

ICS 13.060.20

P 41

DB23

地方标准

DB 23/ T 2800—2021

农村供水工程运行管理规程

2021-01-25 发布

2021-02-24 实施

黑龙江省市场监督管理局

发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
4 基本规定.....	2
5 供水与用水管理.....	2
5.1 供水管理.....	2
5.2 用水管理.....	2
6 水质检测.....	3
7 水源与水源地管理.....	4
7.1 水源水量管理.....	4
7.2 水源水质管理.....	4
7.3 水源地保护.....	4
8 取水构筑物运行管理.....	4
8.1 取水设施运行管理.....	4
8.2 地表水取水构筑物运行管理.....	5
8.3 地下水取水构筑物的运行管理.....	5
9 水质净化与消毒.....	5
9.1 水质净化管理.....	5
9.2 消毒管理.....	6
10 输配水管道（网）、调节构筑物运行维护与泵站机电设备管理.....	7
10.1 输配水管道（网）运行与维护.....	7
10.2 调节构筑物运行与维护.....	7
10.3 泵站管理.....	7
10.4 水泵机组管理.....	7
10.5 防雷保护装置管理.....	8
11 运营管理.....	8
11.1 一般要求.....	8
11.2 水费计收与管理标准.....	8
11.3 主要绩效指标.....	8
11.4 档案管理.....	8
11.5 应急管理.....	9
12 安全生产与节能.....	9

12.1	安全生产管理.....	9
12.2	节能管理.....	9
13	信息化管理.....	9

前 言

本文件依据 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。

本文件由黑龙江省水利厅提出。

本文件起草单位：黑龙江省水利科学研究院、中国灌溉排水发展中心、中国农业节水和农村供水技术协会、哈尔滨市计量检定测试院。

本文件主要起草人：侯新月、高士军、温立平、王大伟、刘迪、郎景波、穆晶、穆明、邸志刚、赵微、杨鹏、许亚杰、张勇、陈百鸣、吴雯、刘思若。

农村供水工程运行管理规程

1 范围

本文件规定了农村供水工程运行管理的术语与定义、基本规定、供水与用水管理、水质检测、水源管理、取水构筑物运行管理、水质净化与消毒、输配水管道（网）、调蓄构筑物运行维护与泵站机电设备管理、运营管理、安全生产与节能和信息化管理。

本文件适用于设计日供水规模100m³及以上的农村集中供水工程。

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/T 14848 地下水质量标准
- GB/T 30948 泵站技术管理规程
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB/T 50625 机井技术规范
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法
- CJJ 58 城镇水厂运行、维护及安全技术规程
- HJ 338 饮用水水源保护区划分技术规范
- HJ/T 433 饮用水水源保护区标志技术要求
- SL 310-2019 村镇供水工程技术规范

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

农村供水工程

为提供农村居民生活饮用水而兴建的城镇供水工程管网覆盖范围外的集中供水工程，包括水源工程、取水设施、净化消毒设施、输配水管网、信息化监控系统、入户设施及其相关附属设施。

3.2

直接从事供、管水人员

从事制水、取样、化验、管网维护及水池、水箱清洗、消毒的人员。

3.3

临时用水户

在供水区域内需要临时用水的用户。

3.4

地下井室

为防止管井井口冰冻和便于管井的维护而修建的地表以下的井口建筑物。

4 基本规定

- 4.1 农村供水工程应满足 SL 310-2019 要求，设施设备配套齐全，具备正常运行条件。
- 4.2 农村供水工程运行管护宜符合 CJJ 58 规定，建立健全管理体制与机制，优先保障生活饮用水。
- 4.3 农村供水工程应确定产权和运行管护主体。
- 4.4 工程建成后，产权应及时移交。
- 4.5 供水单位应建立健全生产运行、水源保护、水质检测、维修养护、计量收费、安全生产、财务管理、卫生管理、培训考核、档案管理等各项规章制度和操作规程，落实管护责任，并严格执行。
- 4.6 供水单位应明确岗位职责。
- 4.7 农村供水工程供水水量、水压、供水时间、供水保证率等指标应达到设计要求。
- 4.8 供水单位应做好农村供水工程及供水设施保护范围内的安全防护。工程生产区和单独设立的生产构（建）筑物卫生防护范围，应设置防护围墙或防护栏，进行封闭式管理，宜进行绿化美化。
- 4.9 供水单位应建立维修养护队伍或配置维修养护人员或由组建的区域性专业化供水管护单位负责维修养护。
- 4.10 供水单位应严格管理各类物资的采购、储存和使用。
- 4.11 供水单位应对原水、出厂水、管网末梢水水质定期进行检测，供水水质应符合 GB 5749 规定的要求。
- 4.12 供水单位应接受用水户在供水水量、水质、服务等方面的监督。
- 4.13 供水单位开展和配合主管部门对用水户进行安全用水、节约用水、有偿用水等知识普及宣传。

5 供水与用水管理

5.1 供水管理

5.1.1 供水单位应具备下列条件：

- a) 有内容完整、要求明确、具有可操作性的管理制度；
- b) 组织开展水质检测。

5.1.2 供水单位应对用水户进行登记造册，并与用水户签订供水用水协议。

5.1.3 供水工程应设置原水、出厂水和用水户用水计量装置。

5.1.4 供水单位因供水工程施工、设施维修等原因确需临时停止供水时，应提前 24h 公告用水户。因自然灾害或者突发事件，无法提前通知的，供水单位应在抢修的同时公告用水户。

5.1.5 供水单位不应擅自停业、歇业和改变工程用途。

5.1.6 供水单位应加强对供水计量设施的维护管理。

5.2 用水管理

5.2.1 用水户管理

用水户管理应符合下列要求：

- a) 安装水表，计量收费。
- b) 用水户应遵守下列规定：

- 1) 管理好入户设施,发现结算水表损毁、停行、逆行、滞行时,及时告知供水单位进行检修;
 - 2) 负责入户供水设施设备管护工作;
 - 3) 农村公共供水管道上连接取水设施应经供水单位同意;
 - 4) 任何单位和个人不应擅自改装、迁移、拆除或者终止运行农村供水设施。
 - 5) 不应盗用或者擅自向其他单位和个人转供水或改变用水性质;
 - 6) 不应擅自安装、改造结算水表之前的用水设施设备,确需安装、改造用水设施设备的,需要提前征得供水单位同意;
- c) 新增、临时用水户管理:
- 1) 应向供水单位提交书面申请材料。未经供水单位同意,任何单位和个人不应私自接水;
 - 2) 供水单位接纳新增或临时用水户,任何单位和个人不应干涉和阻碍施工。

5.2.2 其他用水管理

其他用水管理,应符合下列要求:

- a) 用水户如不再需要用水,可申请销户,但应办理水费结算,以及管、表拆除等销户手续;
- b) 对水压、水质有特殊要求用户,应自备水池和自行处理,不应在供、用水管道上直接装泵加压,凡需二次供水的单位,储水设施要完善、配套,应有专业人员管理,对于使用或生产有毒、有害、挥发性气味物质的单位其内部用水管道,不与供水工程供水管道直接连接。

6 水质检测

- 6.1 农村供水单位应建立水质检验制度,加强饮用水常规检测工作。对原水、净化工序出水、出厂水、管网末梢水等定期进行水质检测。
- 6.2 供水工程应单独或联合设立水质化验室或通过委托第三方检测等方式,按照有关标准开展日常水质检验。
- 6.3 原水水质宜按照 GB 5749 的有关规定,并结合原水水质特点进行检验。
- 6.4 以地表水为水源时,水厂宜在水源地适宜地点建立水质在线监测及预警系统监测点,水质监测及预警项目应根据原水特性和条件选择。未建立原水水质在线监测及预警系统的水厂,应在划定的原水水质监测段内设置有代表性的水质监测点。
- 6.5 以地下水为水源的供水工程应将供水水源井或井群中选择有代表性的水源井作为原水水质监测点。
- 6.6 以地表水为水源时,供水工程宜对沉淀池、滤池工序出水设置水质监测点;以劣质地下水为水源时,水厂宜将滤池工序出水设为水质监测点。水质检验项目为浑浊度及特定项目。
- 6.7 出厂水水质须达到 GB 5749 规定的要求。当水质指标检验结果超出限值时,应立即复测,增加检验频率。水质检验结果连续超标时,应查明原因,及时采取措施解决。
- 6.8 水质检验记录应及时归档、统一管理。供水工程的水质检验资料应按当地主管部门的要求上报。
- 6.9 供水单位不能检验的水质指标项目,应委托具有相关检验资质或相应检验能力的单位进行检验。
- 6.10 水样采集、保存、运输和水质检验方法应符合 GB/T 5750 的有关规定。水质检测也可采用国家质量监督部门、卫生部门认可的简便设备和方法。

6.11 出厂水水质不满足标准要求时，供水单位应根据不达标水质指标项目，论证水厂净水工艺技术的适宜性和净水过程存在的不足，并采取改进措施。

6.12 供水单位发现水质发生重大异常变化时，应及时采取相应措施，并向上级主管部门报告。

6.13 化验室所用的计量分析仪器在日常使用过程中应定期进行校验和维护。

7 水源与水源地管理

7.1 水源水量管理

7.1.1 地表水水源的水量管理，应符合下列要求：

- a) 定期观察取水口附近的水位是否符合设计要求，汛期应适当增加观测次数；
- b) 记录每日总取水量；
- c) 定期对观测数据进行整理、分析，发现异常情况应及时查清原因，并及时处理；
- d) 汛期应及时了解和掌握上游来水情况，包括水文、水质、含砂量变化情况和洪水来量。

7.1.2 地下水水源的水量管理，应符合下列要求：

- a) 记录每日的取水量；
- b) 水源井实际取水量不宜大于开采含水层的允许开采量；
- c) 定期观测水源井的静水位和动水位，分析水源井出水量的变化趋势。

7.1.3 供水单位应巡查、记录水源水量的变化情况，发现水量不足时，应查明原因，及时向主管部门报告，提出处理措施和建议。

7.1.4 水源水量应满足设计保证率。当水源水量减少时，供水单位应向主管部门提出优化调度建议，优先保证生活饮用水供应。

7.2 水源水质管理

7.2.1 加强水源水水质的检（监）测，采样点位置应在水源取水口处。

7.2.2 对水源水质资料进行整理、分析，发现异常情况应及时查清原因，并及时处理。

7.3 水源地保护

7.3.1 供水单位应负责做好水源地保护日常巡查和管理工作，及时处理影响水源安全的问题。宜将水源保护要求纳入村规民约。

7.3.2 水源地保护区划分和标志设置应遵照 HJ 338 和 HJ/T 433 规定执行。

7.3.3 应加强水体污染的调查，识别污染来源、污染途径、污染范围、程度及发展趋势。

8 取水构筑物运行管理

8.1 取水设施运行管理

取水设施的运行维护管理，应符合下列要求：

- a) 供水单位应制定取水构筑物运行维护管理规定和操作规程；
- b) 取水构筑物应建立技术档案；
- c) 做好取水构筑物的卫生防护和安全防范工作；
- d) 做好取水设施运行的记录工作；
- e) 每日对取水构筑物进行巡视检查，发现问题及时处理。

8.2 地表水取水构筑物运行管理

8.2.1 地表水取水设施的防汛，应符合下列要求：

- a) 汛前对取水设施进行全面检查，发现问题及时消除；
- b) 汛期要了解上游汛情，加强对取水设施和取水口的巡查。发现险情及时处理；
- c) 汛后要対取水设施进行全面检查和总结。

8.2.2 在冰冻期间地表水取水口应有防结冰措施，流冰期和开河期应有防冰凌措施。

8.2.3 河床式取水构筑物的自流引水管应定期进行清淤冲洗；虹吸式取水构筑物应防止漏气，发现问题应及时维修。

8.2.4 固定式取水设施的运行与维护，应符合 SL 310-2019 的有关规定。

8.2.5 移动式取水设施的运行与维护，应符合 SL 310-2019 的有关规定。

8.3 地下水取水构筑物的运行管理

8.3.1 记录取水设施的出水量、水温、地下水位、水质、含砂量变化和清淤、事故处理情况。

8.3.2 在冰冻期间地下水取水设施应有完善的防护措施。

8.3.3 水源井的运行与维护，应符合下列要求：

- a) 水源井应有井房或地下井室，应清洁卫生。地下井室应采取防冻害、防渗漏和防径流措施。
- b) 水源井的运行应符合下列要求：

- 1) 运行管理人员应在机泵起动前，对配套设备进行检查；
- 2) 做好各项运行内容的记录，包括：开机、停机时间，耗油或耗电数量、出水量等；
- 3) 应观察机泵运转情况。发现异常现象，应及时停泵检查和排除。

c) 应设置测量水位的装置。水源井的动水位、静水位每月宜进行两次测定；静水位测试应在水泵启动前进行，动水位测试应在水泵关闭前进行；

d) 水源井定期量测井深，井底淤积物较多时应及时清淤；

e) 出水量减少或者出水含沙量增加时应查明原因并及时维修。每次维修后，应进行消毒；

f) 井群供水时，应合理安排水源井的轮换供水。水源井停用时，应定期进行维护性抽水，每次抽水历时不少于4h；

g) 应定期对供水管井所有配套设施完好状况进行检查维护，保持管井正常发挥效能；

h) 水源井报废条件、审批程序、报废处理方法和要求，应符合 GB/T 50625 的有关规定。

8.3.4 渗渠运行与维护，应符合 SL 310-2019 的有关规定。

8.3.5 泉室的运行与维护，应符合 SL 310-2019 的有关规定。

9 水质净化与消毒

9.1 水质净化管理

9.1.1 一般要求

a) 净水构筑物（或一体化净水装置）应按设计工况运行。当超负荷运行时，应以保证出水水质符合控制标准的下限值为最大负荷量；

b) 各净水构筑物（或净水装置）的出口应设质量控制点。当出水浊度及特定项目不能满足要求时，应查明原因，并采取相应的措施；

c) 新建农村供水工程投产前或供水设施设备修复改造后，应进行冲洗、消毒；

d) 净水构筑物（或净水装置）及其附件应定期维护。每日检查运行状况，每月检修1次，每年防锈涂漆1次，每3a~5a全面检修1次；

e) 净水构筑物（或净水装置）应做好防冻、保温措施。应定期检测冻胀、沉降和裂缝等情况，发现异常及时处理；

f) 各净水构筑物水位应定期观测，及时清除淤积泥砂。并应定期检修；

g) 供水单位生产区和净水构筑物（或净水装置）应做好安全防护工作。净水构筑物每年至少清洗消毒1次，完成后应用清水再次冲洗；

h) 供水工程宜完善污泥的处理措施，具备治理排放泥水能力；

i) 寒冷季节应强化低温低浊原水水质的净化管理，合理调整混凝药剂和投加量、净水设施中水的流速与滤速。

9.1.2 净水药剂的选择、投加与混合，应符合下列要求：

混凝药剂的选择、投加与混合应符合 SL 310-2019的有关规定。

9.1.3 常规净水构筑物的运行与维护，应符合下列要求：

a) 预处理设施的运行与维护：

1) 原水浊度超过500NTU时，应经预沉设施进行净化；

2) 应根据水源水质和试验结果合理选择氧化剂和确定氧化剂的投加量、投加方式和投加点。

b) 絮凝池的运行与维护应符合SL 310-2019的有关规定；

c) 沉淀池的运行与维护应符合SL 310-2019的有关规定；

d) 滤池的运行与维护应符合SL 310-2019的有关规定。

9.1.4 地下水除铁、除锰、除氟净水装置的运行与维护,应符合下列要求：

a) 净水装置运行开启前应检查水泵、罐体的进出水阀门是否正常开启；

b) 运行时应注意压力情况，定时检测装置顶部的排气阀和安全阀，发现故障应及时排除；

c) 运行中应定期检测装置出水水质，水质指标应满足 GB5749 要求；

d) 停运时应开启产水阀，并关闭其他所有阀门；停运48h以上重新运行时，应适当送水，更换存水；

e) 水处理过程中产生的废水或泥渣等应及时处置；

f) 每3a~5a宜对净水装置进行1次全面检修；

g) 除铁除锰净水装置，应符合下列要求：

1) 有氧化水箱时，至少每半年清洗1次；

2) 有曝气装置时，在生产运行过程中必须保证曝气量，要观察曝气效果，对损坏设施应进行检修或更换。

3) 采用化学氧化法直接过滤时，应进行实验室试验确定投加量。

4) 应避免含铁含锰地下水在取水、输水过程中的充氧机会。不应向输水管道中投入预氧化剂。

5) 当滤后水中铁、锰含量或进出水压力差超过规定允许值时，应对滤料进行清洗，必要时补充滤料。

h) 吸附法除氟装置应符合下列要求：

1) 运行期间定期反冲洗松动滤料层，防止滤料发生板结现象；

2) 运行中氟含量大于标准规定限值时，在其他都正常情况下，应对吸附滤料按设计要求进行再生或更换。

9.1.5 反渗透膜或纳滤膜净水装置的运行维护应符合 SL 310-2019 的有关规定。

9.2 消毒管理

9.2.1 一般要求

a) 应根据原水水质条件、供水规模等综合因素，合理选择消毒方法对供水进行消毒；

b) 消毒剂投加点宜设在清水池、高位水池或水塔的进水管上，无调节构筑物时，可在泵前或泵后管道中投加。配水管线过长时，应在管网中途添加消毒剂；

c) 消毒剂与水的接触时间、出厂水和管网末梢水中的消毒剂余量应符合GB 5749 的有关规定；

d) 消毒剂加注时应配置计量器具，计量器具应定期进行检定；

e) 应经常巡查消毒设备与管道接口、阀门等渗漏情况，及时更换易损部件，每半年至少维护保养1次。

9.2.2 采用氯（次氯酸钠、次氯酸钙等）、二氧化氯、臭氧、紫外线消毒时应符合SL 310-2019 的规定。

9.2.3 消毒间的维护，应符合下列要求：

a) 氯、二氧化氯和臭氧消毒，应单独设消毒间；

b) 消毒间的管线应敷设在管沟内；

c) 投加消毒剂的水应保证足够的水量和压力；

d) 消毒间应设置观察窗、直接通向室外的外开门；

e) 消毒间应具备良好的通风条件，通风孔应设置在外墙下方（低处），配备通风设备（排气扇）。

采用次氯酸钠发生器消毒时，消毒间应采用高位通风排放氢气；

f) 消毒间照明和通风设备的开关应设置在室外，应设置防爆灯具；

g) 消毒间应配备橡胶手套、防护面罩等个人防护用品以及抢救材料和工具箱；

h) 消毒间应设报警器，有条件的水厂应将通风设备与报警器联动。

i) 消毒间应清洁卫生。

9.2.4 净水药剂应根据其特性和安全要求分类存放，实行专人管理，并做好出入库记录。

9.2.5 根据需要配备防毒面具、抢救材料和工具箱，定期检修和防腐处理。

9.2.6 消毒原材料应分类储存。储存氯酸钠或亚氯酸钠时，应备有快速冲洗设施。储存盐酸、硫酸或柠檬酸时，应设置酸泄漏的收集槽。

9.2.7 储药间每5a 应全面检修1次，存储设备应每5a 做防腐处理。

9.2.8 消毒剂的固定储备量应按15d~30d 的最大用量储备。

9.2.9 储药间应清洁卫生，通风和照明设备齐全，备件、物品放置整齐。

10 输配水管道（网）、调节构筑物运行维护与泵站机电设备管理

10.1 输配水管道（网）运行与维护

10.1.1 输配水管道（网）运行与维护应按SL 310-2019 标准执行。

10.1.2 技术档案资料归档保存，有条件的宜逐步建立供水管网管理信息系统。

10.1.3 应对输配水管道（网）中的空气阀、减压阀、管道闸阀、测压装置等定期检修。

10.2 调节构筑物运行与维护

调节构筑物的运行与维护应按SL 310-2019 规定执行。

10.3 泵站管理

泵站管理应符合SL 310-2019 的有关规定。

10.4 水泵机组管理

- 10.4.1 离心泵及电机的运行管理应符合 SL 310-2019 的有关规定。
- 10.4.2 潜水泵及电机的运行管理应符合 SL 310-2019 的有关规定。
- 10.4.3 水泵机组及其辅助设备应定期保养维修，应符合 GB/T 30948 的规定。

10.5 防雷保护装置管理

防雷保护装置的管理，应符合GB 50057的有关规定。

11 运营管理

11.1 一般要求

- 11.1.1 供水单位应对用水户进行登记，依法与用水户签订供用水合同，明确双方权利义务。
- 11.1.2 供水单位应提供方便用水户用水申请、缴费、报修等制定一套完整的管理措施。
- 11.1.3 供水单位应加强内部管理、提高服务质量。
- 11.1.4 供水单位应定期公布水费收支、供水水质情况，接受用水户及社会监督。
- 11.1.5 供水区域内的临时用水，应向供水单位提出申请，核准后，用水单位应按合同规定用水。
- 11.1.6 供水单位的运营活动，应有规范的档案记录。

11.2 水费计收与管理标准

11.2.1 水费计收

水费计收，应符合下列要求：

- a) 水价标准以公示等形式向供水覆盖区公开，接受社会和群众监督；
- b) 供水工程宜实行计量收费；
- c) 供水单位或其委托的组织和个人向用水户收取水费；
- d) 供水单位应规范水费计收行为，定期收费。用水户应按时足额交纳水费。

11.2.2 水费管理

水费管理，应符合下列要求：

- a) 供水单位应按照有关规定建立收支管理台账。
- b) 水费开支应符合有关财务规定，主要用于农村供水工程运行管理支出。

11.3 主要绩效指标

供水单位应进行绩效管理。

11.4 档案管理

11.4.1 供水单位应建立档案管理制度，对档案资料进行分类归档。

11.4.2 应归档的主要资料包括：

- a) 规划、设计、施工、验收等工程建设资料和图纸；
- b) 各项操作规程和管理制度；
- c) 设备材料采购、工程巡查和维修养护记录、水质检测报告、水费收缴和财务资料、人员管理、应急方案、突发事件及投诉处理等资料；

11.4.3 工程设备设施档案应完整、齐全，能与实物对应。

11.4.4 有条件的实行电子档案管理。

11.4.5 应落实档案管理职责，及时归档相关资料。档案归档应规范齐全、分类清楚、存放有序。严格执行保管、借阅制度。

11.5 应急管理

11.5.1 供水单位应根据当地供水应急预案，制定相应的应急方案，并配备必要的工作设备和物资。

11.5.2 发生供水突发事件时，供水单位应及时上报主管部门，并通告用水户，启动应急方案。

11.5.3 恢复正常供水时应遵循“谁启动、谁终止”的原则进行应急终止程序，并公告于众。

11.5.4 供水单位应加强对运行管理人员应急处置业务培训，向用水户宣传应急措施常识，提高安全防范意识。

11.5.5 供水单位应设 24h 服务热线，向用水户及社会公布，并保持通信畅通。及时处理、反馈用户投诉并做好记录。

12 安全生产与节能

12.1 安全生产管理

安全生产管理，应符合下列要求：

- a) 安全生产管理应符合SL 310-2019的有关规定；
- b) 做好运行管理人员的安全生产教育培训和考核工作，提高管理人员和作业人员的安全意识、安全防护和操作技能。

12.2 节能管理

节能管理，应符合下列要求：

- a) 供水单位宜使用节能节水的供水设备，在确保供水水质的前提下减少反冲洗用水量；加强管道的巡查和检漏工作，降低水量漏损率；
- b) 应对水泵机组等主要供水设备进行能耗计量或监测，逐步建立能耗考核指标；
- c) 供水单位应做好暖通、空调、照明、电气设备等的节能工作。做到随用随开，停止使用时及时关闭；
- d) 结合供水工程特点，积极采取节能措施：
 - 1) 依据原水水质变化情况，及时调整混凝剂和消毒剂投加量，节约药剂使用量；
 - 2) 加强管网压力监测，合理调整管网供水压力，优化工程运行工况；
 - 3) 对于具有多台、不同型号水泵机组的工程，合理组合水泵机组的开机组合，保持水泵在高效区运行，提高水泵的运行效率；
 - 4) 对于有压力罐、变频器等压力控制调节方式的工程，应探索小流量等工况下的优化运行方式；
 - 5) 对于需要反冲洗或再生的供水设施或设备，应根据水量、水质监测结果，优化运行方案；
 - 6) 及时更换易损易耗件，更新老化、高能耗的供水材料、设备与设施，保持供水设备与设施的高效运行状态。

13 信息化管理

13.1 信息化系统应由被授权人员进行操作、维护和管理。

13.2 应根据供水工程的水源类型、水质情况、设计供水规模、净水工艺、输配水管道布置、经济条件、管理水平等合理选择水源地、取水单元、净水单元、输配水单元信息化监控系统的在线检（监）控项目。

13.3 视频监控应优先安装在水源地、取水口、厂区、关键净水工艺、清水池、水质化验室等区域。视频安防系统应连续运行，图像存储设备应能够满足各监控点足够的存储量，重要部位宜连续录像，摄像头、云台应定期进行清洁、除垢，及时清理障碍物。

13.4 做好供电系统、视频设备等信息化设备维护。
