备案号：

**DB**

浙江省工程建设标准

 **DB33/T××××-20××**

**城乡一体化供水延伸管网运行管理规范**

Running and management standards for extended water supply distribution system of urban-rural integration

（征求意见稿）

**20××-××-××** 发布 **20××-××-××** 实施

浙 江 省 住 房 和 城 乡 建 设 厅 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规范**

Running and management standards for extended water supply distribution system of urban-rural integration

**DB33/T ××/××××-20××**

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

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

施行日期：**20××**年**××**月**××**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）文件的要求，标准编制组通过广泛调查研究，参考国内外的有关标准，并结合供水管网运行管理的相关经验，特制定了本规范。

本规范共分8章和1个附录，主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，运行调度，水质保障，维护，管网信息化，安全管理。

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。执行过程中，请各有关单位结合实际，不断总结经验，并将发现的问题、意见和建议函告浙江大学（浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号，邮政编码：310058），以供修订时参考。

本规范主编单位、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

主编单位：

 主要起草人：

主要审查人：

目 次

[1 总 则 1](#_Toc29824864)

[2 术 语 2](#_Toc29824865)

[3 基本规定 3](#_Toc29824866)

[4 运行调度 4](#_Toc29824867)

[4.1 一般规定 4](#_Toc29824868)

[4.2 调度数据采集 4](#_Toc29824869)

[4.3 优化调度 4](#_Toc29824870)

[5 水质保障 6](#_Toc29824871)

[5.1 一般规定 6](#_Toc29824872)

[5.2 水质检测 6](#_Toc29824873)

[5.3 二次加氯 6](#_Toc29824874)

[6 维 护 7](#_Toc29824875)

[6.1 一般规定 7](#_Toc29824876)

[6.2 维修养护 7](#_Toc29824877)

[6.3 漏损监控 8](#_Toc29824878)

[7 管网信息化 9](#_Toc29824879)

[8 安全管理 10](#_Toc29824881)

[本规范用词说明 11](#_Toc29824883)

[引用标准名录 13](#_Toc29824884)

[附录A 巡检管护记录表 11](#_Toc29824885)

[条文说明 14](#_Toc29824886)

**1** 总 则

**1.0.1** 为提升城乡一体化供水延伸管网运行管理水平，保障延伸管网系统水质水量满足城镇及农村供水需求，制定本规范。

**1.0.2** 本规范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，除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家、行业和地方有关标准的规定。

**2** 术 语

**2.0.1** 城乡一体化供水 urban-rural integrated water supply

通过建设大规模水厂和管网，采用先进的水处理和输配水技术，实现城镇和乡村协同供水，保障城乡供水同质量、同服务。

**2.0.2** 延伸管网 water extension distribution system

城乡一体化供水管网中除去城镇部分的管网，主要包括长距离输水干管和配水管网。

**2.0.3** 长距离输水干管 main pipeline for long distance water supply

连接城镇和乡村输水系统的大管径、大流量管道的统称。

**2.0.4** 配水管网 rural water distribution system

用于为用户分配用水的小管径、小流量管道的统称。

**2.0.5** 优化调度 optimal scheduling

利用计算机技术对管网供水方案进行调整以降低能耗并保障供水。

**2.0.6** 管网数学模型 mathematical model for water distribution system

利用数学公式、逻辑准则和数学算法模拟管网中水流运动和水质变化，用以表达和分析管网内水流运动和水质变化规律及其运行状态的应用软件系统。

**2.0.7** 大用户 large user

用水量大并对供水管网运行管理影响较大用户的统称。

**2.0.8** 管道维修 pipeline repairing

利用原有管道本体结构，对管道漏损点、内衬和强度进行原位修复，使之恢复功能的工程活动。

**2.0.9** 更新改造 pipeline rehabilitation

对不能满足供水要求的管道进行原管径更换或扩大管径、改变管道布局等工程活动。

**2.0.10** 管网漏损 leakage of distribution system

由于供水管道存在明漏、暗漏点造成的水量损失。

**2.0.11** 爆管 pipe-broken

供水管道由于漏损严重或其他原因发生瞬间大量泄漏。

**3**  基本规定

**3.0.1 延伸管网应科学布局、规范管理，保障供水安全性、稳定性。**

**3.0.2** 延伸管网应采用先进运行维护技术和信息技术。

**3.0.3** 延伸管网水质应符合生活饮用水卫生标准要求，长距离供水的末端水质必须达标。

**3.0.4** 延伸管网的服务压力应根据当地实际情况，通过技术经济分析论证后确定。城镇地形变化较大时，服务压力可划区域核定。

**3.0.5**  延伸管网运行管理规章制度应纳入城镇供水管网相关规章制度中。

**3.0.6** 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，并具备完善的安全控制和应急处置方案。

**3.0.7** 延伸管网建设与维修所用所使用的设备材料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，管道的施工方法和管道材料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。

**3.0.8** 管网资料应包括管网规划、设计、施工、竣工验收和运行维护产生的图纸及文字资料，执行国家档案管理的法律及法规的规定。

**3.0.9** 资料和档案管理竣工资料的编制除应符合现行国家标准《建设工程文件归档整理规范》GB/T 50328的规定外，还应满足供水单位的使用要求。

**4** 运行调度

**4.1** 一般规定

**4.1.1**  管网调度管理工作应包括编制调度计划，发布调度指令。协调水厂、泵站和管网等管理部门处理管网运行突发事件，编写突发事件处理报告等。

**4.1.2** 延伸管网运行管理的工作范围应包括下列内容：

**1** 长距离输水干管；

**2** 配水管网及其附属的水泵；

**3** 水池（箱）；

**4** 消毒设备等管道设施。

**4.1.3**  延伸管网调度管理应建立专门的操作实施规程和制度，相关调度管理工作开展应有完备的记录和报表。

**4.1.4**  管网压力监测点设置应符合下列规定：

**1**  各乡村压力监测点数量不应少于1个；

**2** 在延伸管网末梢位置上应适当增加设置点数。

**4.2**  调度数据采集

**4.2.1** 供水单位应建立满足调度需求的数据采集系统，对下列参数和状态进行实时监测：

 **1** 管网各监测点上的压力、流量；

 **2**  水厂出水泵房、管网系统中的泵站等设施运行的压力、流量、水质、电量和水泵开停状态等；

  **3**  调流阀的启闭度、流量和阀门前后的压力；

  **4** 大用户及各乡村的流量和供水压力数据。

**4.2.2**  应根据不同需要建立流量、压力等关键数据、日常运行数据的采集系统，供水单位宜增加建立生产分析数据的采集系统。

**4.3** 优化调度

**4.3.1** 延伸管网运行应结合计算机技术和智能调控系统进行供水优化调度。

**4.3.2** 优化调度应由具备专业技术背景的相关人员负责完成。

**4.3.3** 优化调度应按照既定的调度计划实施，并做好详尽记录。

**4.3.4** 优化调度系统应具备数据采集和存储功能，对管网各监测点上的压力、流量、水质以及管道附属设施如阀门、水泵等的状态进行实时在线监测，并对监测数据进行保存。

**5**  水质保障

**5.1** 一般规定

**5.1.1** 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，通过在线监测、定期检测和水质调查等方式掌握管网水质情况，保障供水水质安全。

**5.1.2** 应保证管网末端水质符合标准，严格控制出厂水水质，避免输水过程中的外源入侵污染，应对管道、水池、水箱等输配水设施进行定期冲洗。

**5.1.3** 当管网水质出现不达标情况时，应及时采取排放、冲洗等应急处理措施，并探明管网水质异常原因。

**5.2** 水质检测

**5.2.1** 供水单位应统筹城乡一体化供水延伸管网水质检测工作。

**5.2.2** 应按有关规定在管网末梢和用户用水点设立一定数量具有代表性的管网水质检测采样点，数量能够覆盖整个管网。

**5.2.3** 供水单位应对管网水质进行定期普查，应每季度进行一次常规指标分析，宜每年进行一次全分析。

**5.2.4** 供水单位宜建立管网水质智能在线监测系统。

**5.2.5** 水质检测数据应做好记录和保存。

**5.3** 二次加氯

**5.3.1** 当管网末端余氯不达标时，应对供水延伸管网进行二次加氯。

**5.3.2** 应根据余氯检测数据确定二次加氯点，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。

**5.3.3** 应对水池（箱）进行定期消毒，每半年不得少于一次。

**6**  维 护

**6.1** 一般规定

**6.1.1** 供水延伸管网运行管理应设置专门的机构，并配备具有专业技术能力的相关人员。

**6.1.2** 管网运行维护工作应包括下列内容：

 **1**  建立管网运行维护管理制度；

 **2**  实施管网系统的运行操作，并建立操作台账；

 **3** 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** 处理各类管网异常情况。

**6.1.3** 延伸管网维护应根据维护管理制度和设备操作规程开展，建立健全维护工作报表制度，做好管网维护情况记录和档案管理。

**6.1.4** 应制定老化破损管段、爆管频率高管段、水质不达标管段的更新改造计划，制定的计划需符合技术经济要求，切实可行地改善供水管网现状。

**6.1.5** 更新和改造管网应尽可能降低对供水的影响，减少大开挖施工和大规模停水

**6.1.6** 巡检管护记录的填写应符合本规范附录A的规定。

**6.2** 维修养护

**6.2.1**  维修应以对供水影响最小为标准，尽可能选择不停水或减小停水时间。

**6.2.2** 因管线工程建设和清洁养护造成的可预见停水应提前24h通知用水户，若在24h内无法恢复正常供水，应采取临时供水措施保障居民用水。

**6.2.3** 爆管修复时间、明敷管道及其附属设施和水下穿越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。

**6.2.4** 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。

**6.2.5** 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，确保设备运行环境处于符合规定的湿度和温度范围。

**6.2.6**  供水单位应根据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，负责本区域的管线巡查、维护和检修工作。

**6.3**  漏损监控

**6.3.1** 供水单位应开展供水延伸管网检漏工作，检漏周期和管网漏损率考核应按照现行行业标准《城市供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92的规定。

**6.3.2** 应重点保障爆管事故高频率管段的供水安全，在日常的管网运行管理中应适当降低供水压力，同时加强暗漏点、小漏点检测。

**6.3.3** 漏损控制应建立并完善计量管理制度体系，分区域、分类别用户实行计量管理，尤其是对大用户的专门分析与管理。

**6.3.4** 所用计量器具应符合国家标准，根据水质、流量、安装和经济等条件选择合适的计量器具型号，在日常使用中要对计量器具进行校核和养护。

**6.3.5** 供水单位应加强对无收益有效水量的管理，建立相应的水量管理台账。

**7** 管网信息化

**7.0.1**  供水延伸管网管理应根据相关规定配置计算机等信息化设备并安装政府统一开发的供水信息软件。

**7.0.2**  管网信息管理应包括下列内容：

 **1**  管网工程规划、设计、施工和竣工验收的纸质档案及数字化档案：

  **2**  资产管理信息；

  **3** 各管段及附属设施的基础信息；

  **4** 流量、流速、压力和水质检测等运行信息；

  **5** 爆管及各类事故发生后处理的信息；

  **6**  运行维护管理的相关信息等。

**7.0.3** 供水单位应制定管网信息资料收集制度。有专门机构管理管网信息资料，配备专业的信息维护人员，承担管网信息收集、整理和保存等管理工作。

**7.0.4** 应根据用水量的空间分布、时间分布、分类分布和管网压力分布情况，建立用水量和管网压力分析系统。

**7.0.5**  宜建立供水管网综合信息数据库。

**7.0.6**  应根据管网及附属设施的动态变化情况，及时更新管网信息。

**7.0.7** 管网运行数据的采集系统、管网地理信息系统以及管网数学模型的建设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。

**7.0.8** 管网运行数据的采集系统、管网地理信息系统以及管网数学模型的建设应与城镇现有的管网系统和模型相匹配，保证城乡一体化的管网信息化建设。

**8** 安全管理

**8.0.1** 供水单位应对管网系统进行安全和风险评估，并制定和完善相关安全与应急保障措施。

**8.0.2** 供水单位应对供水延伸管网流量和水压进行动态监测，保证供水量能够满足用户需求，及时发现并控制管网运行异常情况，对安全事故进行有效防范。

**8.0.3** 宜通过管网数学模型模拟分析管网运行状况，对城乡一体化供水延伸管网风险进行评估，建立管网分级处置制度，明确管网安全事故的处置办法流程和责任划分。

**8.0.4** 供水单位应制定管网安全应急预案，保障突发性供水事件的用水安全，尤其是保障管网服务地区迎接重大节日、举办重大活动、建设重大工程、发生自然灾害等特殊情况的供水安全。

**8.0.5** 各类管网突发事件发生后，应进行相关善后处置工作。重大突发事件还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。

**8.0.6** 管网安全事故发生后应急预案的相应执行情况应记录完整，对事故原因和处置措施进行评估和总结，提出延伸管网运行和整改的建议报告。

附录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 | 输水干管 | 输水干管是否有漏损情况。 |  |  |  |
| 输水干管是否有穿孔、污染情况。 |  |  |  |
| 干管地面附近是否被占压、违章建筑物情况；是否有破土施工。 |  |  |  |
| 干管走向地面是否起拱、变形。 |  |  |  |
| 是否有人为钻孔偷盗行为。 |  |  |  |
| 是否有与非供水管道并网现象。 |  |  |  |
| 过河护坡是否遭到破坏或自然损坏 |  |  |  |
| 干管沿线标识牌有无损坏。 |  |  |  |
| 2 | 泵站 | 变压器 | 绝缘油 | 油位是否正常、有无渗油、漏油现象 |  |  |  |
| 瓷套管 | 有无严重污垢、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。 |  |  |  |
| 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、低压配电屏的各种开关、导线街头是否良好。 |  |  |  |
| 配电装置 | 瓷质设备表面是否清洁、有无裂纹，注油设备有无渗漏油情况，带电设备有无放电、震动声音，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。 |  |  |  |
| 3 | 调蓄构筑物 | 清水池（箱）、泵房周围无易燃、易爆、易腐蚀及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2米无污水管线及污染源 |  |  |  |
| 清水池（箱）无渗漏。有加盖、加锁。 |  |  |  |
| 水池溢水管、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。

本规范用词说明

**1** 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

**1**）表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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用词，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

《室外给水设计标准》GB 50013

《建筑给水排水设计规范》GB 50015

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268

《建设工程文件归档整理规范》GB/T 50328

《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《生活应用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219

《城市地理信息系统设计规范》GB/T 18578

《城市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

《城市供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207

浙江省工程建设标准

**城乡一体化供水延伸管网运行管理规范**

**DB33/T ××/××××-20××**

条文说明

目 次

[1 总 则 16](#_Toc29825264)

[2 术 语 17](#_Toc29825265)

[3 基本规定 18](#_Toc29825266)

[4 运行调度 20](#_Toc29825267)

[4.1 一般规定 20](#_Toc29825268)

[4.2 调度数据采集 20](#_Toc29825269)

[4.3 优化调度 20](#_Toc29825270)

[5 水质保障 21](#_Toc29825271)

[5.1 一般规定 21](#_Toc29825272)

[5.2 水质检测 21](#_Toc29825273)

[5.3 二次加氯 21](#_Toc29825274)

[6 维 护 23](#_Toc29825275)

[6.1 一般规定 23](#_Toc29825276)

[6.2 维修养护 23](#_Toc29825277)

[6.3 漏损监控 24](#_Toc29825278)

[7 管网信息化 25](#_Toc29825279)

[8 安全管理 26](#_Toc29825281)

**1** 总 则

**1.0.1** 历经多年建设，全省农村饮水安全得到了长足发展，但仍存在供水规模化程度不高，部分水厂水质达标率偏低、供水保证率不高、单村供水工程运行管护工作薄弱等问题，成为我省全面小康建设和乡村振兴的明显短板。

为此，省委、省政府提出大力推进城乡供水一体化建设，按照“同网、同质、同服务”的思路，以城乡供水一体化为引领，打破行政区划壁垒和城乡供水分化的格局，整合区域水务资源、资产、资本要素，统筹城镇、乡村协调发展，重点推进城市管网向农村延伸的管网系统建设，运用先进实用的水处理工艺与消毒技术，以及自动化控制与现代信息技术等，建立从源头到龙头的饮水安全保障体系，以全面提高供水质量与管理水平，实现城乡供水跨越式发展。

城乡一体化供水是指通过城市供水管网向农村延伸，实现城乡供水同网同质。“城乡一体化”中，“城”特指城镇，“乡”特指乡村。近几年，通过推动乡镇水厂改造扩容，输入管道延伸入户，农村自来水普及率有了很大提高，但是供水模式弊端已日益明显，迫切需要按照城乡一体化供水需求，规范延伸管网的建设运行维护，彻底消除供水的安全隐患，切实提高农民的生活质量。特编写此规范。

**1.0.2** 本条阐述了本规范的适用范围。

**1.0.3**  城乡一体化供水延伸管网运行管理除应符合本规范外，尚应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013和现行行业标准《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207等相关标准的规定。

**2** 术 语

**2.0.5** 优化调度工作应包括下列内容：

 **1** 建立水量预测系统，采用多种不同的算法，综合气象、社会等诸多外部因素产生的影响，确定最适合本供水区域的水量预测方法和修正值；

  **2** 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**  建立管网数学模型，作为优化调度的技术基础；

 **4** 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；

  **5** 建立调度辅助决策系统，包括在线调度和离线调度两部分。

**3** 基本规定

**3.0.1** 城乡供水安全涉及全社会的公众利益、社会稳定与城乡安全，作为农村供水局部组成部分的延伸管网不能影响整体供水的运行安全。由于延伸管网系统选择不合理、设备质量不合格、工程施工质量不符合要求、运行管理不善等情况都可能对农村供水管网水质、水量和水压造成影响。因此，涉及到延伸管网建设与管理的各个环节必须严格按国家有关法规与技术标准的规定执行，以确保农村整体供水安全。本条文为强制性条文，必须严格执行。

**3.0.2**  采用先进技术，旨在提高延伸管网运行、维护和管理的水平。

**3.0.3** 生活饮用水包括人的日常饮用和生活用水。供水系统的水质直接关系到社会公众的身体健康，因此必须符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定。

**3.0.4**  供水管网的服务压力值，应通过综合核算和技术经济分析论证确定，使管网运行符合低碳和节能的原则。城镇地形变化较大时，最低供水压力值可划区域核定，并应满足管网最不利点供水压力需要。

**3.0.5** 延伸管网运行管理规章制度包括下列主要内容：

  **1** 人员管理制度；

  **2** 设备管理制度；

  **3** 日常运行维护管理制度；

  **4**  重大爆管事故报告及处理制度；

 **5** 水压检测制度；

 **6**  台账管理制度。

**3.0.7** 本条阐述了管网设备建设材料要求。供水管网中使用的设备和材料是指与生活饮用水接触的输配水管、蓄水容器、供水设备、机械部件（如阀门、水泵）等；防护材料是指管材、阀门与生活饮用水接触面的涂料、内衬材料等。

**3.0.8** 管网资料分长期保存的档案资料和应用性技术资料。管网应用性技术资料是指利用收集的新建、改建管网竣工资料，经整理制作，形成日常管道维护所需要的技术资料，如供水管网地理信息管理系统、供水区域管网现状示意图、消火栓分布示意图、等压曲线图等。需要长期保存的资料，应作为档案保存和管理。管道工程规划、设计、施工、竣工验收和运行维护资料应作为长期保存的档案资料立卷归档，资料应完整准确，文件书写和载体材料应能耐久保存，文件资料整理规格符合国家档案管理规定.立卷归档的电子文档应有相应的纸质文件材料一并归档保存。

**3.0.9** 竣工资料中的坐标、高程等测量成果也应满足相关勘测管理部门的要求。供水单位在收到施工单位提交的竣工资料并经验收合格后，应及时输入延伸管网地理信息管理系统，并编撰和修改相关管网应用性技术资料。竣工资料的编制除满足国家现行规范、规程和规定的要求外，应满足供水单位的使用要求，包括下列内容：

  **1** 工程可行性报告

 **2** 征用地批文；

**3**  原设计图及设计变更图；

  **4** 规划红线图；

  **5** 设计交底报告；

  **6** 施工各主要工序的检查、监理报告；

  **7** 管道水压试验报告；

 **8**  水质检验报告：

  **9** 竣工报告；

**10**  平面竣工图；

  **11**  纵断竣工图；

 **12** 节点大样竣工图；

 **13** 预、决算文件；

 **14**  各种管材、设备的产品合格证及化验、检验报告；

  **15** 各种混凝土、砂浆、防腐材料及焊接的检验记录、试验报告；

  **16** 特殊部位的管道大样图等。

**4** 运行调度

**4.1** 一般规定

**4.1.1** 调度计划应包括月调度计划和日调度计划。供水单位的月调度计划主要内容为水量安排、用电量安排、影响管网运行的水厂和泵站的维护安排等；日调度计划的主要内容为水厂出水泵房和管网系统泵站工作安排、调控调流阀门的启闭和阀门操作安排等。管网运行调度人员应编制日调度计划，根据实际情况调整日调度计划，发布日期调度指令，合理控制管网供水压力，对当天启闭的干管阀门进行操作管理。

**4.2**  调度数据采集

**4.2.2** 采集的数据根据不同需要分成三个层次，内容如下：

 **1** 关键数据，包括水厂、泵站出厂压力数据和控制点测压点数据，这些测压设备必须配备电池可以实时工作，不依赖于外供交流电。在供水系统发生特大型事故时如地震、大面积停电及恐怖事件等时，它可以通过有限的几个数据基本掌握管网运行状况；

 **2**  日常运行数据，包括水厂、泵站主要生产数据包括出厂压力、流量、水质和关键配电数据，管网监测点数据包括压力、流量、水质（余氯、浊度），实时要求高，从而可以全面掌控管网运行状态实施调度运行工作；

  **3**  生产分析数据，包括水厂、泵站全面生产数据，大量各类测压、测流、水质数据，大用户远传数据，实时性要求不高，供数据处理和分析用，为生产运行、优化调度服务。

**4.3** 优化调度

**4.3.2**  专业人员以村镇供水流量和压力的时间和空间变化数据为基础，采用最适宜的算法，建立管网数学模型，为供水优化调度提供技术预案和决策辅助。

**5** 水质保障

**5.1** 一般规定

**5.1.1** 生活饮用水包括人的日常饮用和生活用水。供水系统的水质直接关系到社会公众的身体健康，因此必须符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定。可结合村镇供水规模和检测技术条件建立本地管网水质标准制度，保障村镇饮用水卫生安全。

**5.l.2** 若乡镇管网末端水质较差，必须保证色度、浊度、嗅味、肉眼可见物、pH值、大肠杆菌、细菌总数和余氯等基本指标符合相关标准规定。

**5.1.3** 管道冲洗应符合下列要求

**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** 应根据实际情况选择节水高效的冲洗工艺；

**4** 高寒地区不宜在冬季进行管道冲洗；

**5** 运行管道的冲洗不宜影响用户用水。干管冲洗流速宜大于1.2m/s，当管道的水质浊度小于1.0NTU时，方可结束冲洗。

**5.2** 水质检测

**5.2.l** 村镇管网应分别设置检测站负责日常检测，保证管网末端水质达标。供水应取得饮用水卫生许可证，并接受当地卫生部门的调查和监督。

**5.2.2**  水质监测取样点是指人工采集水样并进行检测的管网点位。水质检测采样点的设立应考虑水流方向等因素对水质的影响，应设置在输水管线的近端、中端、远端和管网末梢、供水分界线及大用户点附近，检测点的配置应与人口的密度和分布相关，并兼顾全面性和具有代表性。

**5.2.3**  管网水质在线监测点应按照选用水质仪表要求制定维护计划，并建立定期巡视制度。包括校准、清洗及定期更换检测药剂等。

**5.2.4** 在城乡一体化供水延伸管网全范围内布置在线监测点对管网水质进行动态检测，监测指标应包括但不限于余氯、pH值、浊度等指标。供水单位应做好监测点和检测仪器设备的巡视维保工作。

**5.3** 二次加氯

**5.3.1** 管线较长，管网末梢余氯不达标，要考虑适当提高水厂出厂水余氯，当出厂水余氯已经较高时，应选择输配中途适当的地点补充加氯，并在管网末梢进行定期冲洗，以保证管网末端余氯达标。

**6** 维 护

**6.1**  一般规定

**6.1.2** 供水单位在拆除、新建和改建管道时，应建立资产管理台账，标注管道的名称、起止地点、管材及设备、设施的规格、材质和数量等。

**6.1.4** 爆管频率较高的管段系指位于被建筑物或构筑物压埋、与建筑物或构筑物贴近的管段，管材脆弱、存在严重渗漏、易爆管段、存在高风险等隐患的管段以及穿越有毒有害污染区域的管段。高危管段应单独设档，附照片，标明地址、管线名称、规格、材质、管长、附属设施及设备内容、内衬外防腐状况、造成隐患的原因、危险程度、应急措施预案和运行维护记录。爆管频率较高的管段应采取下列措施：

**1** 应缩短巡检周期，进行重点巡检，并建立巡检台账；

**2** 在日常的管网运行调度中应适当降低该管段水压，并应制定爆管应急处理措施；

**3** 应加强暗漏检测，降低事故频率。

**6.1.5**  可通过对管网建模分析模拟更新改造管道流量、压力和水质，提出优化方案降低影响。

**6.1.6** 管网的巡检周期各地供水单位可结合单位自身规模、管网特点、管线的重要性及城乡一体化供水延伸管网的建设现状等情况来合理制定，巡检周期越短越有利于管道的安全运行，通常情况下对一般管线巡检周期不宜大于5d~7d，对重要管段巡检周期以1d~2d为宜。

巡检的内容是多方面的，管道安全保护距离内不应有根深植物、正在建造的建筑物或构筑物、开沟挖渠、挖坑取土、堆压重物、顶进作业、打桩、爆破、排放生活污水和工业废水、排放或堆放有毒有害物质等，巡检中发现的问题越早，处理得越及时，越有利于管网的安全运行和管网维护检修费用的降低，在巡检过程中发现有偷盗水、人为故意损坏和埋压供水管道及设施的行为，应及时报告相关部门核查处理。

**6.2** 维修养护

**6.2.4**  管网及其附属设施的养护可以分为日常保养、一般检修和大修理。

**6.2.5** 运行管理人员必须严格按照操作规程进行操作，对设备的运行情况及相关仪表、阀门应按制度规定进行经常性检查，并做好运行和维修记录。记录内容包括：交接班记录、设备运行记录、设备维护保养记录、管网维护维修记录、应有故障或事故处理记录。

**6.2.6** 维护站点的分布应满足管道维修养护的需要，站点应符合下列要求：

  **1** 办公和休息设施应满足24h值班的需要；

  **2** 工具、设备及维修材料应满足24h维修、抢修的需要；

  **3** 应有相应的维修、抢修信息管理终端；

  **4**  应有管网维护的文字记录和数据资料。

**6.3**  漏损监控

**6.3.1** 可根据管网漏损率的变化及时调整检漏周期。

**6.3.3** 本条阐述了开展分区计量工作的要求，分区计量有利于漏损控制，也有益于供水单位的日常运行管理。为此供水单位应在编制供水系统扩大供水范围的规划时，逐步建立分区计量管理。制定分区计量实施原则和方案需考虑的主要因素为：

**1** 供水管网布置实际情况；

**2** 管网压力的合理控制；

**3** 经济实用性；

**4** 先行试点、统筹规划、分步实施等。

新建、扩建和改建工程项目，应在本单位制定的分区计量实施原则的指导下，结合工程项目的实施有计划地推进分区计量工作。

**6.3.4** 水表和流量计的选择与安装应符合现行行业标准《城市供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207的相关规定。

**6.3.5** 无收益有效水量包括停水管道排放水量、管道维修损失水量、消防演练灭火水量、管道冲洗水量、突发水质事件管网排放水量等。目前部分供水单位未对爆管抢修、计划停水、定时排放等有效用水量进行统计与分析，也未建立相应的水量管理档案，以致不能把握其供水区域内管网漏失的真实状况和原因。故针对上述情况，对无收益但属有效的水量按不同用途进行统计和分析估算，建立管理台账的规定是必要的。

**7** 管网信息化

**7.0.1** 相关软件除满足供水单位填报相关工程信息和供水量、水质及其他必要实时信息外，还应满足供水单位与用水户互通相关信息及相关数据统计汇总的需要。

**7.0.2**  供水单位宜采用计算机管理技术，建立管网图档数据库，健全安全保密措施，配置相应设备。管网信息档案和数字化图档数据应备份，重要档案的备份宜异地保存。

**7.0.5**  数据库包括管网数据采集系统、运行调度系统、地理信息系统和管网数学模型。

**7.0.7** 管网数学模型包括水力和水质模型，管网水质模型是指建立管道内水质项目（如余氯、水龄等）的数学模型，模拟上述水质项目随时间和空间的变化规律。管网水质模型的建立，应遵循一定工作程序，包括分析软件与测试设备的选定、管网拓扑结构的确立、模型参数的实验室和现场测定及模型的校验等，供水单位应统筹规划，合理有序地开展管网水质模型的建设工作。

**8** 安全管理

**8.0.1**  风险评估和控制工作是供水管网安全管理和应急管理工作的重要组成部分。建立风险评估机制，就要做到预防与处置并重，评估与控制结合，使应急处置管理能有预见性、针对性和主动性。

**8.0.4** 国家一般将各种突发事件都分为四个级别，各城市、各地区的突发事件分级也分为四个级别，各级别的程度和影响范围不同。各地区供水单位的供水管网突发事件分级也应根据当地的实际情况，按照影响范围的大小、影响用户和人口的多少、突发事件的性质、管径的大小、突发事件处置时间的长短等因素，划分本单位管网突发事件的四个级别。常见突发事故的安全预案如下：

**1**  当发生爆管等突发事故时，应迅速停水止漏，立即组织应急抢修，必要时启动临时供水预案。

**2**  当管网水质突发异常事故发生时，应迅速停止供水，查明管网水质异常原因，排空管道并采取冲洗消毒等措施。对存在长时间影响的污染事件，要启动临时供水预案。

**3** 当管网供水突发压力不足时，应迅速到场查明压力下降的原因，了解压力不足影响的范围和情况，及时采取措施恢复供水。

**4** 当管网用水量陡增事件发生时，应迅速查明用水量增加原因，必要时启动备用水源并限制大用户用水量，保障居民用水量充足。

**5**  当管网出现其他突发事故时，应迅速启动应急预案，在最短时间内排除故障并恢复供水，必要时实施临时供水。

**8.0.5** 突发事件评估报告应包括下列内容：

 **1** 突发事件发生的原因；

  **2** 过程处置是否妥当；

 **3** 执行应急处置预案是否及时和正确；

 **4**  宣传报道是否及时、客观和全面；

 **5**  善后处置是否及时；

 **6**  受突发事件影响的人员和单位对善后处置是否满意：

 **7** 整个处置过程的技术经济分析和损失的报告；

 **8** 应吸取的教训等。