risk monitoring**

为获取供水管网运行安全状态开展的监视和测定活动。

### 3.2

**保护性监测 protective monitoring**

为防止邻近区域施工、超载等周边活动造成供水管道发生损坏开展的监视和测定活动。

### 3.3

**预防性监测 preventive monitoring**

为避免供水管网发生影响其正常运行或造成安全风险的各类事件开展的监视和测定活动。

### 3.4

**交叉路口 intersection**

两条或者两条以上城市道路在同一平面相交的区域。

### 3.5

**交叠管线 overlapping pipeline**

同一区域内以上下、平行或交叉等方式铺设且会产生相互作用或影响的管线。