

孝感市住房和城乡建设局文件

孝建发〔2020〕15号

关于印发《孝感市二次供水工程技术导则》的通知

各县（市、区）住建局，市直“三区”建设局，孝昌县水务局：

为加强二次供水管理，规范我市二次供水工程设计、施工、验收等工作，提高二次供水设施的建设和管理水平，根据《湖北省城镇二次供水工程技术导则》《孝感市城镇居民住宅二次供水管理办法》，我市组织制定了《孝感市二次供水工程技术导则》。现印发给你们，请结合实际参照执行。

附件：孝感市二次供水工程技术导则

孝感市住房和城乡建设局

2020年12月25日

孝感市住房和城乡建设局办公室

2020年12月25日印发

孝感市二次供水工程技术导则

孝感市住房和城乡建设局

2020年12月

前 言

为落实《湖北省城镇供水条例》（2015年5月28日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过）、《湖北省城镇二次供水管理办法》（湖北省人民政府令第403号），规范和指导孝感二次供水设施的建设管理工作，确保二次供水设施建设质量和二次供水安全，提高二次供水运行管理水平，满足用户对水量、水质、水压的需求。依据国家相关技术标准和规范，特制订本技术导则。

本技术导则主要包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 水质、水量、水压；5 系统设计；6 设施设备；7 加压泵房；8 电气、仪表及自动控制；9 安全防护；10 施工；11 调试、验收及移交；12 设施维护与安全运行管理。

目 录

1 总则.....	5
2 术语.....	6
3 基本规定.....	8
4 水质、水量、水压.....	10
5 系统设计.....	11
5.1 一般规定.....	11
5.2 系统选择.....	11
5.3 设计要求.....	13
5.4 管道布置.....	14
6 设施设备.....	16
6.1 水池（箱）.....	16
6.2 压力水容器.....	18
6.3 水泵机组.....	18
6.4 管道与附件.....	20
6.5 水表.....	24
6.6 给水管道井（水表井）.....	25
6.7 水表箱.....	26
7 加压泵房.....	27
8 电气、仪表及自动控制.....	30
8.1 一般规定.....	30
8.2 检测仪表.....	31

8.3 智能终端.....	32
8.4 保护.....	32
8.5 远程监控系统.....	33
9 安全防护.....	34
10 施工.....	36
10.1 一般规定.....	36
10.2 设施设备安装.....	36
10.3 管道敷设.....	36
11 调试、验收与移交.....	39
11.1 调试.....	39
11.2 验收.....	39
11.3 移交.....	40
12 设施维护与安全运行管理.....	42
12.1 一般规定.....	42
12.2 设施维护.....	42
12.3 安全运行管理.....	43
本技术导则用词说明.....	44
引用标准名录.....	45

1 总则

1.1 为落实省政府颁布的《湖北省城镇供水条例》（2015年5月28日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过）、《湖北省城镇二次供水管理办法》（湖北省人民政府令第403号），保证供水水量、水压和水质，制订本导则。

1.2 本导则适用于孝感市新建、扩建、改建的民用与工业建筑生活饮用水二次供水工程的设计、施工、调试、验收、设施维护与安全运行管理。

1.3 二次供水工程的建设和管理除应符合本导则的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.1 城市二次供水

当民用与工业建筑生活饮用水对水压、水量的要求超过城镇市政供水管网能力时，通过储存、消毒和加压等设施经管道供给用户或自用的供水方式。

2.2 二次供水设施

二次供水设施包括泵房、水池（箱）、水泵机组、阀门、电控装置、消毒设备、压力容器、供水管道（从城市市政供水管道取水点阀门位置至最终用户计量表）等设施。

2.3 增压设施

用于提高供水压力的设施，包括水泵、电机、控制设备等。

2.4 引入管

由城市市政供水管网引入至小区给水管网的管段。

2.5 智能水表

具备计量数据准确传输或数据交换功能的水表。

2.6 低阻力倒流防止器

严格限定管道中水只能单向流动的水力控制组合装置，它的功能是在任何工况下防止管道中的水倒流，且在2m/s流速时水头损失小于0.03MPa的倒流防止器。

2.7 二次供水加压泵房远程监控管理平台

是指对二次供水加压泵房（以下简称“加压泵房”）进行数据采集、监视和控制的信息化管理系统，用于加压泵房的远程控制与管理。

2.8 智能终端

是指远程控制管理平台与现场二次供水设施之间信息交换的联接设

备。主要用于实现加压泵房现场数据采集、设备控制、视频门禁控制、泵房环境监测、数据传输等功能。

3 基本规定

- 3.1** 城镇供水管网服务压力标准应根据城镇水厂的服务区域及其地面高程变化等因素确定。供水服务点的地面高程不高于城镇水厂的地面高程时，城镇供水管网服务压力标准为不低于0.12Mpa。
- 3.2** 当生活饮用水用户对水压、水量要求超过城镇市政供水管网的供水能力时，必须建设二次供水设施。
- 3.3** 二次供水不得影响城镇市政供水管网正常供水。
- 3.4** 新建、改建、扩建建设项目配套的二次供水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，设计方案须经城镇公共供水企业同意。
- 3.5** 二次供水设施的结构设计使用年限不应小于50年或与主体工程的设计使用年限一致；安全等级不应低于二级。
- 3.6** 二次供水构筑物与管道的结构必须进行抗震设计。相应的抗震设计类别及设防标准，应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223确定。
- 3.7** 二次供水工程的抗震设计应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981的规定。
- 3.8** 二次供水设备应设置远程监控管理平台系统。
- 3.9** 二次供水设施应独立设置，并应有建筑围护结构。
- 3.10** 二次供水设施应具有防倒流和防污染措施。
- 3.11** 二次供水设施中的涉水产品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/T17219）的有关规定。
- 3.12** 二次供水设备应有铭牌标识和产品质量相关资料。
- 3.13** 加压泵房应配备智能终端设备，其电气元器件与成套设备应能适应孝感地区环境及气候特点的工业级产品。

3.14 新建和改造的二次供水设施，应当按照本《导则》验收合格后方可投入使用。

3.15 二次供水设施应有运行安全保障措施。

3.16 二次供水设备的设计使用年限不应小于15年，其中压力容器、电气元件等配套设施的设计使用年限按相关规定确定。二次供水设备及其配套设施的实际运行时间超过设计使用年限的，应经安全评估并进行必要的大修或更新后方可继续投入使用。

4 水质、水量、水压

4.1 二次供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的有关规定。

4.2 二次供水水量应根据小区及建筑物使用性质、规模、用水范围、用水器具及设备用水量进行计算确定。用水定额及计算方法，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》（GB50015）、《室外给水设计规范》（GB50013）、《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331）的有关规定。

4.3 二次供水系统的供水压力应根据其最不利用水点的工作压力确定。

5 系统设计

5.1 一般规定

- 5.1.1** 二次供水系统设计应与城市供水管网的供水能力和用户的用水需求相匹配。
- 5.1.2** 二次供水系统的设计应遵循“节能节水，绿色环保，高效安全”的原则，满足运行管理方便，施工、维修、监测简单等要求。
- 5.1.3** 二次供水系统改造的设计须考虑原有构（建）筑物的荷载及整体安全性。
- 5.1.4** 二次供水加压系统应有防倒流措施，并进行水锤分析计算后采取相应的防护措施。
- 5.1.5** 二次供水的加压设备、水池（箱）及供水管道等设施应独立设置，不应与非生活饮用水的加压设备、水池（箱）等合建。
- 5.1.6** 不同用水性质的用户应分别独立计量，计量器具的选用应征求供水企业意见，并与供水企业的远程监控管理平台兼容。
- 5.1.7** 居民住宅应按城镇公共供水企业终端服务标准要求计量到户、一户一表，其结算水表及表前供水管道应设置于户外。
- 5.1.8** 加压泵房应配置与供水企业的远程监控平台相兼容的智能终端设备，且该设备应接入供水企业的远程监控管理平台。
- 5.1.9** 二次供水系统宜设置余氯（总氯）、浊度、pH值等水质在线监测仪表。

5.2 系统选择

- 5.2.1** 二次供水应充分利用城市供水管网压力，并依据城市供水管网条件，综合考虑小区（建筑物）类别、高度、使用标准等因素，经技术经济比较后合理选择二次供水系统。

5.2.2 二次供水系统可采用下列方式:

1. 加压设备和高位水池（箱）联合供水。
2. 低位水池（箱）和变频调速水泵联合供水。
3. 叠压供水。
4. 气压供水。

5.2.3 二次供水方式的选择

5.2.3.1 应根据市政管网压力、流量和小区（建筑物）规划指标、场地竖向设计以及用水安全要求等因素，合理确定二次供水方式和规模。

5.2.3.2 应根据需要按“总体考虑，分步实施”的原则分期建设项目，以达到满足总体使用要求。

5.2.3.3 选择叠压方式供水应有严格的使用条件。

1. 适用条件:

(1) 与增压设施进水管直接相连接的市政管道管径 \geq DN300 且最低压力 \geq 0.28MPa，供水量应得到充分满足。

(2) 增压设施进水管过水面积不大于市政管道过水面积的 1/3，流速宜 \leq 1.2m/s。

(3) 叠压供水的选用应以小区或单体建筑设计总流量校核一条引入管管道的水流速度，并应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 引入管管道的水流速度

公称直径 (mm)	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
水流速度 (m/s)	<0.60	<0.70	<0.80	<0.85	<0.90

2. 下列区域严禁选择方式叠压供水:

(1) 城市供水管网水量不足、压力不稳定、波动过大的地区、经常性

停水的供水区域。

(2) 含有宾馆、洗浴中心等用水量大、用水集中的用户，或规模在 3000 人以上的小区。

(3) 要求不间断供水的用户。

(4) 对有毒物质、药品等危险化学品进行制造、加工、储存的工厂、研究单位和仓库等用户。

5.3 设计要求

5.3.1 二次供水系统的设计流量和管道水力计算应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GB50015)的规定。

5.3.2 二次供水系统设计用水量计算应包括最高日用水量、管网漏失水量和未预见水量，小区管网漏损率不应超过 10%。

5.3.3 加压泵房进水总管道上应设置低阻力倒流防止器及维修闸阀，出水总管道上应设置持压阀。

5.3.4 高层建筑采用减压阀供水方式的系统，阀后配水件处的最大压力应按减压阀失效情况下校核，其压力不应大于配水件产品标准规定的水压试验压力。

5.3.5 新建、扩建、改建的居民住宅小区进水总管处应设置小区总考核水表。

5.3.6 结算水费的水表应选用智能水表，宜在建筑物的首层或给水管道井（水表井）内集中设置。

5.3.7 二次供水范围内，使用性质不同或水费单价不同的用水应分系统、分表计量。

5.3.8 小区楼群高度较高及地形高差较大时，应采用分区增压的供水方式，以 7-8 层为一个竖向分区，各压力分区应独立设增压供水系统。

5.3.9 室内二次供水管道宜设置在管道井内，根据安装环境，二次供水管道和水表应考虑可靠的隔热或防冻措施。室内外明设的管道应设置清晰的标志，采取防止曝晒、紫外线侵害及机械外力损伤的措施。

5.3.10 二次供水系统改建的设计须考虑原有构（建）筑物的荷载及整体安全性。

5.3.11 二次供水加压泵房必须采用自动化控制设备，实现智能化管理。

5.4 管道布置

5.4.1 小区的室外供水管网应布置成环状，并宜采用两条引入管。当使用二次供水的居住住宅小区规模在7000人以上时，与小区二次供水管网连接的增压泵出水管不应少于两条，环状管网应设置阀门分段。

5.4.2 二次供水管道设计必须符合现行国家标准《室外给水设计规范》（GB50013）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015）等规定。

5.4.3 严禁二次供水管道与非饮用水管道连接。

5.4.4 建筑物内共用的二次供水管道应便于维修，不得直接敷设在建筑物结构内。

5.4.5 二次供水设施引入管应从条件许可的城市供水管网单独引入，并设置低阻力倒流防止器。低阻力倒流防止器应符合现行《低阻力倒流防止器》（JB/T11151）和《低阻力倒流防止器应用技术规程》CECS259 及有关标准的规定。

5.4.6 二次供水设施的管路补偿装置应符合现行国家《建筑给水排水设计标准》GB50015 要求。

5.4.7 建筑物的二次供水引入管应有不小于 0.003 的坡度，坡向室外管网或阀门井、水表井；拐弯处宜设支撑；当穿越承重墙或基础时，应预埋钢套管；穿越地下室外墙处应预埋防水套管。

5.4.8 给水管道应避免穿越人防地下室，必须穿越时应按现行国家标准《人民防空地下室设计规范》GB50038 的要求设置防护阀门等措施。

5.4.9 室外二次供水管道与建筑物外墙平行敷设的净距不宜小于 1.0m，且不得影响建筑物基础；供水管与污水管的最小水平净距应为 0.8m，交叉时供水管应在污水管上方，且接口不应重叠，最小垂直净距应为 0.1m，达不到要求的应采取保护措施。

5.4.10 埋地金属管道应做防腐处理，埋地非金属管道宜设置示踪带。

5.4.11 管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越，且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节。

6 设施设备

6.1 水池（箱）

6.1.1 水箱应符合国家现行标准《建筑给水排水设计标准》（GB 50015）、《二次供水设施卫生规范》（GB 17051）和《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》（GB/T17219）的有关规定，矩形给水箱参照现行国家标准图集《矩形给水箱》（12S101）进行安装。

6.1.2 水箱应选用食品卫生级不锈钢材料制作，不锈钢材料不得低于 06Cr19Ni10，焊接材料与其他结构件应与水箱材质相匹配，焊缝应进行抗氧化处理。

6.1.3 高位水箱容积设计不得超过用户24小时用水量，低位水箱容积设计不得超过用户12小时用水量。当水池箱容积大于 50m^3 时，宜分为容积基本相等的两格，并能独立工作。

6.1.4 高位水池箱位于屋顶时其进水管应采用液位控制阀和电磁遥控浮球阀，其它水箱进水管必须采用液位控制阀，且具有机械和电气双重控制功能。当达到溢流液位时，阀门自动关闭并报警；当达到超低液位时，自动停泵并报警。

6.1.5 水箱宜独立设置，且结构合理、内壁光洁、内拉筋无毛刺、不渗漏。

6.1.6 水箱宜设置在维护方便、通风良好的房间内；室外设置的水箱及管道应有防冻、隔热措施。

6.1.7 水箱高度不宜超过3m不宜低于2m。当水箱高度大于1.5m时，水箱内外应设置不锈钢爬梯。

6.1.8 水箱外壁与建筑物本体结构墙面或其它池壁之间的间距，应满足施工或装配的要求，无管道的侧面，净距不宜小于0.7m，安装有管道的侧面，净距不宜小于1.0m；水箱与室内建筑凸出部分间距不宜小于0.5m；顶板面

与上面建筑本体板底的净空不应小于0.8m；水箱底部应架空，距地面不宜小于0.3m，并应具有排水条件。

6.1.9 水箱应设进水管、出水管、溢流管、泄水管、通气管、人孔，并应符合下列规定：

1. 进水管的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GB50015)的规定。

2. 出水管管底应高于水池（箱）内底，高差不小于0.1m，且吸水口应能防止漩涡产生的措施。

3. 进、出水管的布置不得产生水流短路，必要时应设导流装置。

4. 进、出水管上必须安装阀门，水箱应设置水位监控和溢流报警装置。

5. 溢流管管径应大于进水管管径，宜采用水平喇叭口溢水，溢流管出口末端应设置耐腐蚀材料防护网，与排水系统不得直接连接并应有不小于0.2m的空气间隙。

6. 泄水管应设在水箱底部，管径不应小于DN50。水箱底部应有坡度，并坡向泄水管或集水坑。泄水管与排水系统不得直接连接并应有不小于0.2m的空气间隙。

7. 通气管管径不应小于DN50，通气管口应采取防护措施。

8. 水箱人孔必须加盖、带锁、封闭严密，人孔高出水箱外顶不应小于0.1m。圆型人孔直径不应小于0.7m，方型人孔每边长不应小于0.6m。井盖应采用不锈钢材质。

9. 水箱（池）在投入使用前，必须做满水试验，并强制清洗消毒。

10. 当生活饮用水水池（箱）内的贮水48小时内得不到更新时，应当设置消毒设施；确不具备设置消毒设施条件的，应采取现场投加消毒剂的方式消毒。

11. 消毒设备的设计、安装和使用应符合国家、行业等现行有关标准的规定。

12. 新建的二次供水设施的水池（箱）应设置消毒设备。消毒设备可选择臭氧发生器、紫外线消毒器和水箱自洁消毒器等，其设计、安装和使用应符合国家现行有关标准的规定。

6.2 压力水容器

6.2.1 压力水容器应符合现行国家标准《压力容器》(GB150)及有关标准的规定。

6.2.2 压力水容器应选用食品卫生级不锈钢材料制作，焊接材料应与压力水容器材质相匹配，焊缝应进行抗氧化处理。

6.2.3 二次供水采用气压给水方式时应选用隔膜式气压罐，气压罐有效容积应与水泵允许启停次数相匹配。

6.3 水泵机组

6.3.1 居住建筑二次供水设施选用的水泵，噪声应符合现行国家标准《泵的噪声测量与评价方法》GB/T29529中的B级及以上要求；振动应符合现行国家标准《泵的振动测量与评价方法》GB/T29531中的B级及以上要求。

6.3.2 二次加压的系统应采取全自动控制，并备有手动控制模式。每台水泵的出水管应设闸阀、低噪音低阻力式防水锤止回阀、伸缩器（橡胶接头）、压力表，出水干管应设置总阀，每台水泵的吸水管上必须装设闸阀。水泵与基座间应安装减震装置。

6.3.3 二次供水设施中的水泵选择应符合下列规定：

1. 额定流量大于10m³/h水泵运行效率不低于65%。

2. 水泵与生活饮用水接触的部件材质应选用食品卫生级不锈钢；使用铸铁部件的，表面须采用静电环氧树脂电泳处理；配套电机外壳应选用耐

腐蚀不锈钢。

3. 水泵配套电机能效等级应为《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）中3级或3级以上要求；水泵配套电机防护等级应不低于IP55；绝缘等级应不低于F级。

4. 采用一对一变频调速控制时，水泵额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端；同时供水压力控制波动范围应在士 0.01MPa 之内，压力仪表显示精度不应低于 0.01MPa；变频器应设置下限频率；变频控制柜（箱）应符合现行行业标准《微机控制变频调速给水设备》CJ/T352 的规定；

5. 用水量变化较大的用户，宜采用多台水泵组合供水；

6. 应设置备用水泵，备用泵的供水能力应不小于最大一台运行水泵的供水能力。

6.3.4 水泵机组与控制部分宜采用成套系统。

6.3.5 每台水泵宜设置单独的吸水管。

6.3.6 水泵吸水口处变径应采用偏心管件，水泵出水口处变径应采用同心管件。

6.3.7 水泵宜采用自灌式吸水，当因条件所限不能自灌吸水时应采取可靠的引水措施。

6.3.8 压力变送器应安装在出水总管的震动小、水压平稳处。压力变送器量程选择应为工作压力的1.5-2.0倍。

6.3.9 叠压给水设备的选用应符合以下要求：

1. 应符合现行国家有关标准的规定。

2. 应结构合理、节能、安装及操作方便、运行安全可靠、易于维护管理。

3. 应有产品质量技术监督部门的质量检测报告与卫生监督部门的卫生许可批件。

4. 设备的性能、材质和卫生要求等，应满足城镇建设和供水行政主管部门及供水企业对供水水质等方面的要求。

5. 设备应具备手动、自动启停功能及配置，并满足运行参数可实时存储和远程传输的要求。

6.4 管道与附件

6.4.1 二次供水给水管道及附件应采用耐腐蚀、寿命长、水头损失小、安装方便、便于维护、卫生环保的材质，并应符合相应的压力等级。严禁使用国家明令淘汰的产品。

6.4.2 室内不同供水压力分区的二次供水管道及附件，应进行标识。

6.4.3 室外二次供水管道应根据工程地质条件及安装环境采用符合国家标准管材及配套管件，不同管径的管材及配件材料宜按表6.4.3确定。

表6.4.3 室外二次供水管道的管材及配件材料选用

管径 (mm)	选用管材及配件名称	相关标准
DN<100	★PE给水管及配件	GB/T50349-2005
	PSP钢塑复合给水管及配件	CJ/T183
		CJ/T253
CJ/T237		
100≤DN≤300	★球墨铸铁管及配件	GB/T13295
	不锈钢给水管及配件	GB/T12771
300<DN≤1200	★球墨铸铁管及配件	GB/T13295
	螺旋焊或卷制直缝焊钢管及配件	GB50268

注：1. ★标记的产品为该类管径产品中推荐的首选产品。

2. 既有居民住宅二次供水改造中，楼层9层（含9层）以下的DN<100管道及配件表前可选用PE，表后可选用PPR材质。

3. 如需选用其它给水管材需征求供水企业意见。

6.4.4 室内二次供水管道管材及配件材料的选用宜按表6.4.4确定。

表6.4.4 室内二次供水管道管材及配件材料的选用

管径（mm）	选用管材及配件名称	相关标准
20≤DN≤300	★衬塑复合管及配件	GB/T28897-2012
	不锈钢给水管及配件	GB/T12771GB/T19228
	PSP钢塑复合给水管及配件	CJ/T183 CJ/T253 CJ/T237

注：1. ★标记的产品为该类管径产品中推荐的首选产品。

2. 既有居民住宅二次供水改造中，楼层9层（含9层）以下的DN<100管道及配件可选用PPR材质。

3. 如需选用其它给水管材应征求供水企业意见。

6.4.5 高层建筑室内二次供水管道不得使用PP-R、PE、PEX、UPVC等给水塑料管。

6.4.6 管道、附件及连接方式应根据不同管材，按相应技术要求确定。

6.4.7 根据当地的气候条件，二次供水管道应采取隔热、防冻、防腐蚀措施，室外明设的非金属管道应防止曝晒和紫外线的侵害。

6.4.8 应根据管径、承受压力及安装环境等条件，采用水力条件好、关闭灵活、耐腐蚀、寿命长的阀门。

6.4.9 阀门应设置在易操作和方便检修的位置。

6.4.10 室外阀门宜设置在阀门井内或采用阀门套筒。

6.4.11 二次供水管道的下列部位应设置阀门：

1. 环状管段分段处。
2. 从干管上接出的支管起始端。
3. 水表前、后处。
4. 自动排气阀、泄压阀、压力表等附件前端，减压阀与倒流防止器前、后端。

6.4.12 当二次供水管道的压力高于配水点允许的最高使用压力时，应设置减压装置。

6.4.13 室外给水管道采用刚性连接方式时，应安装管道伸缩补偿装置。

6.4.14 二次供水管道的下列部位应设置自动排气装置：

1. 间歇式使用的给水管网的末端和最高点；
2. 管网有明显起伏管段的峰点；
3. 采用补气式气压给水设备供水的配水管网最高点；
4. 减压阀出口端管道上升坡度的最高点和设有减压阀的供水系统室内二次供水管道顶端。

6.4.15 浮球阀的浮球、连接杆应采用不锈钢材质。

6.4.16 供水管道的过滤器滤网应采用耐腐蚀材料，滤网目数应为20目~40目且过流面积应大于相应管道过流断面的1.5倍，下列部位应设置供水管道过滤器：

1. 减压阀、液位控制阀等阀件前。
2. 增压供水设备的进水管处。
3. 口径大于50mm的普通机械水表前。

6.4.17 室内二次供水管道上减压阀的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GB50015)的规定。

6.4.18 钢管防腐应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)。

6.4.19 球墨铸铁管配件应采用环氧树脂粉末静电喷涂内防腐。

6.4.20 阀门及配件的选用、质量及安装均应符合现行国家及行业标准。

6.4.21 入户水表前截止阀应具有止回功能。

6.4.22 不得采用UPVC材料的阀门。

6.4.23 阀体材料不得采用灰口铸铁。

6.4.24 阀杆应采用不锈钢杆或铜杆。

6.4.25 车行道、人行道上给水井盖应使用球墨铸铁井盖。城市干道或小区主要行车道上的阀门井盖应采用重型球墨铸铁井盖。阀门井盖须符合《检查井盖》(GB/T23858)国家标准及供水企业相关技术要求。

6.4.26 根据使用环境，安装在以下位置的二次供水设施应采取保温措施：

1. 建筑物内（楼道内）、外所有明敷的给水管道及阀门。

2. 建筑物外水表井（箱）箱内安装的水表及配件，楼梯间内非嵌墙式水表箱内安装的水表及配件等。

6.4.27 保温层材料选用原则：

1. 应选用热导率小、密度低、性价比高、易于施工的材料制品。

2. 应无毒、无味、防水、抗大气腐蚀和光照老化。

3. 不得含有腐蚀与其直接接触的管道、设备的成分。

4. 有足够的机械强度和使用寿命。

5. 在环境变化与振动情况下，不渗水、不开裂、不散缝、不坠落等。

6.4.28 管道及附属设施保温应满足以下要求：

1. 建筑物内（楼道内）管道布置时宜远离北外墙、外窗或无防风措施的位置。

2. 管道、管件等平时无需操作或检修处可采用固定式保温结构，法

兰、阀门等平时需要操作及检修处应采用可拆卸式的保温结构。

3. 保温层应连续不断，接缝应顺坡搭接以防雨水进入。

4. 户外挂墙式水表箱内的水表及附件保温应与管道保温要求一致。水表箱体与管道连接处应采用保温处理封堵。

6.4.29 管道支吊架应有足够的强度，应有可靠的减震措施。

6.5 水表

6.5.1 水表质量及技术要求

1. 水表质量及技术要求应符合国家水表标准《封闭满管道中水流量的测量饮用冷水水表和热水水表》(GB/T778)、《冷水水表检定规程》(JJG162-2009)要求。

2. 生产厂家必须具有制造计量器具许可证(CMC)。

3. 表壳材料应符合《饮用水冷水水表安全规则》(CJ266)。

4. 水表在安装使用前必须经法定检定机构或计量行政部门授权的检定机构检定合格，并有强检合格证标志。

5. 水表尺寸宜按表6.5.1选用。

表6.5.1 水表尺寸

口径(mm)	长(mm)	宽(mm)	高(mm)
20	195	98-105	130
25	225	98-105	120

(注：以上适用于住宅水表。非住宅水表应根据用户用水量、现场环境等因素选定)

6. 水表量程比即常用流量与最小流量的比值应大于等于80。

7. 水表前后应有直管段，表前长度为水表口径的10倍，表后长度为水

表口径的5倍。

8. 水表下游任一处应高于水表高度。

6.5.2 新建及改造居民住宅楼水表必须选用智能水表。

6.5.3 智能水表应满足以下要求：

1. 应符合住房及城乡建设部行业标准《电子远传水表》(CJ/T 224)和《住宅远传抄表系统》(JG/T 162)的要求。

2. 远传数据应与智能水表示值保持一致。

3. 数据传输通讯协议及数据格式等应符合供水企业或相关管理单位的要求。

4. 电池在正常使用状态下应保证使用6年以上。

5. 防护等级必须达到IP68。

6.6 给水管道井（水表井）

6.6.1 住宅建筑应在建筑物内公共部位设置给水管道井（水表井）安装水表及公共管道，并应满足以下要求：

6.6.2 管道井平面净空尺寸不小于1200×800mm,与消防管道共用时平面净空尺寸不得小于1300×900mm。

6.6.3 管道井需每层设外开检修门，检修门要求密封性能良好。管道井门槛高度不宜超过0.3m，检修门的高宽不得小于1200×600mm，并须上锁，井内的维修人员工作通道净宽度不宜小于0.5m。管道井内闸和水表应采取保温措施。

6.6.4 管道井内水表的安装高度应高于底板0.3m，且不超过1.4m，多只水表并列安装时，水表之间的间距宜不小于0.2m。

6.6.5 与其他管道合用的管道井，应满足水表及供水管道的安装及维护要求。不得影响水表直管段的安装，维修人员工作通道净宽不小于0.5m。

6.6.6 每层管道井底板应采用钢筋混凝土浇筑，以满足安装检修的需要，穿墙套管处应封堵严密，以满足防冻的需要。

6.6.7 管道井壁和门的耐火极限及管道井的竖向防火墙应符合国家消防规范的规定。

6.6.8 管道井内应设置照明设施及可靠的排水设施，内设的给水管道及附属设施禁止私自迁改、搭接，管道井严禁其它设备设施占压、占用。

6.6.9 管道井中部必须有 15cm 厚砼圈梁或实心墙，便于管道井支架固定牢固。

6.7 水表箱

6.7.1 建筑无水表井时，应采用水表箱。水表箱分为地埋式和壁挂式，应具有防冻、防晒、防淹措施。

6.7.2 地埋式水表箱材质为球墨铸铁，其质量符合国家标准《检查井盖》（GB/T23858）及行业标准《铸铁检查井盖》CJ/T511；尺寸应满足供水企业或相关管理单位有关要求。

6.7.3 壁挂式水表箱应采用不锈钢材质，质量与尺寸应满足供水企业或相关管理单位维护管理有关要求。

7 加压泵房

7.1 加压泵房应靠近加压负荷中心，采用地面式建筑结构单独设置，采用坡屋面形式，以满足隔热功能，屋面及墙面应充分考虑防渗漏的措施，门设置为外开形式，其尺寸（宽*高 $\geq 1.8\text{m} \times 2.1\text{m}$ ）应满足搬运最大设备的需要，采用全304不锈钢防火防盗安全门（应符合《GB17565 防盗安全门通用技术条件》的规定），窗应设安全不锈钢防护网，内衬精钢纱，以满足防腐、防鼠、防蚊功能，窗应设置在正对着水泵机组的地方，以满足通风散热的功能。

泵房的设计应符合现行国家标准《泵站设计规范》（GB/T50265）的有关规定。

7.2 加压泵房确因客观条件限制不能在建筑物外单独设置的，可结合主体建筑采用独立结构形式设置，并应符合下列规定：

1. 加压泵房不应毗邻起居室或卧室。加压泵房应采用可靠的减震防噪措施。
2. 加压泵房应独立设置，其出入口应从公共通道直接进入。
3. 加压泵房宜在便于进出的地方设置两个门，门窗的要求同7.1条。

7.3 加压泵房为地面式建筑时，室内地面应高于室外地面30cm且有不小于0.01的坡度，坡向排水沟，排水沟应与环境排水系统相连、排水通畅，并采取防淹、防震、隔噪措施。

7.4 水泵机组、管道及其附属设施，应采取有效减震防噪声措施。加压泵房环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》（GB3096）和《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）的要求。

7.5 加压泵房内不得放置无关设备、物品。与供水无关的排水管道、消防管道、电缆桥架等不得穿越加压泵房。

7.6 加压泵房内应预留足够空间，以满足水泵机组和相关设备安装及检修的要求。加压泵房室内布置应符合表7.7规定。

表7.7加压泵房室内间距要求

水泵机组外轮廓面与墙面间最小间距	0.8m
相邻水泵机组外轮廓面之间最小间距	1.0m
加压泵房主要通道最小宽度	1.2m
水泵机组正面通道最小宽度	2.2m

7.7 加压泵房设计应充分考虑通风、采光、排水以及防止外界雨水、废水、污水等进入的措施。半地下室通风要求泵房设置百叶窗，安装时离地面30cm，墙壁上部安装轴流风机（换气扇），灯的布置位置应满足照明无死角要求。强、弱电线应预埋在墙内及地坪下。

7.8 水泵机组基础的混凝土强度应不低于C30，且基础要高出加压泵房地面不小于0.2m。水泵机组所用的强、弱电线采用预埋在泵座基础底下。带水箱供水模式的泵房基础应采用整板基础。

7.9 加压泵房内应设冲洗龙头，并配备冲洗软管。

7.10 加压泵房应设置排水设施，泵座四周要有0.25m*0.3m的排水沟（净尺寸）排向集水井或下水沟，排水沟采用0.3m*0.6m不锈钢篦子盖板。加压泵房为半地下或全地下式时，必须按照相关技术要求设置集水坑和排水泵，集水井尺寸为0.8m*1.0m*1.5m加盖。排水泵应能实行自动控制。

7.11 加压泵房的内墙、地面应选用符合环保要求、易清洁的材料铺砌。地面铺砌0.6m*0.6m白色瓷砖、墙面铺砌0.3m*0.6m白色瓷砖，墙面铺砌瓷砖至梁底。

7.12 加压泵房内应有设备维修的场地。宜有设备备件储存的空间。

7.13 小区规划时应充分考虑二次供水用电负荷，并有符合电力负荷等级要

求的可靠电源。

7.14 二次供水配电设计应按现行《低压配电设计规范》(GB50054)、《通用用电设备配电设计规范》(GB50055)、《电气控制设备》(GB/T3797)等相关国家规范执行。

7.15 二次供水设施必须安装独立结算的计量电表。电表宜设在加压泵房外,配电箱宜设在加压泵房内。

7.16 电气设备设施按相关规范配置相应的过载、短路、过压、缺相等保护。

7.17 接地装置宜与建筑物接地装置共用。用电设备设施的金属外壳和金属支架、金属管道等均应做等电位联结。就近连接到等电位联结端子板上或接地干线上。

7.18 电气设备设施应采取防水、防潮措施。

7.19 加压泵房内电气设备和其他电气设施的底部应高出泵房地面不小于0.2m。

7.20 加压泵房内应设置380V和220V检修电源接口。

7.21 泵房内配电柜和控制柜前面通道宽度不宜小于1.5m。

7.22 泵房内应张贴操作规程及管理制度。

7.23 防雷接地,加压泵房的防雷接地系统应满足《建筑物防雷设计规范》(GB50057)及《交流电气装置的接地设计规范》(GB50065)的相关要求。

8 电气、仪表及自动控制

8.1 一般规定

8.1.1 建筑物规划时应考虑二次供水设施的用电负荷。

8.1.2 控制设备应符合《通用用电设备配电设计规范》(GB50055)、《微机控制变频调速给水设备》(CJ/T352)、《低压电器装置安全防护电压骚扰和电磁骚扰防护》(GB/T16895)、《电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全, 一般要求》(GB/T20438)、《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)等规范的要求。《工业自动化仪表电源、电压》(GB3368)。

8.1.3 加压泵房自控设计应采用自动控制达到无人值守的要求, 自控设计中应考虑系统整体的模块化、标准化、智能化, 以实现系统安全可靠以及节能高效运行。

8.1.4 应有现场控制和远程控制两种模式。现场控制包括手动和自动控制方式。远程监控管理平台能设定运行参数。

8.1.5 有通信要求的设备应提供标准的通信协议和接口, 并符合供水企业或相关管理单位的要求。

8.1.6 应实现水泵机组的正常运行及故障切换、增减、调速等功能。

8.1.7 水泵机组控制柜的控制单元宜采用PLC。完成泵房供水系统各设备运行状态信号的采集, 并在现场人机交互界面上显示。能根据泵房进出水压力、水量的变化, 自动控制水泵等设备的运行, 使出水压力、流量达到设定要求。同时将采集的各类信号传输给远程监控管理平台。

8.1.8 水泵机组控制柜应满足以下功能:

1. 控制水泵机组等设备自动运行。
2. 具备瞬时断电保护、过载保护、爆管保护、无水保护、自诊断、控制信号设定、故障信息显示和储存等功能。

3. 完成设备运行状态信号采集，并将采集信息传送至智能终端。

4. 应配有人机交互设备，可输入、修改、显示相应的设备运行参数，具备分级密码保护以及重要参数二次确认功能。人机交互设备界面应汉化、图标明显、显示清晰、便于操作。能够在异常状况下对运行设备进行自动保护，现场可声光报警并将各种报警信号上传。对可恢复的故障应能自动或手动消除，恢复正常运行。

8.2 检测仪表

应实时检测压力、流量、液位、电流、电压等参数。量程应为工作点测量值的1.5倍~2倍。计量器具准确度等级应满足表8.2要求。

表8.2二次供水系统计量器具准确度等级要求

序号	计量器具类别	准确度等级
1	压力仪表	1.0
2	流量仪表	1.0
3	液位仪表	1.0
4	电能仪表	0.5

8.2.1 采用水池（箱）贮水、供水规模较大的加压泵房，宜设置与消毒方式相匹配的在线式水质监测仪表。

8.2.2 压力仪表

1. 加压泵房应设置进、出水检测仪表。

2. 当采用分区加压供水时，各供水区域出水管应独立安装出水检测仪表(最不利点处应安装压力仪表)。

8.2.3 流量仪表

加压泵房应设置出水流量计。当采用分区加压供水时，各供水区域出水管应独立安装出水流量计。

8.2.4 液位仪表

清水池应设置液位变送器，且能够实时测量清水池内的蓄水高度。

8.2.5 电能仪表

加压泵房电源进线箱（柜）内应设置智能电力仪表，采集三相电压、三相电流、有功、无功等电气数据，仪表支持包含 RS485、以太网等通用的通讯采集接口。

8.3 智能终端

8.3.1 遵守远程监控管理平台的通讯协议和接口要求，应根据现场环境状况选用可靠、灵活、适当的通讯方式。

8.3.2 智能终端应能采集加压泵房内各类设备及环境状态信息，并传送至远程监控管理平台。

8.3.3 具备人机交互设备界面，可实时显示各类设备及环境状态信息，对运行设备能够人工急停。

8.3.4 智能终端应具有通用性。

8.3.5 智能终端应采用柜式结构，使用220V交流电源，防护等级IP54。

8.3.6 泵房内数据传输模块应具备断网储存、有网续传功能。

8.4 保护

8.4.1 终端应配备UPS电源，供电时间应大于30min。

8.4.2 水泵机组控制柜应能够在异常状况下对运行设备进行自动保护，现场可声光报警并将各种报警信号传送智能终端。

8.4.3 水泵机组控制柜应设置下列保护：过电流、过电压、欠电压、过热、缺相、短路、超频保护、爆管保护、液位保护、失速保护、功率器件故障、瞬时停电保护、浪涌吸收保护等。

8.4.4 防雷和接地

1. 泵房内用电设备（不含照明）电源端应设置浪涌吸收保护装置和电

磁干扰防护设施。

2. 加压泵房应严格按国家相关标准,做好各部分接地。电子设备接地电阻值除另有规定外,一般不宜大于 4Ω 。

8.5 远程监控系统

8.5.1 加压泵房管理单位应设置远程监控管理系统。

8.5.2 系统须针对泵房设备及控制信息进行标准化,统一系统设计参数,统一控制对象和数据采集对象,统一控制软件。

8.5.3 远程监控管理系统应具备接入大量二次供水设备的并发能力,并支持城域网、VPN 专线、家用宽带、3G/4G/5G 网络等多种网络传输方式。

8.5.4 远程监控管理系统应具备以下功能:

1. 能够对被控设备进行远程控制,对现场被控设备的参数进行设定和修改,具有良好的人机界面,可方便地进行图形的切换和各种功能的调用;设置不同的安全等级,针对不同的操作用户设置相应的密码等级,记录操作人员及操作信息。

2. 实时显示加压泵房系统内重要的运行参数和设备运行状态,监测参数的变化过程。

3. 参数异常或设备故障时,可根据不同的报警类别,发出声光报警、屏幕报警或语音报警,同时显示相应的提示信息。

4. 远程监控管理平台应采用一个平台软件,实现权限管理、运行控制、视频监控、系统诊断、报警、数据分析、备份与恢复等多项系统管理功能。

9 安全防护

9.1 加压泵房安全防护系统应包括物防和技防两种方式。

9.2 物防主要包括以下内容：

1. 加压泵房门窗应完备，且必须按消防规范的要求配备灭火器等消防设施。

2. 加压泵房与外界相通的窗及孔洞必须设置防止小动物进入的设施。

3. 加压泵房应安装外开式防火防盗门，与外界相通的窗口及孔洞必须设置防盗设施。

4. 水池（箱）应加盖加锁加网。

9.3 技防包括门禁系统、入侵报警系统、语音警告系统、火灾报警系统、视频监控等(视频影像信息储存时间不得小于90天)。所有系统信号均应接入智能终端，并传输至智能终端。

1. 系统可自动记录人员进出的数据信息和图像信息，防止非法闯入。当出现非法人员非法闯入时，可进行现场的声光报警、语音传输和远程中控报警，以保障设备和水质的安全。

2. 视频设备

(1) 加压泵房应设置不少于一支彩色高清网络夜视摄像头。

(2) 加压泵房内应实现视频信号本地存储功能，现场视频录像存储周期不少于90天。

3. 门禁设备

(1) 泵房应设置门禁设备。门禁设备包括：门禁控制器、读卡器（识别仪）、门卡等。读卡器应安装在泵房入口处。

(2) 通过门禁管理系统可实现对加压泵房进出人员的识别，防止非工作人员进入。

9.4 安全防护系统的设计方案应征求公安机关的意见。

10 施工

10.1 一般规定

10.1.1 施工单位应按批准的二次供水工程设计文件和审查合格的施工组织设计进行施工安装，不得擅自修改工程设计。

10.1.2 施工力量、施工场地及施工机具应具备安全施工条件。

10.1.3 二次供水改造工程施工过程中必须对现状消防供水系统设施进行妥善保护。

10.1.4 隐蔽工程应经建设单位、监理单位、施工单位验收合格或供水企业验收合格后，方可继续下一步工序施工。隐蔽工程记录表应留存归档。

10.2 设施设备安装

10.2.1 设施设备在安装前应核对，并做好卫生清洁及防护工作。相关设施设备及材料安装前应进行合格性检测。

10.2.2 设施设备的安装位置和方向应正确，并符合国家现行有关标准的规定，不得少装、漏装、错装，满足安全运行、维护检修要求。

10.2.3 设备基础尺寸、强度和地脚螺栓孔位置应符合设计和产品要求。

10.2.4 水泵安装应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275）等有关规定。

10.2.5 电气设备设施的安装应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303）等有关规定。

10.2.6 仪器仪表的安装应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093）等有关规定。

10.2.7 水池、水管出水管段必须安装水龙头，便于水质采样检测。

10.3 管道敷设

10.3.1 管道敷设应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规

范》(GB50268)、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242)等有关规定。

10.3.2 管道安装时管道内和接口处应清洁无污物，安装过程中应严防施工碎屑落入管中，施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。

10.3.3 进入建筑物前的二次供水管道与污水排出管外壁水平净距不宜小于1.0m，应有不小于0.003的坡度，坡向室外管网或阀门井、水表井；当穿越承重墙或基础时，应预埋钢套管；穿越地下室外墙处应预埋防水套管。

10.3.4 室外二次供水管道与建筑物外墙平行敷设的净距不宜小于1.0m，且不得影响建筑物基础；供水管与污水管的最小水平净距应为0.8m，交叉时供水管应在污水管上方，且接口不应重叠，最小垂直净距应为0.1m，达不到要求的应采取保护措施。

10.3.5 埋地金属管应采取防腐措施。

10.3.6 泵房内管道宜采用法兰、卡箍连接的方式。

10.3.7 管道安装时管道内和接口处应清洁无污物，安装过程中应严防施工碎屑落入管中，施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。

10.4 构筑物施工应符合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141)等有关规定。

10.5 远程监控管理平台建设应符合现行国家标准《软件系统验收规范》(GB/T28035)等有关规定。

10.6 支吊架的安装：吊、支、托架安装必须固定在砼或实心砖墙上；3根以上给水管的吊架应用不小于10cm宽的槽钢制作，3根以下（包括3根）给水管的吊架应用不小于5cm宽的角钢制作；吊、支、托架上不允许有多余的孔眼。吊架必须先固定在砼梁上，然后在两梁之间按不大于3m的间距设吊架，固定在顶板的吊架每根吊杆固定脚长为30cm，每个固定脚为4个膨

胀螺丝固定；支架每根管应有不少于1个膨胀螺丝固定在砼或实心砖墙上，管道井首层应安装2个支架。

11 调试与验收

11.1 调试

11.1.1 工程完工后应按照设计要求和相关施工及验收规范，进行单机调试、系统联合调试（模拟运转不应少于 30 分钟）、远传控制和试运行，并设定运行参数。

11.1.2 管道安装完成后应进行水压试验。系统中不同材质的管道应分别试压。水压试验必须符合设计和相关施工及验收规范要求，不得用气压试验代替水压试验。

11.1.3 管道隐蔽前必须试压及验收。熔接管道水压试验应在连接完成24h后进行。

11.1.4 对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应拆除或采取隔离措施。

11.1.5 贮水容器应做满水试验。

11.1.6 消毒设备应按照产品说明书进行单体调试。

11.1.7 必须对供水设备、管道进行冲洗和消毒，系统出水水质达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的规定。

11.1.8 系统调试前应将阀门置于相应的通断位置，并将电控装置逐级通电，工作电压应符合要求。

11.1.9 水泵应进行点动及连续运转试验，当泵后压力达到设定值时，对压力、流量、液位等自动控制环节应进行人工扰动试验，且均应达到设计要求。

11.1.10 对远程监控管理平台功能进行逐一验证，并与现场控制进行联调。

11.2 验收

11.2.1 二次供水工程安装、调试、试运行合格后，应按下列规定组织竣工验收：

1. 工程验收时应通知住建、公安、卫生健康部门和供水企业参加。
2. 工程验收程序应参照现行国家标准《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》（建质〔2013〕171号）。
3. 工程质量验收按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）、《机械设备安装工程及验收通用规范》（GB50231）、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093）、《软件系统验收规范》（GB/T28035）、《泵站安装及验收规范》（SL317）等有关规定执行。

11.2.2 竣工验收时应按相关规定提供有关文件资料，主要包括以下内容：

1. 施工图、设计变更文件、竣工图。
2. 隐蔽工程验收资料。
3. 工程所包括设备、材料的合格证、质保卡、说明书等相关资料。
4. 涉水产品的卫生许可。
5. 系统试压、冲洗、消毒、调试检查、试运行报告。
6. 水质检测报告。
7. 环境噪声和振动检测报告。
8. 自控主要设备清单（采集单元、变频器、PLC等）。
9. PLC源程序及接口信号表。
10. 工程质量评定表。
11. 验收合格后应将有关设计、施工及验收的文件交付管理单位。

11.3 移交

11.3.1 二次供水设施应逐步移交供水企业实施专业运行维护管理。未移

交的二次供水设施，应由产权人或原管理单位负责运行维护管理。

11.3.2 二次供水设施的移交管理方式应根据相关政策规定及其产权性质确定。

11.3.3 二次供水设施移交产权的，应由产权人与运行管理单位履行产权变更手续；移交管理权的，应由产权人与运行管理单位签订委托管理协议。

11.3.4 二次供水设施的移交应由产权人提出申请，并符合供水企业的下列接收管理条件：

1. 应经产权人或业主委员会同意。
2. 应经供水企业验收，合格后双方签订二次供水设施的委托维护和管理合同。
3. 产权清晰无纠纷，移交前债权、债务等应已全部结清。

12 设施维护与安全运行管理

12.1 一般规定

12.1.1 二次供水设施的运行、维护与管理应有专门机构和人员。

12.1.2 管理机构应制定二次供水的管理制度和应急预案。

12.1.3 运行管理人员应具备相应的专业技能，熟悉二次供水设施、设备的技术性能和运行要求。

12.1.4 管理机构应制定设备运行的操作规程，包括操作要求、操作程序、故障处理、安全生产和日常保养维护要求等。

12.1.5 管理机构应建立健全各项报表制度，包括设备运行、水质、维修、服务和收费的月报、年报。

12.1.6 用户变更用水性质和用水方式时，应经供水企业同意。

12.1.7 管理机构应建立健全管道与设备、设施的运行、维修维护档案管理制度。

12.2 设施维护

12.2.1 管理机构应建立日常保养、定期维护和大修理的分级维护检修制度，运行管理人员应按规定对设施进行定期维修保养。

12.2.2 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检查，并做好运行、控制参数变更和维修记录。

12.2.3 未经运行管理机构授权的人员不得更改已设定的运行控制参数。

12.2.4 二次供水设施出现故障应及时抢修，尽快恢复供水。

12.2.5 加压泵房内严禁存放易燃、易爆、易腐蚀及可能造成环境污染的物品，应保持整洁、通风，确保设备运行环境处于符合规定的湿度和温度范围。

12.2.6 二次供水设施运行管理单位应与公安部门建立联动机制，将二次供水纳入公安部门的安全保障范围。

12.3 安全运行管理

12.3.1 管理机构应采取安全防范措施，加强对泵房、水池（箱）等二次供水设施重要部位的安全管理。在危险区域设置安全警示标志，明确岗位责任人，定期开展安全巡查检查。

12.3.2 运行管理人员应定期巡检设施设备及管道，严禁在泵房、水池（箱）周围堆放杂物，不得在管线上压、埋、围、占，及时制止和消除影响供水安全的因素。

12.3.3 运行管理人员应定期检查泵房内的排水设施、水池（箱）的液位控制系统、消毒设施、各类仪表、阀门井等，以保证阀门井盖不缺失、阀门不漏水；自动排气阀、倒流防止器运行正常。

12.3.4 运行管理人员应定期分析供水情况，进行二次供水设备安全检查，及时排除影响供水安全的各种故障隐患。

12.3.5 水池（箱）必须定期清洗消毒，每季度进行一次，并应同时对水质进行检测。检测结果应符合现行国家《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。

12.3.6 水质检测项目至少应包括：色度、浊度、嗅味、肉眼可见物、pH值、大肠杆菌、细菌总数、余氯，水质检测取水点宜设在水池（箱）出水管段，水质检测记录应存档备案。

12.3.7 运行管理人员应持健康证上岗。

本技术导则用词说明

1. 为便于在执行本技术导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非要这样做不可的：

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：“应按……执行”或“应符合……的规定”。

引用标准名录

下列标准最新版本适用于本技术导则。

1. 《室外给水设计标准》 GB50013
2. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015
3. 《泵站设计规范》 GB50265
4. 《城市给水工程规划规范》 GB50282
5. 《城镇给水排水技术规范》 GB50788
6. 《生活饮用水卫生标准》 GB5749
7. 《二次供水设施卫生规范》 GB17051
8. 《压力容器》 GB150
9. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974
10. 《低压配电设计规范》 GB50054
11. 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055
12. 《民用建筑隔声设计规范》 GB50118
13. 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB18613
14. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517
15. 《声环境质量标准》 GB3096
16. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB50141
17. 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268

18. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242
19. 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275
20. 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》 GB50231
21. 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303
22. 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093
23. 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981
24. 《食品安全国家标准食品接触用金属材料及制品》 GB4806.9
25. 《城市居民生活用水量标准》 GB/T50331
26. 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》
GB/T17219
27. 《泵的噪声测量与评价方法》 GB/T29529
28. 《泵的振动测量与评价方法》 GB/T29531
29. 《检查井盖》 GB/T23858
30. 《饮用冷水水表和热水水表》 GB/T778
31. 《电气控制设备》 GB/T3797
32. 《低压电气装置》 GB/T16895
33. 《电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全》 GB/T20438
34. 《软件系统验收规范》 GB/T28035
35. 《二次供水工程技术规程》 CJJ140
36. 《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》 CJJ207
37. 《饮用水冷水水表安全规则》 CJ266

38. 《微机控制变频调速给水设备》 CJ/T352
39. 《电子远传水表》 CJ/T 224 《铸铁检查井盖》 CJ/T511
40. 《薄壁不锈钢管》 CJ/T 151
41. 《内衬不锈钢复合钢管》 CJ/T192
42. 《建筑给水排水薄壁不锈钢管连接技术规程》 CECS 277
43. 《内衬（覆）不锈钢复合钢管管道工程技术规程》 CECS 205
44. 《工业自动化仪表用电源电压》 JB/T 8207
45. 《低阻力倒流防止器》 JB/T11151
46. 《民用建筑远传抄表系统》 JG/T 162
47. 《矩形给水箱》 12S101
48. 《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》建质〔2013〕 171号