

DB

北京市地方标准

DB11/T 468—2007

村镇集中式供水工程运行管理规程

Code of practice for operation and maintenance
of centralized rural water supply

2007-03-30 发布

2007-07-01 实施

北京市质量技术监督局 发布

本标准主要起草人：胡孟、何浩、窦以松、赵福生、刘学功、杨进怀、张锦明、刘文朝、刘祥忠、史海波、廖平安、李晓亮、白健、莫余诚、崔彩林、高福栋、王志丹、丁建新、张满富、蒙格平。

村镇集中式供水工程运行管理规程

1 范围

本标准规定了村镇集中式供水工程水质检验、水源保护以及水厂、计量与监控设备的运行管理。

本标准适用于北京市辖区内村镇日供水量大于等于200m³的集中式供水工程，日供水量小于200m³的供水工程可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 1198 氯气安全规程
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 5750 生活饮用水标准检验法
- GB/T 14848 地下水质量标准
- CJ 3020 生活饮用水水源水质标准
- DL 408 电业安全工作规程
- DL/T 572 电力变压器运行规程
- SL 308 村镇供水单位资质标准
- SL 310 村镇供水工程技术规范
- SL 255 泵站技术管理规程
- DB11/T 289 农村机井水表安装维护规程
- DB11/T 341 村镇供水工程自动控制系统设计规范
- 北京市生活饮用水卫生监督管理条例（北京市人大常委会公告1997年第79号）
- 饮用水水源保护区污染防治管理规定（[1989]环管字第201号）
- 压力容器安全技术监察规程（质技监局锅发(1999)154号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

原水 raw water
由水源地取来的原料水。

3.2

出厂水 product water
经过水厂净水设施处理的成品水。

3.3

管网末梢水 outlet water of pipe system
配水管网末端、用户给水龙头或集中给水点的水。

3.4

北京市质量技术监督局 北京市质量监督检验研究院 李晓林 2009年02月19日

截取河床下层或古河道中的地下水。

- 4.1 供水单位应落实管护责任，确定供水工程管理单位和经营管理责任人。
- 4.2 供水单位应建立卫生防护、水质检验、岗位责任、安全操作、维护保养、计量收费和财务等运行管理制度和突发事件处理预案。
- 4.3 供水单位应合理设置岗位，配备运行管理人员。运行管理人员应经过岗前培训，持证上岗。
- 4.4 供水单位应取得取水许可证和卫生许可证，运行管理人员应有有效的健康合格证。
- 4.5 供水单位应认真填写运行管理日志和其他各项记录，做好供水档案管理，定期向主管部门上报供水情况。
- 4.6 供水单位应实行计量收费。
- 4.7 供水工程卫生管理应符合《北京市生活饮用水卫生监督管理条例》（北京市人大常委会公告 1997 年第 79 号）的规定。
- 4.8 村镇供水工程分类应符合 SL310 的规定；村镇供水单位分类应符合 SL308 的规定。
- 4.9 供水单位临时停止供水时，应预先通告用户；发生水源水污染或水致传染病等突发公共卫生安全事故时，供水单位应立即启动突发事件处理预案，并及时向主管部门报告，查明原因，妥善处理。
- 4.10 供水单位应定期听取用户意见，不断总结管理经验，提高管理水平。
- 4.11 供水单位应对用户进行饮用水卫生安全和节约用水的科普知识宣传。
- 4.12 供水单位应做好职工技术培训教育和技术考核工作。

5.1 水质标准与检验制度

5.1.3 供水水质应符合 GB5749 的规定。

5.1.5 原水采样点应布置在取水口附近；管网末梢水采样点，应设在水质不利的管网末梢。管网末梢水采样点数量，应按供水人口每 2 万人设 1 个；供水人口在 2 万人以下时，不应少于 1 个；向多村供水时，每个村不应少于 1 个。

5.2 检验项目及频率

5.2.1 水质检验项目及频率应根据原水水质、净水工艺和供水规模等确定，并不低于表 1 的要求。

表1 水质检验项目及频率

单位: m³/d

水样		检验项目	供水单位的实际平均日供水量 <i>W</i>			
			I 类 <i>W</i> >10000	II 类 10000≥ <i>W</i> >5000	III类 5000≥ <i>W</i> >1000	IV类 1000≥ <i>W</i> ≥200
原水	地下水	感官性状指标、pH值	每周1 次	每周1 次	每周1 次	每月2 次
		微生物指标	每月2 次	每月2 次	每月2 次	每月1 次
		特殊项目	每周1 次	每周1 次	每周1 次	每月2 次
		全分析	每季1 次	每年2 次	每年1 次	每年1 次
	地表水	感官性状指标、pH值	每日1 次	每日1 次	每日1 次	每日1 次
		微生物指标	每周1 次	每周1 次	每月2 次	每月1 次
		特殊项目	每周1 次	每周1 次	每周1 次	每周1 次
		全分析	每月1 次	每季1 次	每年2 次	每年2 次
出厂水	感官性状指标、pH值	每日1 次	每日1 次	每日1 次	每日1 次	
	微生物指标	每日1 次	每日1 次	每日1 次	每周1 次	
	消毒控制指标	每班1 次	每班1 次	每日1 次	每日1 次	
	特殊项目	每日1 次	每日1 次	每日1 次	每日1 次	
	全分析	每月1 次	每季1 次	每年2 次	每年1 次	
管网末梢水	感官性状指标、pH值	每月2 次	每月2 次	每月2 次	每月2 次	
	微生物指标	每月2 次	每月2 次	每月2 次	每月2 次	
	消毒控制指标	每月2 次	每月2 次	每月2 次	每月2 次	
	全分析	每季1 次	每年2 次	每年1 次	每年1 次	
注1：感官性状指标：包括浑浊度、肉眼可见物、色、嗅和味。						
注2：微生物指标：包括总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌和菌落总数。当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群；水样未检出总大肠菌群，不必检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群。水样中检出大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群表示该水体已受到人或动物粪便污染。						
注3：特殊项目：是指水源水中氟化物、砷、铁、锰、溶解性总固体、硝酸盐或COD _{Mn} 等超标且有净化要求的项目。管网末梢水的COD _{Mn} 一般不应超过3mg/L，特殊情况下不应超过5mg/L；硝酸盐（以N计）不得超过10mg/L，水源限制时，可放宽至20mg/L。						
注4：本标准的全分析项目指GB5749中的水质常规指标，也可由供水单位与当地卫生部门共同研究确定；全分析每年2次时，应为丰、枯水期各1次；全分析每年 1 次时，应为枯水期1次。						
注5：水质变化较大时，应根据需要适当增加检验项目和检验频率。						

5.2.2 水质检验记录应真实、完整、清晰, 并由专人负责管理、存档。

5.3 水质超标预警

5.3.1 供水单位应建立水质超标预警机制, 制定预警措施。

5.3.2 当检验结果超出水质指标限值时, 应立即重复测定, 并增加检验频率。水质检验结果连续超标时, 应查明原因, 及时采取有效措施。

5.3.3 I~III类供水工程的出厂水余氯、浊度和pH值, 应使用检测仪表自动连续采集和检测。出厂水水质超标预警项目和水质检测仪表设置宜符合DB11/T341的规定。

6 水源及取水构筑物运行维护

6.1 水源保护区的划定及管理

6.1.1 供水单位应按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》([1989]环管字第201号)设置生活饮用水水源保护区, 设立明显标志。应定期巡视水源保护区, 及时处理影响水源安全的问题。

6.1.2 地表水水源保护应符合 SL310 的规定。

6.1.3 地下水水源保护应符合下列要求：

- 地下水水源保护区应根据水源地所处地理位置、水文地质条件、开采方式、开采水量和污染源分布等情况确定；且单井保护半径不宜小于 50m；
- 水井保护半径范围内，不应开凿其他水井，不应使用工业废水或生活污水灌溉和施用持久性或剧毒的农药，不应修建渗水厕所和污水渗水坑、堆放废渣和垃圾或铺设污水渠道，不应从事挖砂取土等破坏深层土层的活动；
- 雨季应及时疏导地表积水，防止积水流入井内；
- 截潜流、大口井等易受地表水影响的地下水源，其防护措施与地表水源保护要求相同。

6.1.4 任何单位和个人在水源保护区内进行建设活动，应经有关行政主管部门批准。

6.2 取水构筑物管理

6.2.1 地表水取水构筑物管理应符合 SL310 的规定。

6.2.2 地下水取水构筑物管理应符合下列规定：

- 定期观测水源井内的静水位、动水位；当出水量、含沙量出现异常时，应查明原因，并及时向主管部门报告；
- 暂时停用或备用的水源井，应每隔 15~20d 进行一次维护性抽水，每次运行时间不应少于 8h；
- 管井出水量减少、不能满足要求时，应查明原因，并采取处理措施。

7 水厂运行管理

7.1 一般规定

7.1.1 供水单位应具有供水系统平面图、工艺流程图和输配水管网图。

7.1.2 水厂运行人员应掌握水厂运行程序、方法和工艺流程，掌握构筑物、机电设备和仪器仪表的技术参数，并能按设计要求或调整后的参数进行操作。

7.1.3 水泵运行人员应熟悉水泵结构、工作原理和性能参数。

7.1.4 水厂电气工作人员应掌握电气线路平面图、布置图、隐蔽工程竣工图以及一、二次系统图等有关技术图纸，并应遵守 DL408 的规定。

7.1.5 水厂应实行机电设备日常保养、定期维护和大修理三级维护检修制度。

7.1.6 应定期检测构（建）筑物的冻胀、沉降、渗漏等情况，发现异常时，应及时采取处理措施。

7.1.7 供水单位应加强对供水系统巡视检查，根据整个供水系统运行情况进行预测判断，及时发现问题，消除安全隐患。

7.1.8 应加强生产区、生产构（建）筑物和设备的安全保卫措施。

7.2 净水设施

7.2.1 水厂生产区和单独设立的生产构（建）筑物卫生防护应符合下列要求：

- 防护范围外围不小于 30m，并有明显标志；
- 防护范围内保持良好的卫生状况，不应设置生活居住区、禽畜饲养场、渗水厕所、渗水坑、污水管沟，不应堆放垃圾、粪便和废渣等废弃物；有条件时应进行绿化美化；
- 各类生产构（建）筑物和设备保持清洁。

7.2.2 药剂（絮凝剂、消毒剂）管理应符合下列要求：

- 根据原水水质、净水工艺、有关试验数据和设计要求，合理选择药剂；
- 药剂符合国家现行有关标准规定，并应具有产品卫生许可证、质量合格证和使用说明书；
- 药剂应根据其特性和安全要求分类和妥善存放，实行专人管理，并作好出入库记录；
- 药剂仓库和加药间保持清洁，并有安全防护措施；
- 药剂使用量应根据水质和水量等情况进行投加；
- 每天记录各种药剂用量、配置浓度、投加量以及加药系统运行状况；

- 药剂管理人员应掌握药剂特性及其安全使用要求。
- 7.2.3 净水构筑物 and 净水器，应按设计工况运行，严格控制运行水位（或水压），运行负荷不应超过设计值的 1.15 倍，并应定时观测。
- 7.3 消毒设备
- 7.3.1 氯气使用、贮存、运输和泄漏抢救，应符合 GB1198 的规定。
- 7.3.2 氯（氨）瓶使用管理，应符合《压力容器安全技术监察规程》（质技监局锅发(1999)154 号）的规定。
- 7.3.3 消毒间应配备防毒面具，并置于明显、固定的位置。
- 7.3.4 应监视加氯机、加氨机、次氯酸钠发生器、臭氧发生器和紫外线等消毒设备的运行状态，并做好记录。
- 7.3.5 每天应检查消毒设备与管道的接口、阀门等渗漏情况，定期更换易损部件，并应每年维护保养 1 次。
- 7.3.6 消毒剂投加量应根据原水水质、出厂水和管网末梢水消毒剂余量的情况，合理确定。
- 7.3.7 供水单位应根据具体情况，按照表 2 的规定采取适宜消毒措施。采用其他消毒措施时，应按设计要求检验相应的消毒控制指标，保证消毒效果。

表2 饮用水中消毒剂常规指标及要求

单位：mg/L

消毒剂名称	接触时间	出厂水中限值	出厂水中余量	管网末梢水中余量
氯气及游离氯制剂（游离氯）	与水接触至少 30min 出厂	4	≥ 0.3	≥ 0.05
氯胺（总氯）	与水接触至少 120min 出厂	4	≥ 0.5	≥ 0.05
臭氧（O ₃ ）	与水接触至少 12min 出厂	0.3		0.02；如加氯，总氯 ≥ 0.05
二氧化氯（ClO ₂ ）	与水接触至少 30min 出厂	0.8	≥ 0.1	≥ 0.02

- 7.4 调节构筑物
- 7.4.1 调节构筑物水位不应超过其上限或下限运行。
- 7.4.2 清水池、高位水池和水塔水位应能连续监测。
- 7.4.3 清水池、高位水池和水塔每年应排空清洗消毒 1 次，并经检验合格后，方可再次蓄水运行。
- 7.4.4 清水池和高位水池运行管理应符合下列规定：
 - 水池检查孔、通气孔、人孔和溢流管均应设置卫生防护措施，防止水质污染；
 - 每月检修 1 次阀门和水位计，每季度对长期开启或关闭的阀门活动操作 1 次；
 - 清水池池顶不应有从事可能污染水质的活动，且不应堆放重物；
 - 保持清水池四周排水畅通，防止外水倒流或积水渗入水池；
 - 清水池大修后，应进行满水试验，经消毒合格后，方可投入使用。
- 7.5 泵站
- 7.5.1 泵站管理应符合 SL255 的规定。
- 7.5.2 泵房应保持室内清洁、门窗明亮、通风和照明设施齐备，环境卫生良好。
- 7.5.3 泵房内所有设施和设备应保持完好，并能随时启动、正常运行。
- 7.5.4 水泵机组及其辅助设备每月应保养 1 次。停止工作的水泵机组，每月应试运转 1 次。
- 7.5.5 环境温度不高于 0℃、水泵机组不工作时，应将水泵、管道及其附件内的存水排净。
- 7.5.6 电动机在运行中自动跳闸，应及时查明原因。未查明原因前，不应重新启动。
- 7.5.7 电动机应与水泵同时进行大修。

7.6 电气设备

- 7.6.1 电气设备操作和维护应符合 DL408 的规定。
- 7.6.2 应保持配电装置区域内整洁和通风，定期清除积尘或污垢。
- 7.6.3 电气设备每年应进行 1 次检查、清扫、维修和测试。
- 7.6.4 电气设备接地线应完好。出现故障时，应立即进行维护检修。
- 7.6.5 各类避雷器应根据其产品性能及时检查与清扫。避雷器有损伤时，应及时更换；避雷针和架构应有除锈防腐措施。
- 7.6.6 应保持各控制件、转换开关动作灵活、可靠，接触良好。
- 7.6.7 变压器运行维护应符合 DL/T572 的规定。

7.7 仪器仪表

- 7.7.1 仪器仪表应按检定周期进行检定，发现计量不准时应立即送检或更换。
- 7.7.2 国家强制检定的仪器仪表，应在检定周期内送往法定计量检测部门进行检定。
- 7.7.3 自行检定的仪器仪表，应经当地质量技术监督部门授权后方可进行检定。
- 7.7.4 仪器仪表应按相关标准和使用说明书的规定使用和维护。
- 7.7.5 仪器仪表使用时应保持各部件完整、清洁无锈蚀，玻璃透明，表盘标尺刻度清晰，铭牌、标记和铅封完好。应定期更换防潮剂，保证电气线路元件完好无腐蚀。仪器仪表周围环境应清洁、无积水。
- 7.7.6 仪器仪表日常维护，应由持有有效证件的计量人员或仪表工负责。
- 7.7.7 水表维护保养应符合 DB11/T 289 的规定。
- 7.7.8 电磁流量计每季度应检查转换器零点漂移情况 1 次；零点漂移时，应查明原因并修复正常。
- 7.7.9 水质检测仪器维护、检定，应符合下列规定：
 - 浊度仪每月标定 1 次，并应按使用说明书要求进行维护。
 - pH 检测仪每两个月标定 1 次，并按说明书要求清洗电极和去除附着物。
 - 余氯、余二氧化氯检测仪宜安装在防腐、防晒和干燥的房间，并应按使用说明书要求定期进行维护和标定。
 - 电导率检测仪应定期清洗探头，经常检查零点和满度的漂移，超差时应调整和修理。
 - 各类仪器的外部镜片应定期擦拭，易损部件应及时更换，附属设备应定期除尘。

7.8 计算机监控系统

- 7.8.1 计算机监控系统日常维护主要包括定期清扫设备、检查防雷装置、回路测试、易损部件更换和硬件、软件维护等。
- 7.8.2 当计算机监控系统检修时，I～III类水厂现场设备、过程检测仪表可由自动位置切换到手动位置运行。
- 7.8.3 计算机监控系统应由专业技术人员进行检修。

8 输配水管道维护

8.1 管道巡视检漏

- 8.1.1 供水单位应定期巡查输配水管道的泄漏、保温措施、被占压和附属设施等情况，发现问题及时处理。
- 8.1.2 应根据原水含沙量和输水管运行情况，及时清淤、冲洗并消毒。
- 8.1.3 每年对管道及附属设施检修 1 次，并对钢制外露部位涂刷防锈漆。
- 8.1.4 管道漏水超过允许规定时，应查明原因；需要更换新管时，应进行冲洗和消毒。更新的管材、内外防腐层和保温层等均应符合相关标准的规定。
- 8.1.5 供生活饮用水的配水管道，不应与非生活饮用水管网或自备供水系统相连接。
- 8.1.6 未经供水单位同意，不应擅自从配水管网中接管。
- 8.1.7 应定期观测配水管网中的测压点压力，每月至少 2 次。压力异常时，应立即查明原因并处理。

8.1.8 管网漏失率应控制在 15%以下。

8.2 阀门日常保养

8.2.1 管线中的进气阀、排气阀、泄水阀和逆止阀等，每月至少检查维护 1 次。

8.2.2 树枝状配水管网末梢的泄水阀，每月至少开启 1 次，排除滞水。冬季定时供水时，冻土层以上的埋地管道或露天管道每天停止供水后，应打开泄水阀，排空管道。

8.2.3 干管上的闸阀，每年至少启闭和维护 1 次；支管闸阀，至少 2 年启闭和维护 1 次；经常浸泡在水中的闸阀，每年启闭次数不应少于 2 次。

8.2.4 应定期检查消防栓，保持其完好。

8.2.5 应定期检查减压阀的运行和振动情况，发现问题及时维修或更换。

9 突发事件处理

9.1 供水单位应 24h 设专人值班，保持通讯畅通。

9.2 供水单位应制定供水突发事件应急处理预案，并设专人负责，责任到人。

9.3 供水突发事件应急处理预案，宜包括下列主要内容：

- 应急组织结构；
- 预警监控机制；
- 应急响应程序；
- 应急处理措施；
- 应急保障机制；
- 应急终止程序。

9.4 发生供水突发事件时，应及时逐级上报，并应立即通告用户，启动应急预案。

9.5 供水单位应制定紧急情况下的水源储备、供水设施抢险、物资储备和调配方案，报区县水行政主管部门备案。

9.6 供水突发事件处理后，恢复正常供水应遵循“谁启动、谁终止”的原则进行应急终止程序，并公告于众。

9.7 供水系统应急终止后 10d 内，供水单位应向上级水行政主管部门提交书面报告，并应包括下列主要内容：

- 事故原因及发展过程、造成的人民财产损失、生命伤害和社会影响；
- 分析、评价应急处理措施的有效性；
- 经验教训和事故责任人处理结果；
- 所有记录和文件资料。

参考文献

- [1] 中华人民共和国水利部. 村镇供水站定岗标准[S]. 北京: 中国水利水电出版社. 2004
 - [2] 全国爱国卫生运动委员会办公室. 中国农村给水工程运行管理手册[M]. 北京: 化学工业出版社. 1998
 - [3] 刘学功, 崔国臣等. 农村自来水[M]. 北京: 中国建筑工程工业出版社. 1985
 - [4] 韩会玲, 程伍群等. 小城镇给排水[M]. 北京: 科学出版社. 2001
 - [5] 中德合作山东援粮项目办公室. 农村供水工程运行与管理[M]. 北京: 中国水利水电出版社. 1999
-