

备案号：J 15454-2021

浙江省工程建设标准

DB

DB 33/T 1225—2020

城乡一体化供水延伸管网运行管理标准

Operation and management standard for urban and rural
integrated extended water distribution system

2020-12-16 发布

2021-06-01 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省住房和城乡建设厅 公告

2020 年 第 61 号

关于发布浙江省工程建设标准《城乡一体化 供水延伸管网运行管理标准》的公告

现批准《城乡一体化供水延伸管网运行管理标准》为浙江省工程建设标准，编号为 DB 33/T 1225 - 2020，自 2021 年 6 月 1 日起施行。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，浙江大学负责具体技术内容的解释，并在浙江省住房和城乡建设厅网站公开。

浙江省住房和城乡建设厅
2020 年 12 月 16 日

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于印发〈2018年浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划〉的通知》（建设发〔2018〕341号）的要求，标准编制组通过广泛调查研究，参考国内外的有关标准，并结合浙江省供水延伸管网运行管理的相关经验，制定本标准。

本标准共分8章和1个附录，主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，数据采集，水质管理，调度，维护，安全管理等。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，由浙江大学负责具体内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请将意见和有关资料寄送浙江大学（地址：浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号；邮编：310058），以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：浙江大学

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

参 编 单 位：嘉兴市华晨水利工程有限公司

杭州市水务集团有限公司

嘉兴市嘉源给排水有限公司

台州市黄岩城市建设投资集团有限公司

主要起草人：张可佳 郑飞飞 周 华 张 燕 张土乔
宋 亮 沈德龙 丁霞冬 李 进 朱海涛

郑 晨 胡晓磬 高雄健 杨玉龙 李光跃
庄迎春 散雨龙 翁晓丹 潘仁杰
主要审查人：陈爱朝 赵 萍 游劲秋 赵宇宏 方 强
查人光 杨志祥 刘友飞

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 基本规定	(3)
4 数据采集	(4)
5 水质管理	(6)
6 调 度	(8)
6.1 一般规定	(8)
6.2 调度管理	(8)
6.3 优化调度	(9)
7 维 护	(10)
7.1 一般规定	(10)
7.2 维修养护	(11)
7.3 计量管理	(12)
8 安全管理	(14)
8.1 一般规定	(14)
8.2 安全预警	(14)
8.3 风险评估	(15)
附录 A 巡检管护记录表	(16)
本标准用词说明	(18)
引用标准名录	(19)
附：条文说明	(21)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	Data collection	(4)
5	Water quality management	(6)
6	Scheduling	(8)
6.1	General requirements	(8)
6.2	Scheduling management	(8)
6.3	Optimal scheduling	(9)
7	Maintain	(10)
7.1	General requirements	(10)
7.2	Maintenance	(11)
7.3	Measurement management	(12)
8	Security management	(14)
8.1	General requirements	(14)
8.2	Security warning	(14)
8.3	Risk assessment	(15)
	Appendix A Records of inspection management and protection	(16)
	Explanation of wording in this standard	(18)
	List of quoted standards	(19)
	Addition: Explanation of provisions	(21)

1 总 则

1.0.1 为规范城乡一体化供水延伸管网的运行管理，保障水质、水量和水压满足城镇及农村供水需求，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于浙江省城乡一体化供水延伸管网的运行管理。

1.0.3 城乡一体化供水延伸管网的运行管理除应符合本标准外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城乡一体化供水 urban and rural integrated water distribution

通过建设水厂和管网，实现城镇向农村同网供水。

2.0.2 城乡一体化供水延伸管网 urban and rural integrated extended water distribution system

城乡一体化供水管网中，由城镇供至农村用户的管道及附属设施与设备，简称延伸管网。

2.0.3 输水干管 main pipeline for water supply

延伸管网中连接城镇与农村的输水管道。

2.0.4 智能在线监测系统 intelligent online monitoring system

通过布设在延伸管网上的监测仪表，利用远传等技术将监测数据传输到信息管理平台的系统。

2.0.5 延伸管网数学模型 mathematical model for extended water supply distribution system

利用数学公式、逻辑准则和数学算法模拟延伸管网中水流运动和水质变化，用以表达和分析延伸管网内水流运动和水质变化规律及其运行状态的应用模型。

3 基本规定

3.0.1 延伸管网应科学布局且规范管理，保障供水的安全性与稳定性。

3.0.2 延伸管网运行管理应纳入城乡供水管理体系，并应配备相应技术管理人员及设施设备。

3.0.3 供水单位应建立延伸管网综合信息数据库，并应配置信息化管理设备和软件，进行运行维护和信息管理。

3.0.4 供水单位应对延伸管网进行巡视检查、维修养护、漏损控制和管道冲洗，并应具备完善的安全控制和应急预案。

3.0.5 延伸管网水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，服务压力应满足当地实际需求。

3.0.6 延伸管网建设与维修所使用的材料和设备应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219 的规定，管道的施工应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定。

3.0.7 延伸管网资料的编制应符合现行国家标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328 的规定，并应满足供水单位的管理要求。

4 数据采集

4.0.1 延伸管网综合信息数据库应具备对数据进行收集、存储、处理、抽取和传播等功能，并应根据延伸管网及附属设施的动态变化情况，及时更新数据库信息。

4.0.2 供水单位应根据不同需要建立流量和压力等关键数据及日常运行数据的采集系统，进行实时数据分析和处理。

4.0.3 数据采集应支持照片、录音及视频等形式上传，并应通过数据接口与相关应用系统连接。

4.0.4 数据采集应对延伸管网运行管理所需数据全面进行，包括水厂出水及延伸管网压力、流量及水质，送水泵站、延伸管网加压泵站、二次供水泵站的机泵开停及远控阀门开关等数据。

4.0.5 数据采集应具备延伸管网信息查询和定位功能，并宜采集下列参数和运行状态：

- 1 延伸管网各监测点上的压力、流量和水质；
- 2 水厂出水泵房和延伸管网系统中水泵运行状态；
- 3 远控阀门的启闭度、流量和阀门前后的压力。

4.0.6 延伸管网压力监测点宜设置在下列位置：

- 1 延伸管网末梢、延伸管网压力控制点、供水条件最不利点和低压区；
- 2 多水源延伸管网的分界线附近；
- 3 人口密集区域和压力较易波动的集中大量用水区域；
- 4 大用户和有特定用水要求的用户区域；
- 5 农村集中供水接入点；
- 6 延伸管网动态模型校核需部署的压力监测点。

4.0.7 延伸管网流量监测点宜设置在下列位置：

- 1 出水厂、供水干管及枝状延伸管网上；
- 2 小区入口、大用户和有特定用水要求的用户区域；
- 3 农村集中供水接入点；
- 4 延伸管网动态模型校核需部署的流量监测点。

4.0.8 延伸管网水质监测点应监测余氯和浑浊度等指标，监测点宜设置在下列位置：

- 1 出水厂；
- 2 用水量小或水龄长的区域；
- 3 延伸管网末梢；
- 4 多水源的供水分界线；
- 5 农村集中供水接入点；
- 6 人口密集区域、大用户或其他对水质要求高的区域。

4.0.9 延伸管网压力、流量和水质监测应采用在线监测设备和实时数据传输技术，宜每 5min ~ 15min 保存一次数据。

4.0.10 在延伸管网分界线处宜采用具有双向功能的流量计。

4.0.11 利用地下管线探测技术采集延伸管网信息数据时，应符合现行行业标准《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61 和《管线测量成果质量检验技术规程》CH/T 1033 的规定。

5 水质管理

5.0.1 供水单位应结合本地区情况建立延伸管网水质管理制度，对延伸管网水质进行监测和管理，并应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。

5.0.2 供水单位应按有关规定在延伸管网末梢和居民用水点设立一定数量具有代表性的管网水质监测采样点，对管网水质实施检测，检测项目和频率应符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749、《二次供水工程技术规程》CJJ 140 和《城市供水水质标准》CJ/T 206 的有关规定。

5.0.3 供水单位宜建立延伸管网水质智能在线监测系统，对延伸管网水质实施在线监测。

5.0.4 阀门操作不应影响延伸管网水质。当可能影响延伸管网水质时，应错开高峰供水时间段，宜安排夜间进行阀门操作。

5.0.5 当延伸管网水质出现异常时，应根据需要临时增加水质监测采样点、检测项目和检测频率，并应查明原因，采取相应处理措施。

5.0.6 发生重大水质事故时应启动应急预案，并应采取临时供水措施。

5.0.7 供水单位应制订延伸管网冲洗计划，对管道、水池和水箱等输配水设施进行定期冲洗，当延伸管网水质出现不达标情况时，应及时采取排放和冲洗等处理措施。

5.0.8 管道冲洗应根据实际情况选择节水高效的冲洗工艺，并应符合下列规定：

- 1 配水管可与消火栓同时进行冲洗；
- 2 用户支管可在水表周期换表时进行冲洗；

3 高寒地区不宜在冬季进行管道冲洗；

4 运行管道的冲洗不宜影响用户用水；输水干管冲洗流速宜大于 1.2m/s；当管道的水质浑浊度小于 1.0NTU 时可结束冲洗。

5.0.9 延伸管网末梢水游离余氯不应低于 0.05mg/L，当延伸管网末端余氯不达标时，应对其进行二次加氯，二次加氯量应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 和现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 的规定。

5.0.10 供水单位应建立延伸管网水质监测采样点和在线监测点的定期巡视制度及水质检测仪器的维护保养制度。

5.0.11 水质检测数据应做好记录和归档。

6 调 度

6.1 一般规定

- 6.1.1 延伸管网调度应配备相应调度人员和设备，并应制订相关规章制度及应急预案。
- 6.1.2 延伸管网调度应结合自然村和行政村所处地理位置、人口数量、生活习惯及输送距离等因素进行调度管理。
- 6.1.3 延伸管网调度管理工作应包括调度计划编制和实施及突发事件应急调度等。
- 6.1.4 供水单位宜根据用户信息，建立用水量和延伸管网压力相对应的分析系统。

6.2 调度管理

- 6.2.1 调度人员应熟悉和掌握各供水单位运行工艺状况及设备使用情况，禁止进行违反调度指令的运行操作。
- 6.2.2 调度人员应熟悉和掌握输水干管走向及城乡主要干管的分布情况，及时定位及反映延伸管网运行中出现的异常情况。
- 6.2.3 调度人员应根据延伸管网运行的具体情况，及时调整泵组的工作状况，调节供水压力。
- 6.2.4 调度管理各部门之间的通信应保持畅通，维护通信和网络设备的完好。
- 6.2.5 当供水调度运行出现突发事故时，调度人员应立即采取合理的应急预案措施。
- 6.2.6 供水单位对影响供水量的技措大修和例修工程项目，应提前编制调度方案。

6.3 优化调度

6.3.1 延伸管网运行应结合计算机技术和智能在线监测系统
进行供水优化调度。

6.3.2 优化调度工作宜包括下列内容：

1 宜建立水量预测系统，确定最适合本供水区域的水量预测方法和修正值；

2 宜建立调度指令系统，对调度过程中所有调度指令的发送、接收和执行过程进行管理，同时对所有时段的数据进行存档，用于查询和分析；

3 宜建立延伸管网数学模型，辅助调度决策，包括在线调度和离线调度；

4 宜建立调度预案库，包括日常调度预案、节假日调度预案、突发事件调度预案和计划调度预案等。

7 维 护

7.1 一般规定

7.1.1 供水单位应建立延伸管网的维护管理制度和设备操作规程，并应建立健全维护工作报表制度，做好延伸管网维护情况记录和档案管理。

7.1.2 延伸管网维护工作应包括下列内容：

- 1 建立延伸管网维护管理制度；
- 2 实施延伸管网系统的运行操作，并应建立操作台账；
- 3 延伸管网巡线和检漏；
- 4 阀门启闭作业和维护；
- 5 管道维护与抢修作业；
- 6 运行管道的冲洗；
- 7 加压泵站和调蓄设备设施的维护；
- 8 处理各类延伸管网异常情况。

7.1.3 供水单位应制订老化破损管段、爆管频率高管段和水质不达标管段的更新改造计划，并应尽可能降低对供水的影响，减少大规模停水。

7.1.4 供水单位应对各类监测设备进行定期巡查、故障维护和问题整改等日常运维工作，并应建立设备电子管理台账，实行动态管理。

7.1.5 延伸管网的巡检宜采用周期性分区巡检的方式，巡检周期应根据管道现状、重要程度及周边环境等确定，宜按每周一次的频率进行巡检，但不应超过一个月。

7.1.6 爆管频率较高的管段应采取下列措施：

- 1 应缩短巡检周期；

- 2 应适当降低该管段水压，并应制订爆管应急处理措施；
 - 3 应加强暗漏检测。
- 7.1.7 对于较偏远和环境较恶劣的乡镇管网，可适当增大巡检周期，但不应超过一个月。
- 7.1.8 巡检管护记录的填写应符合本标准附录 A 的规定。

7.2 维修养护

- 7.2.1 管道维修应快速响应，维修施工过程应防止造成延伸管网水质污染，必要时采取断水施工。
- 7.2.2 管道维修应符合现行行业标准《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207 的规定。
- 7.2.3 泵房的维修与养护应符合现行行业标准《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58 的规定。
- 7.2.4 供水单位应建立专门的阀门操作维护队伍，阀门的维护应符合下列要求：
- 1 阀门的启闭应纳入调度中心的统一管理，重要主干管阀门的启闭应进行管网运行的动态分析；
 - 2 阀门的启闭操作应固定人员并确保其接受专业培训；
 - 3 阀门操作应凭单作业，并应记录阀门的位置、启闭日期、启闭转数、启闭状况和止水效果等；
 - 4 阀门启闭宜在地面上作业，当阀门方榫尺寸不统一时，宜改装一致，阀门埋设过深的宜设加长杆。
- 7.2.5 对套管、箱涵和支墩应定期进行检查，发现问题应及时维修。
- 7.2.6 延伸管网附属设施的维护可分为日常保养、一般检修和大修理。
- 7.2.7 延伸管网及其附属设施的养护应按操作规程进行申报、施工和记录工作。
- 7.2.8 供水单位应按国家规定或制造厂设定的仪表检定周期对

延伸管网在线仪表进行检定和维护，并应做好记录。

7.2.9 可预见停水应提前 24h 通知用水户或村社区，若在 24h 内无法恢复正常供水，应采取临时供水措施保障用户用水。

7.2.10 维修养护人员应严格遵守作业规范，不得随意更改已设定的运行控制参数。

7.2.11 供水单位应根据延伸管网服务区域设置相应的维护站点，配置适当数量的管道维修人员和快速抢修器具。

7.2.12 城镇延伸管网区域内每个维护站点的服务半径不宜大于 5km；农村延伸管网区域内维护站点的服务半径可适当扩大。

7.3 计量管理

7.3.1 供水单位应开展延伸管网检漏工作，检漏周期和管网漏损率考核应符合现行行业标准《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92 的规定。

7.3.2 爆管事故高频率管段宜安装在线渗漏预警设备，宜在保障延伸管网末梢压力前提下降低供水压力，并应增加暗漏点和小漏点检测频率。

7.3.3 供水单位应建立并完善计量管理制度体系，分区域和分类别用户实行计量管理，并应对大用户进行专门分析与管理。

7.3.4 所用计量器具应符合国家的有关规定，根据流量和安装等条件选择合适的计量器具型号，应在日常使用中计量器具进行校核和养护。

7.3.5 供水单位应对流量计量、压力和水质等监测设备进行计量比对，自行开展在线比对或委托专业机构离线检定等手段。

7.3.6 供水单位应采取“零压测试”和关阀放水等措施，对分区隔离阀门进行密闭性检查，并应定期检查确认片区之间隔离阀门的密闭性。

7.3.7 供水单位应建立相应的水量管理台账，并对无收益有效水量进行管理。

7.3.8 供水单位应确保流量计房（井）干净整洁，发现流量计设备异常情况时应及时上报相关部门。

7.3.9 供水单位应根据分区计量成效评估提出的有关问题和改进建议，结合日常应用管理和工作开展需要，优化并完善分区计量管理软件平台的功能。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

8 安全管理

8.1 一般规定

- 8.1.1 供水单位应对延伸管网进行安全预警和风险评估工作，并应制订和落实相关安全应急预案。
- 8.1.2 应根据延伸管网安全和突发事件可能造成影响的程度建立分级处置制度。延伸管网发生安全事故和突发事件时，应在应急处置的同时及时上报主管部门。
- 8.1.3 延伸管网安全事故发生后，应对事故原因和处置措施进行总结与记录。
- 8.1.4 供水单位应建立完善的网络和数据安全保障制度，保障相关软件平台和数据资料的安全与完整。

8.2 安全预警

- 8.2.1 延伸管网应设置具有监控和预警功能的安全预警平台。
- 8.2.2 供水单位应通过延伸管网在线监测设备，实时掌握管网水质、水量和水压的动态变化，对可能出现的延伸管网安全运行隐患进行预警。
- 8.2.3 延伸管网用水量与供水压力的报警限值应结合历史资料进行合理预测，分时段和分级别设置。
- 8.2.4 安全预警管理应建立延伸管网事故统计、分析和相关档案管理制度，依据延伸管网事故的统计分析数据，提出安全预警方案。
- 8.2.5 安全预警应符合下列规定：
 - 1 应具备可疑数据监测功能，辨识不良数据，校核实时数据准确性，并对延伸管网运行报警信息进行筛选和分类存储；

2 应建立分区流量、延伸管网压力及水质异常信息的逻辑和推理模型，并应基于模型和历史数据进行在线实时分析及推理，提供准确的爆管区域定位和污染源区域报警信息；

3 应具备呼叫中心的应用功能，并应符合现行国家标准《城镇供水服务》GB/T 32063 的规定。

8.3 风险评估

8.3.1 延伸管网风险评估管理体系应包括风险评估管理和风险评估辅助工具。

8.3.2 供水单位宜通过延伸管网数学模型模拟分析延伸管网运行状况，对延伸管网风险进行评估，并宜建立延伸管网分级处置制度，明确管网安全事故的处置办法流程和责任划分。

8.3.3 根据本地区的重大活动、重大工程建设和应对自然灾害等的需要，应对重点地区管线的风险源进行调查和风险评估工作。

8.3.4 应对整个系统的脆弱性以及可能面临的一系列风险进行评估，并借助延伸管网数学模型来确认威胁。

8.3.5 供水单位应建立延伸管网风险评估专家库，结合延伸管网综合信息数据库和系统测评数据，形成风险评估服务平台。

8.3.6 在进行风险评估的过程中，延伸管网风险评估专家库应对整个延伸管网运行的威胁数据进行分析记录，并应及时归档上报。

8.3.7 延伸管网发生重大突发事件后，应对事件的发生原因和处置情况进行评估，并应提出评估和整改报告。

附录 A 巡检管护记录表

表 A 巡检管护记录表

	检查日期		天气		检查人		
序号	检查部位	检查内容			检查情况		处理意见
					√	×	
1	仪表	仪表外观检查零部件是否齐全；调节开度是否正常；有无杂音或振动					
		仪表的精度、回差和测量范围是否符合相关标准及实际生产的需要					
		仪表的安装和维护是否符合本标准的规定，且固定牢固无松动，管线无渗漏、损伤或腐蚀					
2	输水干管	输水干管是否存在或疑似发生漏损					
		输水干管是否有穿孔或污染情况					
		输水干管地面附近是否被占压或有违章建筑物情况；是否有破土施工					
		输水干管走向地面是否起拱或变形					
		是否有人为钻孔偷盗行为					
		是否有与非供水延伸管道并网现象					
		过河护坡是否遭到破坏或自然损坏					
		输水干管沿线标识牌是否损坏					
3	泵 站	变 压 器	绝缘油	油位是否正常、有无渗油或漏油现象			
			瓷套管	有无严重污垢或裂纹，套管螺旋是否松动			
			无载调压开关	位置是否正确，呼吸孔是否通气			
			变压器外壳	接地是否良好，接地线是否完整，连接是否牢靠，接地电阻是否合格等			

续表 A

序号	检查部位		检查内容	检查情况		处理意见
				√	×	
3	电动机	连接	接地线连接处是否有松动现象，地脚螺栓和传动装置连接有无松动现象，是否牢靠			
		电机	有无杂物存在，有无卡阻现象			
		轴承	有无适量润滑油，油质是否良好			
		连接线	连接线是否正确，接线头接触是否紧密可靠			
	水泵		各配件是否齐全，地脚螺栓是否有松动现象；水泵出水量是否正常；进水室拦污栅有无淤塞阻水情况；各个部件螺丝有无松动			
	配电启动设备	接头	高压和低压配电屏的各种开关和导线接头是否良好			
		配电装置	瓷质设备表面是否清洁或有无裂纹；注油设备有无渗漏油情况；带电设备有无放电或振动声音；设备外壳接地是否良好；电缆外皮是否完好，有无损伤			
		启动器	触头接触是否良好，有无异常声音和发热现象			
	其他附属设施		进水室拦污栅有无阻塞现象，水泵室内有无杂物木块漂浮或泥沙沉积，通气孔是否畅通			
	4	调蓄构筑物		清水池（箱）、泵房周围无易燃、易爆、易腐蚀或可能造成环境污染的危险物品		
			清水池（箱）周围及水泵房整洁有序，无堆放杂物			
			清水池（箱）周围 2m 无污水管线及污染源			
			清水池（箱）无渗漏。有加盖和加锁			
			水池溢水管和泄水管不与地下水相通			
			清水池（箱）内铁件不生锈			

注：若无损坏和异常情况应标记“√”，有损坏或异常情况应留存影像资料。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268

《生活饮用水卫生标准》 GB 5749

《建设工程文件归档规范》 GB/T 50328

《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》
GB/T 17219

《城镇供水服务》 GB/T 32063

《管线测量成果质量检验技术规程》 CH/T 1033

《城市供水水质标准》 CJ/T 206

《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》 CJJ 58

《城市地下管线探测技术规程》 CJJ 61

《城镇供水管网漏损控制及评定标准》 CJJ 92

《二次供水工程技术规程》 CJJ 140

《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》 CJJ 207