

DB4419

东 莞 市 地 方 标 准

DB4419/T 25—2025

居民住宅二次供水工程技术管理规范

Residential secondary water supply engineering technology management
specification

2025-01-20 发布

2025-02-05 实施

东莞市市场监督管理局 发布

目 次

前言III

1 范围1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总体原则 3

5 水质、水量、水压 4

 5.1 水质4

 5.2 水量4

 5.3 水压4

6 系统设计 5

 6.1 一般规定 5

 6.2 系统选择 5

 6.3 流量与压力 6

 6.4 管道布置 6

7 设备与设施 7

 7.1 水池（箱） 7

 7.2 压力水容器 8

 7.3 水泵及配套电机 8

 7.4 叠压供水设备 9

 7.5 消毒设备 10

 7.6 管道和附件 10

 7.7 数字一体化供水设备 13

8 泵房13

 8.1 一般规定 13

 8.2 环境要求 14

 8.3 供电系统 15

 8.4 监控系统 15

 8.5 安防系统 15

 8.6 标准化泵房建设要求 16

9 控制与保护 17

 9.1 控制 17

 9.2 保护 18

10 施工18

10.1 一般规定 18

10.2 设备安装 18

10.3 管道敷设和附件安装 19

10.4 水池（箱）改造 19

10.5 质量控制 19

11 调试与验收 20

11.1 调试 20

11.2 验收 20

12 设施维护与安全运行管理 22

12.1 一般规定 22

12.2 设施维护 22

12.3 安全运行管理 22

12.4 突发事件的应急处置 23

附录 A（资料性） 二次供水设施日常巡查记录样表和要求 25

附录 B（资料性） 二次供水设备定期维护保养记录样表 28

前 言

本文件按照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。

本文件由东莞市水务局提出并归口。

本文件起草单位：东莞市水务局、东莞市供排水行业协会、东莞市水务集团供水有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司。

本文件主要起草人：王洋、陈伯浩、巢猛、田萌、姚左钢、郭子玉、袁健亮、詹健扬、翟玉蝉、丁鹤峰、谭粤成、黄永康、莫仲平、杨月清、何超荣、缪龙、韩卫强、卓奇奇、鲍磊、梁毅、董威、胡田力、钟梓杰、王晓滢、陈燕平、黄雪婷、张敏。

居民住宅二次供水工程技术管理规范

1 范围

本文件规定了东莞市居民住宅二次供水工程的总体原则、水质、水量、水压、系统设计、设备与设施、泵房、控制与保护、施工、调试与验收、设施维护与安全运行管理的技术要求。

本文件适用于东莞市新建、改造的居民住宅生活饮用水二次供水工程，工业建筑中生活饮用水二次供水工程可参照执行。

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 150（所有部分） 压力容器
GB/T 778.1 饮用冷水水表和热水水表 第1部分：计量要求和技术要求
GB/T 778.5 饮用冷水水表和热水水表 第5部分：安装要求
GB 3096 声环境质量标准
GB/T 3797 电气控制设备
GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
GB/T 12668.2 调速电气传动系统 第2部分：一般要求 低压交流变频电气传动系统额定值的规定
GB/T 12668.502 调速电气传动系统 第5-2部分：安全要求、功能
GB 17051 二次供水设施卫生规范
GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
GB/T 24603 箱式叠压给水设备
GB/T 24912 罐式叠压给水设备
GB/T 26003 无负压管网增压稳流给水设备
GB 28232 臭氧消毒器卫生要求
GB 28233 次氯酸钠发生器卫生要求
GB 28235 紫外线消毒器卫生要求
GB/T 29529 泵的噪声测量与评价方法
GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法
GB 30253 永磁同步电动机能效限定值及能效等级
GB/T 31853 矢量无负压供水设备
GB/T 32091 紫外线水消毒设备 外线剂量测试方法
GB/T 37267 建筑抗震支吊架通用技术条件

GB 50013 室外给水设计标准
GB 50015 建筑给水排水设计标准
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
GB 50034 建筑照明设计标准
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50052 供配电系统设计规范
GB 50055 通用用电设备配电设计规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50118 民用建筑隔声设计规范
GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范
GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
GB 50275 压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范
GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
GB 50348 安全防范工程技术规范
GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
GB 50555 民用建筑节水设计标准
GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
GB 50981 建筑机电工程抗震设计规范
GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范
CJ/T 188 户用计量仪表数据传输技术条件
CJ/T 224 电子远传水表
CJ 266 饮用水冷水水表安全规则
CJ/T 352 微机控制变频调速给水设备
CJJ 140 二次供水工程技术规程
JG/T 162 民用建筑远传抄表系统

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二次供水 secondary water supply

当民用建筑生活饮用水对水压、水量的要求超过市政公共供水或自建设施供水管网能力时，通过储存、加压等设施经管道供给用户或自用的供水方式。

[来源：CJJ 140—2010，2.0.1，有修改]

3.2

二次供水设施 secondary water supply installation

居民住宅二次供水设施是指居民住宅小区从市政供水管道取水点阀门位置至二次供水住宅用户计量水表前，为二次供水设置的泵房、水池（箱）、水泵、阀门、电控装置、消毒设备、压力水容器、供水管道等设施。

[来源：CJJ 140—2010，2.0.2，有修改]

3.3

变频调速泵组供水 water supply of VFD pump packages

一般指低位调节水池（箱）+变频水泵的二次供水方式。由变频器改变水泵电机供电频率、运转速度，实现恒压变量供水，以适应用户用水量需求变化。

3.4

高位水箱供水 head tank water supply

工频水泵从与供水管网连接的低位水池（箱）等调节装置中吸水增压至高位水池（箱）调蓄后，供给用户的上行下给的二次供水方式。

3.5

气压供水 pneumatic water supply

由水泵和压力罐以及一些附件组成，水泵将水压入压力罐，依靠罐内的压缩空气压力，自动调节供水流量和保持供水压力的二次供水方式。

3.6

远程监控系统 remote monitoring system

为实现二次供水远程监控功能建设的信息采集、响应执行、网络通讯和监控调度等软件和硬件的集成系统。

3.7

全变频控制系统 full frequency conversion control system

在多变频控制系统的基础上，通过程序设计使投入使用的各台水泵均采用变频模式、频率相近、效率均衡运行模式的一种供水设备变频控制系统。

3.8

数字集成全变频控制系统 digital integrated full frequency conversion control system

水泵机组的每台水泵均配置有数字集成变频器或数字集成变频控制器，通过智能集中控制柜或现场总线实现水泵机组频率相近、效率均衡、全变频控制运行，并可通过显示屏实现泵组运行参数设定与调整的一种供水设备变频控制系统。

3.9

数字一体化供水设备 digital integration water supply equipment

集加压、市政供水管网压力保护、安防、控制、数据上传、远程监控为一体的二次供水设施。可直接与小区内管网对接进行加压，应用在无泵房或无法协调出足够空间安放二次供水设备的有增压需求的区域。可安置于绿化带内、道路旁、楼宇楼道内（不影响交通疏散，也不影响楼道使用功能）或地埋。

3.10

标准化泵房 standardized pump house

为满足供水企业对居民住宅二次供水泵房运行维护，按照标准化要求设置，涵盖增压、控制、安全、环境、保障等标准化功能的泵房。

4 总体原则

- 4.1 二次供水工程建设和运行管理除应执行本文件外，尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。
- 4.2 当城镇供水管网不能满足居民住宅生活用水服务要求的水量、水压时，应建设二次供水设施。
- 4.3 二次供水不应影响城镇供水管网正常供水。
- 4.4 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。
- 4.5 二次供水工程的设计、施工应由具有相应资质的单位承担。
- 4.6 二次供水设施应具备下列安全防范措施：
- 二次供水设施应单独设置，不应与其他供水系统合用，并应有建筑围护结构；
 - 二次供水设施应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范措施；
 - 二次供水设施应设置远程监控系统，宜与城镇公共供水调度系统相连接。
- 4.7 二次供水设施的抗震设计应符合 GB 50981 中的规定。
- 4.8 二次供水设施中的涉水产品应符 GB/T 17219 中的规定，并应获得省级及以上卫生部门颁发的涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件。
- 4.9 二次供水设施应具有防水、防火、防潮、防暴晒、防雷击、防破坏和可靠供电等运行安全保障措施，并应采取有效的防污染措施。
- 4.10 二次供水工程应满足安全、节能和环境保护的要求，采用的材料、设备应有铭牌标识和产品质量相关材料。
- 4.11 现状二次供水设施不满足用水需求，或出现以下情况之一的，应依据小区内现状二次供水设施的情况，局部或全面的对二次供水设施进行改造：
- 生活供水系统与消防供水系统合用的；
 - 采用管道泵直抽，或不具备叠压供水条件而采用了叠压供水方式的；
 - 二次供水设施材质属于国家或者地方文件明令禁止的，容易带来水质风险的；
 - 二次供水设施老旧，能耗高、故障率高，无法满足居民生活用水需求（水量、水质、水压等）或造成较大影响的；
 - 二次供水设施未实现远程监控管理的。
- 4.12 二次供水设施改造项目，若需利用原有建（构）筑物，应复核结构安全性。
- 4.13 二次供水工程的设计方案、施工图纸、施工组织方案（仅限改造项目）等资料应按东莞市地方行政职能部门相关管理文件中的规定执行，相关资料应报供水企业审查并确认后方可实施。建设单位（产权人）应按批准后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，不应擅自修改设计，如遇设计变更，应取得供水企业同意。
- 4.14 二次供水设施竣工后，建设单位（产权人）应按东莞市地方行政职能部门相关管理文件中的规定报相关部门和供水企业对二次供水设施进行验收。二次供水设施验收不合格的，不应投入使用。

5 水质、水量、水压

5.1 水质

- 5.1.1 二次供水水质应符合 GB 5749 中的规定。
- 5.1.2 二次供水的水质增测项目最高允许增加值应符合 GB 17051 中的规定。

5.2 水量

二次供水设计用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、管网漏失水量和未预见水量进行计算确定。用水定额及计算方法，应符合GB 50013、GB 50015、GB 50555中的规定。

5.3 水压

5.3.1 二次供水系统的供水压力应满足室内最不利用水点卫生器具工作压力要求，并且生活给水系统用水点处供水压力不宜大于 0.20 MPa。

5.3.2 二次供水新建工程入户水表前的静水压不应小于 0.1 MPa。当顶层为跃层时，不应小于 0.13 MPa。

6 系统设计

6.1 一般规定

6.1.1 二次供水系统的设计应与市政供水管网的供水能力和用户的用水需求相匹配。

6.1.2 二次供水系统的设计应满足安全使用和节能、节地、节水、节材的要求，并应符合环境保护、施工安装、操作管理、维修检测和远程监控等要求。

6.1.3 不同用水性质的用户应分别独立设置供水系统，并独立计量，住宅供水应计量到户、水表出户、一户一表，满足集中抄表的要求，水表不宜设于住宅套内。

6.1.4 二次供水水质监测应采用人工采样监测和在线监测相结合方式。人工采样监测水质取样口应分别在水箱进水总管和出水总管上，设置取样口数量不宜少于 2 个。二次供水设施应设置余氯（总氯）、浊度等水质在线监测仪表，宜设置 pH、电导率等水质在线监测仪表，可对水质进行在线监测并具有传输功能，将数据传输至运行维护管理部门。水质在线监测仪检测水质异常时，应实时向监控中心发送报警信息。

6.1.5 二次供水的水箱（池）内贮水更新时间不宜超过 8 h。

6.2 系统选择

6.2.1 二次供水系统应充分利用城镇供水管网压力，在不影响城镇供水管网正常供水的前提下，按安全可靠、节能减排和环保的原则，依据城镇供水管网压力、供水条件等，综合考虑小区或建筑物类别、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。

6.2.2 二次供水系统竖向分区应符合 GB 50015 中的规定，并应符合下列规定：

- 每个分区应单独设置增压设备，不宜采取分区减压的供水；
- 各分区最不利配水点的水压，应满足用水水压要求；
- 入户管供水压力不应大于 0.35 MPa。

6.2.3 新建二次供水系统宜优先采用变频调速泵组供水方式。

6.2.4 二次供水系统采用叠压供水方式时，应征得供水企业的审批同意并备案，不应造成该地区城镇供水管网的水压低于本地规定的最低供水服务压力，不应管网造成污染。

6.2.5 下列区域、用户不应采用叠压供水方式：

- 城镇供水管网不能保证长期供水或处于枝状管网末梢的区域；
- 设备接驳点的城镇供水管网管径小于 DN300 的区域；
- 设备接驳点的城镇供水管网最低供水压力小于 0.25 MPa 的区域；
- 设备接驳点的城镇供水管网日供水压力波动大于等于 0.10 MPa 的区域；

- 使用叠压供水设备对周边（现有或规划）用户用水会造成较大影响的区域；
- 可能对市政供水管网造成回流污染，危害水质的行业与用户（如医院、制药行业、化工行业等），研究、制造、加工、储存有毒物质、药品等危险化学物质的场所；
- 供水保证率要求高、需要连续供水、不允许停水的用户；
- 供水企业认定不得使用管网叠压供水方式的其他用户。

6.2.6 二次供水不应采用在供水管网上直接安装管道泵抽水的方式。

6.2.7 已建气压供水、高位水箱供水方式宜改建为变频调速泵组供水或叠压供水方式，确因客观条件短期内无法改造的，应将高位生活水箱与消防水箱分开设置。

6.2.8 现状生活与消防合用的二次供水系统，具备条件时应新增独立的生活二次供水系统，不具备条件时应对生活消防二次供水系统进行分离改造。

6.3 流量与压力

6.3.1 二次供水系统的设计流量和管道水力计算应符合 GB 50015 中的规定。

6.3.2 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的管道流速，并应符合表 1 的规定。

表 1 引入管的水流速度

公称管径 mm	100	150	200	250	300 及以上
管道流速 m/s	≤0.60	≤0.70	≤0.80	≤0.85	≤0.90

6.3.3 叠压供水系统的设计压力应考虑城镇供水管网可利用的最低水压。

6.3.4 高位水池（箱）与最不利用水点的高差应满足用水点水压要求，当不能满足时应采取增压措施。

6.4 管道布置

6.4.1 二次供水设施引入管宜从小区给水主干管或条件许可的城镇供水管网单独引入，应独立计量。

6.4.2 新建小区室外二次供水主干管网应布置成环状，与二次供水管网连接的加压泵出水管不应少于两条，环状管网应设置阀门分段；已建小区室外二次供水主干管宜调整为环状。

6.4.3 二次供水主干管、立管应设置在建筑的公共部位，便于检修。出水总管应安装计量装置。

6.4.4 二次供水管道的布置应符合 GB 50015 中的规定，并符合下列要求：

- 严禁与非生活饮用水管道连通，严禁与自建供水设施连接，水泵出水管严禁与市政供水管网连接；
- 严禁穿过毒物污染区；
- 不应布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面；
- 不应穿越配变电房、电梯机房等遇水会损坏设备和引发事故的房间，并避免在生产设备上方穿过；
- 避免穿越人防地下室，必须穿越时应按人防要求设置防爆阀门；
- 不应穿越污水井、化粪池、厕所等污染源；
- 不宜穿越伸缩缝、沉降缝、变形缝等，如必须穿越上述三缝时，应设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置；

- 不宜穿越市政道路；
- 当管道通过腐蚀地段时，应采取安全保护措施。

6.4.5 二次供水管道的敷设，应符合下列要求：

- 不得直接敷设在建筑物结构层内；
- 干管和立管应敷设在吊顶、管井、管窿内，条件受限无法敷设在管井内时，宜敷设在构筑物避阳的公共处，支管可敷设在吊顶、楼（地）面的垫层内或沿墙敷设在管槽内；
- 敷设在垫层或墙体管槽内的给水支管的外径不宜大于 25 mm；
- 敷设在垫层或墙体管槽内的管材，不应采用可拆卸的连接方式；
- 柔性管材宜采用分水器向各卫生器具配水，管段中间不应有连接配件，两端接口应明露。

6.4.6 二次供水管道的伸缩补偿装置应按 GB 50015 中的规定执行。

7 设备与设施

7.1 水池（箱）

7.1.1 水池（箱）的设计应符合 GB 50015 中的规定，并应符合下列规定：

- 水池（箱）应独立设置在维护方便、通风良好的房间内，并加盖防护；
- 生活水池（箱）内底应高于室内地面，新建二次供水工程严禁设计、建设地埋或半地埋式生活水池；
- 当水池（箱）容积大于 50 m³ 时，应分为容积基本相等的两格，并保证每格水箱（池）即可独立工作，又可相互连通；
- 水池（箱）周围 10 m 内，不应有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放点等污染物；
- 生活饮用水水池（箱）周围 2 m 内不应有污水管和污染物。

7.1.2 水池（箱）应结构合理、内壁光洁、内拉筋无毛刺、不渗漏。

7.1.3 水池（箱）材质应遵循下列规定：

- 新建、改（扩）建水池（箱）应采用食品级 S31603 或以上材质不锈钢，厚度不小于 2 mm，厂家制作、现场组装；焊接材料应与水箱材质相匹配，焊缝应进行钝化膏抗氧化处理；
- 与水池（箱）连接部件、配件应由厂家厂内定制，不应进行现场焊制；
- 不应使用玻璃钢、普通钢板材料制作水箱或以其作为衬里；
- 已建在用的混凝土水池，应对水池内壁采用食品级瓷砖进行内衬面修复。

7.1.4 建筑物内的水池（箱）与建筑本体结构墙面或其它池壁之间的净距应符合下列要求：

- 水池（箱）侧壁与墙面间距不应小于 1.0 m；安装有管道的侧面，管道外壁与墙面之间的通道宽度不应小于 1.0 m；
- 水池（箱）外壁距周边构筑物净距不应小于 1.0 m；
- 水池（箱）顶部与上面建筑本体板底凸出部分净距不应小于 0.5 m，水池（箱）顶部与上面建筑本体板底的净空不应小于 0.8 m；
- 水池（箱）底部应架空，水箱底与房间地面板的净距不应小于 0.5 m；当有管道敷设时不宜小于 0.8 m。

7.1.5 水池（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：

- 水池（箱）进水总管应从小区给水干管上独立接出；在水池（箱）的溢流水位以上接入，进水管口的最低点高出溢流边缘的空气间隙应约等于进水管管径，其间隙应在 0.025 m ~ 0.15 m 之

间；

- 出水管管底应高于水箱内底，高差不小于 0.1 m；
- 进、出水管应成对角布置以确保水池（箱）内无死水区域，无法满足时水池（箱）应设置相应的导流措施；
- 进、出水管上应安装阀门，并安装取样龙头；
- 溢流管管径应比进水管管径至少大一级，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，网孔应为 14 目~18 目，与排水系统不得直接连接并应有不小于 0.2 m 的空气间隙；
- 泄水管管径不应小于 DN50，泄水管应设在水箱底部，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应直接连接并应有不小于 0.2 m 的空气间隙；泄水管上应设阀门；
- 通气管管径不应小于 DN50，每格水池不应少于 2 根；通气管必须设防虫网罩，网孔应为 14 目~18 目，管体及罩体应为 S31603 或以上材质不锈钢；
- 水池（箱）人孔必须加盖、带锁、封闭严密，人孔四周凸缘高出水箱外顶不应小于 0.1 m；圆型人孔直径不应小于 0.7 m，方型人孔每边长不应小于 0.7 m；人孔的盖（或门）应采用板厚不小于 2 mm 的 S31603 或以上材质不锈钢。

7.1.6 水池（箱）高度不宜超过 3 m；当水池（箱）高度大于 1.5 m 时，水池（箱）内外应设置爬梯；水池（箱）内爬梯应采用 S31603 或以上材质不锈钢。

7.1.7 水池（箱）进水控制设施宜选用具有实现池内水周期循环功能及具有水力控制及电动控制功能的液位控制装置。

7.1.8 水池（箱）应设水位监视和溢流报警装置，其信息应传至监控中心。

7.1.9 水池（箱）进水应具备机械和电气双重控制功能。当达到溢流液位时，应自动关闭进水阀门并报警；当达到超低液位时，应自动停泵并报警。水箱应设置水龄控制系统确保水在水箱中的停留时间满足水质要求。

7.1.10 浮球阀的浮球、连接杆应采用强度及耐腐蚀性能不低于 S42020 或 S30408 不锈钢材料制作。

7.1.11 水池（箱）利用城镇供水管网压力或由增压设备加压进水时，宜设置减压、消能等措施，进水压力不宜大于 0.15 MPa。

7.2 压力水容器

7.2.1 压力水容器应符合 GB/T 150（所有部分）中的规定。

7.2.2 压力水容器应选用 S31603 或以上材质不锈钢，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。

7.2.3 二次供水系统应采用隔膜式气压罐。

7.2.4 气压罐的有效容积应与水泵允许启停次数相匹配。

7.3 水泵及配套电机

7.3.1 水泵流量、扬程，应按 GB 50015 中的有关规定计算，并结合现状实际用水量和扬程确定。

7.3.2 二次供水设施中的水泵选择应符合以下规定：

- 低噪声、节能、维修方便；
- 用水量变化较大的用户，应根据主泵高效区的流量范围与设计流量的变化范围之间的比例关系确定水泵组的数量，水泵组宜设二至四台主泵；
- 采用变频调速泵组供水，水泵连续无故障运行时间应大于 10 000 h，应在高效区内运行；水泵

额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端，水泵调速比例不应低于 0.75；

——应设置备用水泵，备用泵的供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力；

——所有水泵应能自动切换及手动切换。

7.3.3 水泵机组应设独立的吸水管或设吸水总管吸水，吸水总管伸入水池（箱）的引水管不宜少于 2 条，当一条引水管发生故障时，其余引水管应能通过全部设计流量，每条引水管上应设阀门。

7.3.4 水泵机组的吸水管（吸水总管）应采用 S31603 或以上材质不锈钢，吸水管内流速宜采用 1.0 m/s ~ 1.2 m/s，吸水总管流速应小于 1.2 m/s。

7.3.5 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。

7.3.6 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。吸水管、出水管上应设置减震装置。

7.3.7 每台水泵的出水管上，应装设压力表、止回阀、异径管和阀门，必要时宜设置水锤消除装置，在进出水处安装检修阀，进出管道应加设软性接头。压力仪表的最大量程不应低于其设计工作压力的 2 倍。压力传感器应安装在出水总管上震动小、水流平稳位置，并应垂直向上安装。

7.3.8 电机额定功率在 11 kW 以下的水泵，宜采用成套水泵机组。水泵机组应采取减振措施。

7.3.9 水泵配套电机应采用能效等级较高的电机，可采用全封闭风冷、水冷异步电机或永磁同步电机等。三相异步电机效率应满足 GB 18613 中 2 级能效（IE4 能效），永磁同步电机效率应满足 GB 30253 中 1 级能效（IE5 能效）。电机防护等级不低于 IP55，绝缘等级不低于 F 级，温升等级为 B 级，外壳温升不超过 40℃，定速电机可选用 IC411 自扇冷却方式，变频电机应采用独立驱动风扇强制冷却。

7.3.10 当采用变频运行方式时，每台水泵应设置单独的变频器，不应采用单一变频器控制多台水泵的控制模式，宜采用全变频控制系统或数字集成全变频控制系统。

7.3.11 水泵过流部件应选用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢或同等性能级别的其他材料制作。水泵的电机支架等部件采用铸铁材料时，应对铸铁部件进行反腐蚀、防锈蚀的阴极电泳处理工艺或同等处理工艺。壳体内壁防腐以及密封圈等与水接触的部件所用材料应符合 GB/T 17219 中的规定。

7.3.12 噪声应符合 GB/T 29529 规定的 B 级及以上标准。

7.3.13 振动应符合 GB/T 29531 规定的 B 级及以上标准。

7.4 叠压供水设备

7.4.1 叠压供水设备应符合 GB/T 26003、GB/T 24603、GB/T 24912、GB/T 31853 中的技术要求，叠压供水设备配套的增压水泵、管路阀门等设备设施及控制方式应满足本文件的相关要求。

7.4.2 叠压供水设备应具备无负压功能，设备在正常运行时不应产生对城镇市政管网产生动压降，压力波动范围不应超过 ± 0.01 MPa。叠压供水设备还应具备以下功能：

- 整套设备在全密闭基础上，稳压补偿罐中存储的水可及时地补充供水管网供水量不足；全密闭式供水，无二次污染；
- 设备在水源无水缺压时应能自动停机保护，同时报警；水源水压恢复后应能自动启动；
- 设备在用水低峰或夜间，应具有小流量保压功能；
- 设备应具有恒压功能，恒压供水时，压力控制误差不应超过 ± 0.01 MPa；
- 设备须配置备用水泵，且水泵应能自动切换运行，切换设定的时间误差不应超过 ± 30 s；
- 设备应具有变频调速供水功能，应具备手动、自动和远程操作的启动、停止功能；
- 设备应具有超压保护功能，应能保证设备在运行过程中出现超压时自动停止运行并报警，超压消除后能自动恢复正常运行。

- 7.4.3 气压罐、稳流补偿器、真空抑制器、倒流防止器、过滤器及连接管段等过流部件，应采用耐腐蚀性能不低于 S31603 不锈钢或其他同等级别材料制作。
- 7.4.4 叠压供水设备应具备支持数据采集、传输、储存的功能，应能实现远程监测、监视、控制功能，并提供开放的通讯协议。
- 7.4.5 叠压配套用水泵，除满足本条款要求之外，应满足本文件 7.3 规定要求。
- 7.4.6 与城镇供水管网直接联接的叠压供水设备应预留消毒设施接口，引入管上应设低阻力倒流防止器。
- 7.4.7 叠压设备进、出口管应安装压力检测仪表，压力仪表显示精度不大于 0.01 MPa，并设置取样龙头。
- 7.4.8 叠压供水设备的吸水管最大管径与城镇供水管网接驳点处的供水管径应满足表 2 的规定。

表 2 叠压设备吸水管与城镇供水管网接驳点管径关系

序号	叠压设备吸水管最大管径 d mm	城镇供水管网接驳点最小管径 D mm
1	100	300
2	125	400
3	150	500
4	$d < \text{接驳点管径} \times 1/3$	$D > 500$

7.5 消毒设备

- 7.5.1 二次供水设施应设有安装消毒设备的位置。末梢水的消毒剂余量和微生物指标不能稳定达到 GB 5749 要求的二次供水设施应设置消毒设备。
- 7.5.2 紫外线消毒设备应符合 GB 28235 规定，应具备机械清洗装置，石英套管结垢系数不应低于 0.6，紫外线强度应大于 $70 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。在峰值流量和紫外线灯运行寿命终点时，紫外线有效剂量不应低于 $40 \text{mJ}/\text{cm}^2$ 。紫外线强度的检测方法应符合 GB 28235 规定。紫外线剂量的检测方法应符合 GB/T 32091 规定。
- 7.5.3 臭氧消毒设备应符合 GB 28232 规定，应设置尾气消除装置。
- 7.5.4 次氯酸钠发生器应符合 GB 28233 规定。

7.6 管道和附件

- 7.6.1 二次供水给水管道及配套管件应采用耐腐蚀、寿命长、水头损失小、安装方便、便于维护、卫生环保的产品，并应符合相应的压力等级。严禁使用国家明令淘汰的产品。
- 7.6.2 管材与管件必须配套。管材及配件的理化性能、卫生指标、尺寸公差、管壁厚度、压力等级应符合设计文件和现行国家标准的规定。
- 7.6.3 二次供水管道应有标识。
- 7.6.4 室外明设管道及配套管件应采用不低于 S30403 等级的不锈钢。管道连接处应采用法兰连接和沟槽卡箍式连接，不得采取现场焊接方式，应厂家制作、现场组装。
- 7.6.5 泵房内明设管道及配套管件应采用不低于 S31603 等级的不锈钢，其余室内明设管道及配套管件应采用不低于 S30403 等级的不锈钢；管径小于等于 25 mm 的明设管道，如受建筑物内现场条件限制，经建设单位认定和同意后，可根据实际选用耐腐蚀、安装方便、便于维护、卫生环保的管材。

7.6.6 室外埋地给水管道应根据工程地质条件及安装环境,采用符合现行国家标准的管材及配套管件,应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力,不同管径的管材及管件应按表 3 确定。当出现穿越或架空、转换驳接、过机动车道等特殊情况时,宜采用钢管,管道穿越沟渠时应采取套管保护。

表 3 室外埋地管道的管材及配件材料选用

公称管径 mm	管道及配件应选用的材质
≤80	不低于 S30403 等级的不锈钢管及配件 (带外防腐, 应厂家制作, 管道现场组装)
> 80	球墨铸铁管及配件

7.6.7 阀门应选用硬密封闸阀、球阀。阀板应采用耐腐蚀性能不低于 S31603 不锈钢材料或不低于 QT450-10 球墨铸铁材料制作, 阀杆应采用强度及耐腐蚀性能不低于 S42020 或 S30408 不锈钢材料制作。

7.6.8 二次供水系统中进水处应安装 Y 型过滤器及倒流防止器。

7.6.9 阀门应设置在易操作和方便检修的位置。

7.6.10 室外阀门应设置在阀门井内或采用阀门套筒, 阀门井及阀门套筒的砌筑应符合现行国家设计标准图集的要求。

7.6.11 二次供水管道的下列部位应设置阀门:

- 环状管段分段处;
- 从干管上接出的支管起始端;
- 水表前、后处;
- 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。

7.6.12 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, 减压阀前的水压宜保持稳定, 阀前的管道不宜兼作配水管, 阀后配水件处的最大压力应按减压阀失效情况下进行校核, 其压力不应大于配水管件的产品标准规定的水压试验压力。减压阀的设置应符合 GB 50015 中的规定。

7.6.13 二次供水管道的下列部位应设置自动排气装置:

- 间歇式使用的给水管网的末端和最高点;
- 管网有明显起伏管段的峰点;
- 采用补气式气压给水设备供水的配水管网最高点;
- 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立管顶端;
- 各楼栋二次供水分区立管顶端。

7.6.14 二次供水系统的倒流防止器设置应符合 GB 55020、GB 50015 中的相关规定, 宜选用低阻力倒流防止器。

7.6.15 供水管道的过滤器滤网应采用耐腐蚀的不锈钢或铜材质, 滤网目数应为 20 目~40 目, 下列部位应设置供水管道过滤器:

- 减压阀、自动水位控制阀等阀件前;
- 供水设备的进水管处。

7.6.16 二次供水系统计量水表的设置应符合下列规定:

- 建筑物的引入管, 住宅的入户管及公用建筑物内需计量水量的管道上均应设置水表;
- 由二次供水系统增压供水的屋顶消防水池(箱)应设置独立计量水表;
- 二次供水系统新建及改扩建均应计量到户, 按“一户一表”的原则设置贸易结算水表, 住宅的分户水表应设置于户外并相对集中;

- 应根据二次供水设施的工作条件和环境等级要求确定水表的类型、计量特性和口径,用于水池(箱)的计量水表,应按管网压力、水池容积、最高时用水量等因素来确定水表规格。
- 7.6.17** 已建住宅在进行水表改造时,应将水表设置在公共楼梯道或户外不受曝晒、污染及机械损伤等便于检修、读数的位置。
- 7.6.18** 常用计量水表类型选用应符合下列规定:
 - 住宅单元贸易结算水表应采用不低于 DN20 口径,并应在其下游加装止回阀和截止阀;
 - 贸易结算水表应具有智能远传功能。
- 7.6.19** 计量水表的质量及技术应符合下列规定:
 - 贸易结算水表的计量性能和技术要求应符合 GB/T 778.1 中的要求;
 - 贸易结算水表表壳材料、管接头、连接螺母、罩子、表玻璃等承压件的材料应符合 CJ 266 中的规定;
 - 贸易结算水表在安装使用前,应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,并贴有强检合格证标志。
- 7.6.20** 用于贸易结算的远传水表,其质量及技术应符合下列规定:
 - 远传抄表系统应具备接收和贮存数据、分析数据、报警等功能;
 - 远传水表以机械水表作为基表时,其机械水表应符合本文件第 7.6.17 的要求,附加的电子装置不应妨碍机械指示装置的读数;
 - 远传抄表系统应符合 JG/T 162 中的要求,远传水表的电子部分应符合 CJ/T 224、CJ/T 188 的要求;
 - 无线远传水表的电池在正常使用状态下应保证使用 8 年以上;
 - 远传水表的电子装置连同引出线和引出线密封装置应达到 GB/T 4208 中规定的 IP67 的防护等级,对于要求能浸没在水中工作的特殊应用,应达到 IP68 的防护等级;
 - 远传水表的通讯协议应符合属地供水企业的标准要求,采集数据需融合到属地供水企业的信息化系统平台,包括表务管理平台和 DMA 分区计量管理等系统。
- 7.6.21** 水表箱的设置应符合下列规定:
 - 多层建筑无水表井时,应设置水表箱,水表箱的型式分为地埋式和壁挂式两种,水表箱的设置位置应防冻、防晒、防淹;
 - 地埋式水表箱材质应为球墨铸铁,其规格型式的选择应和安装水表的口径、位置等参数相对应;
 - 壁挂式水表箱应采用 SMC(片状模塑料)材质或不锈钢材质,应充分考虑到智能型水表集中抄表或远程系统安装的空间要求;
 - 壁挂式水表箱内安装的水表个数不宜超过 6 个,且满足壁挂式水表箱的安装尺寸要求;
 - 壁挂式水表箱安装于建筑物内部公共区域,不得影响正常通行及违反相关消防设计规范的要求。
- 7.6.22** 在建筑物内公共部位设置管道井(水表间)进行水表及公共管道的安装时,应设置检修空间,宜符合下列规定:
 - 管道井应每层设外开检修门,管道井门槛高度不宜超过 300 mm,检修门的高宽不得小于 1200 mm × 600 mm,并需上锁,井内的维修人员工作通道净宽度不应小于 600 mm;
 - 管道井(水表间)的尺寸应满足水表计量、管道安装检修空间的要求,根据竖向供水分区数量确定水表间宽度,根据水表类型及数量确定水表间长度;
 - 管道井内水表的安装高度宜高于底板 300 mm ~ 800 mm,并应设置安装检修平台,多只水表并列安装时,水平安装水表之间的管中心间距不应小于 200 mm,立式安装水表之间的管中心间

距不应小于 150 mm；

- 管道井的井壁、门的耐火极限及管道井的竖向防火墙应符合相关消防设计规范的规定；
- 管道井壁内侧应抹灰平整，地面、井壁需做防水处理，井内应设置照明设施；
- 管道井水表检修平台地面应低于楼面，井内应设有排水立管、地漏，地漏排水管不宜小于 DN50。

7.6.23 水表安装应符合 GB/T 778.5 中的规定。水表宜水平安装在管道的直线管段上，宜设置 10 倍管径长度以上的表前直管段和 5 倍管径长度以上的表后直管段；条件不允许的至少保证 5 倍管径长度的表前直管段和 3 倍管径长度的表后直管段。旋翼式水表和螺翼式水表应水平安装（可垂直安装的型号除外），水平螺翼式可根据实际情况确定安装方式，但采用垂直安装时水流方向必须自下而上。

7.6.24 有抗震设计要求的吊管工程，应安装抗震支吊架，抗震支吊架的设计应符合 GB 50981 中的规定。抗震支吊架的质量应符合 GB/T 37267 中的规定。

7.7 数字一体化供水设备

7.7.1 设备应能保证在露天无泵房小区正常使用。

7.7.2 设备应具备接入智慧管理平台的功能。

7.7.3 设备应含摄像头安防功能。

7.7.4 设备防护等级应达 IP65，应具备防触电功能。

7.7.5 设备应具备小流量保压功能。

7.7.6 设备壳体应采用 S30408 或以上材质不锈钢材质及耐腐蚀性表面处理工艺，需按照 GB/T 10125 标准进行盐雾试验，试验时间不低于 480 h。

7.7.7 数字一体化供水设备前应设置总水量计量器具，加压设备应设置电量计量器具。

8 泵房

8.1 一般规定

8.1.1 泵房的位置应根据城镇供水管网条件，小区的环境和建筑的布置、类别、高度、使用标准等因素综合确定，并宜设于用水负荷中心。泵房占地面积应满足现况供水需要及后续更新改造需求。

8.1.2 改（扩）建二次供水工程确因条件受限无法在小区内选址建设泵房时，经相关部门批准后，可在小区外选址建设。

8.1.3 二次供水泵房应满足以下基本要求：

- 不宜设置在地下负一层以下，易涝点区域或有条件的小区二次供水泵房应设置在地面上；
- 泵房不宜设于住宅主体建筑内部；
- 应独立设置，出入口应从公共通道直接进入；
- 应设置可贸易结算的独立用电计量装置；
- 应安装防火防盗门，其尺寸应满足设备安装及维修的需要，窗户及通风孔应设防护格栅；
- 门窗孔洞应设置防止蝇、鼠等进入的措施；防虫网网孔宜为 20 目~50 目；挡鼠板高度为 500 mm，材质为不锈钢，且刷黄、黑相间条纹警示线；
- 泵房二次供水设施 10 m 以内不应有污染源；
- 泵房内部及四周的环境必须整洁，不应有与泵房无关的排水管渠等其他管线穿越泵房，也不应将供水无关的设备、物品等安放在泵房内；
- 泵房室内面积应预留足够空间，以满足水泵机组等设备安装及检修的要求；

- 泵房设计时应充分考虑通风、采光、排水以及防止外界雨水(应设置防淹挡水板、挡水沙袋等)、废水、污水等进入泵房的措施;
- 泵房内应配置 2 台手提式二氧化碳灭火器放置在专用消防箱内,室内不得存放易燃易爆及腐蚀性物品;
- 泵房内应设卫生冲洗龙头,用于泵房冲洗。

8.1.4 水泵机组的布置应符合 GB 50015 中的规定,当电机额定功率不大于 11 kW 或水泵吸水口直径不大于 65 mm 时,多台水泵可设在同一基础上;基础周围应有宽度不小于 0.8 m 的通道;不留通道的机组的突出部分与墙壁间的净距(或相邻两台机组突出部分的净距)不应小于 0.4 m。

8.2 环境要求

8.2.1 应重点关注泵房运营维护空间、防淹涝措施等。

8.2.2 泵房内的空气环境除了应符合 GB 50019 和 GB 50736 中的有关规定,还应满足下列规定:

- 泵房的墙体、顶棚和门窗等应具有隔热措施;
- 泵房内宜设置空调,仪表控制间应设置空调;
- 泵房内应配置温度计、湿度计。环境温度最高不应超过 40℃,且 24 h 内平均温度不超过 35℃,最低应高于 0℃。相对湿度不应超过 70%。

8.2.3 泵房环境噪声应符合 GB 3096 和 GB 50118 中的要求。

8.2.4 泵房应采取减振防噪措施,除应符合 GB 50015 中的规定,还应满足下列规定:

- 应选用低噪声水泵机组;
- 吸水管和出水管上应设置减振装置;
- 水泵机组的基础应设置减振装置;
- 管道支吊架和管道穿墙、楼板处应采取防止固体传声措施;
- 泵房的墙壁、天花板应采取隔音、吸音处理。

8.2.5 泵房内电控系统宜与水泵机组、水箱、管道等输配水设备保证安全距离设置,并应采取防水、防潮和消防措施。其他泵房内电控设备宜与输配水系统保证安全距离设置。

8.2.6 泵房内应设置独立的排水设施,地面应有不小于 1%的坡度坡向排水,并应有防淹报警设施。泵房内应设置排水边沟,边沟应有不小于 1%的坡度坡向排水设施,边沟的深度及宽度应根据排水量进行计算,当边沟宽度大于等于 200 mm 时应设置雨篦盖板,材质应采用高强度抗腐蚀材料。

8.2.7 泵房内部及进出通道的照明系统除应符合 GB 50034 中的规定外,还应满足以下要求:

- 地上式泵房应充分利用自然采光,并应有防止阳光直射的措施;
- 泵房应配置应急备用照明系统,并应符合 GB 50016 中的规定;
- 泵房照明应采用防水、防潮和高效节能的灯具,且便于检修和更新,并应符合 GB 55015 中的规定。

8.2.8 成套设备电缆、信号线宜采用桥架方式布设,桥架尺寸应不小于 0.15 m×0.1 m;如需采用护套管布线,套管安装应整齐有序。

8.2.9 泵房内应留有足够空间且形状规则,泵房宜设置备品备件储存位置,以满足水泵机组和相关设备安装及检修的要求。泵房室内布置应符合表 4 的规定。

表 4 泵房室内间距要求

项目	最小间距或宽度 m
水泵机组外轮廓面与墙面间	1.0

相邻水泵机组外轮廓面之间	0.6
泵房主要通道	1.2
泵房内配电柜和控制柜前面通道	1.5

8.2.10 二次供水内部各类设施应设置设备管理标志悬挂牌，内容涵盖设施信息、设备状态、管理责任人等。

8.3 供电系统

8.3.1 泵房内电气环境应满足以下要求：

- 泵房内的电气控制设备应具备相应的防水、防潮等级，并应采取有效的防护措施，宜设置独立的控制区域与其他供水设施隔离；
- 泵房建筑结构及电气设备应具有防雷和安全接地的保护措施。

8.3.2 泵房供电电源负荷等级不应低于二级，供电电源负荷应满足设备的安全运行；应设置可贸易结算的独立用电计量装置。

8.3.3 泵房内应配置不间断电源，当电源断电时不间断电源仍能为控制系统、网络通信系统、安防系统供电，保证通信及数据传输，并将断电信号上传至远程监控平台。不间断电源容量应按设备额定功率总和的 1.5~2 倍选用，供电时间应大于 2 h。

8.3.4 泵房建设应水电分离安装，充分考虑控制柜安装高度，电缆敷设宜走桥架。动力线缆与信号、控制线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线。

8.3.5 泵房照明箱应靠近泵房的出入门就近安装，箱底应离地不低于 1.4 m，嵌入式安装；照明应采用亮度不低于 150 lx 的节能防潮防爆灯具，且每个机组上方应安装一盏灯，以便机组检修；四周墙体应安装有不少 2 个的五孔插座，安装在离地 1.4 m 处；照明与插座的用电回路应采用电线穿钢管或塑料敷设。

8.3.6 泵房应采用 TN-S 系统供电，在水泵设备处应设置重复接地，综合接地电阻不应大于 1 Ω 。

8.3.7 加压设备和消毒设备应有满足设备安全运行的电源和可靠的配电系统，应符合 GB 50052、GB 50055 中的规定。

8.4 监控系统

8.4.1 二次供水设施监控系统仪器采集的数据信息主要包括：水质信息、环境信息、设备信息、进出水压力、进出水流量、水箱液位等。泵房内的传感器应能采集各设备仪器的状态信息，宜具备设置或修改设备参数的功能。

8.4.2 泵房控制系统宜具备冗余功能，在发生故障后能自动切换到备份控制系统，不影响供水设施正常供水。

8.4.3 泵房内的物联网网关应具备断网储存、有网续传等功能。数据储存时间不得小于 90 天。

8.4.4 泵房内采集的数据应能实时上传至监控中心，监控中心应具备数据分析处理的能力。

8.4.5 设备泵组应可自动运行、无人值守，并具备停电后复电自动再启动功能和具有远程和就地控制切换功能，可实现设备的远程和就地启停功能、泵组自动轮换功能、自动压力控制功能。

8.4.6 泵房内火灾自动报警系统应符合 GB 50016、GB 50116 中的规定。

8.4.7 泵房内应设置水池（箱）溢流、水池（箱）人孔盖及地面集水坑液位等异常情况的报警装置，运行数据及报警信号应具备远程传输报警功能。

8.4.8 监控系统中所有报警设备均应具备声光报警功能。

8.4.9 设备仪表均应采用必要的防雷及接地措施。

8.5 安防系统

8.5.1 安防系统防雷接地应符合 GB 50348、GB 50395 和 GB 50343 中的相关条款要求。

8.5.2 安防主机系统应具有 UPS 电源，维持供电时间不应小于 1 h，断电后应及时发出断电报警。

8.5.3 泵房应设置独立的脸部识别与指纹门禁系统，门禁系统宜支持以太网与监控中心通讯，具备远程开锁、ID 卡权限控制、进入人员信息记录、进行图像抓拍等功能。

8.5.4 泵房应设置视频监视系统，重点监视水箱、水泵、排水、泵房出入口等位置。支持对特定场景(人孔)进行布防，非授权人员进入泵房时，应在监控中心弹出现场画面，并触发入侵报警。摄像机应具有同步录像及红外功能，摄像机像素应不低于 400 万，分辨率不低于 1080P，防护等级不低于 IP67，视频图像现场保存时间应不少于 30 天。

8.6 标准化泵房建设要求

8.6.1 标准化泵房按照功能要求，应涵盖工艺系统、控制系统、安防系统、环境系统、保护系统。

8.6.2 标准化泵房建设应统一装修、管道布设、控振降噪、排水、通风、标识设置标准。

8.6.3 泵房净高度应满足水箱设计高度及安装、检修的高度要求，在建筑和结构设计时应给予充分考虑，泵房机组的净控尺寸宜符合表 5 要求。泵房内设置有生活水箱时，还应根据水箱的容积相应增加泵房面积。

表 5 标准化泵房机组净控尺寸

项目	长 m	宽 m	高 m
一套水泵机组尺寸	≥6	≥5.5	≥3.4
二套水泵机组尺寸	≥8	≥6.0	≥3.4
三套水泵机组尺寸	≥12	≥6.5	≥3.4
四套水泵机组尺寸	≥15	≥6.5	≥3.4

8.6.4 泵房内电气控制柜的基础应高于泵房地面大于等于 0.3 m；增压设备的基础应高于泵房地面大于等于 0.3 m；水箱设备的基础应高于泵房地面大于等于 0.5 m。

8.6.5 泵房应设置独立排水沟，沟宽大于等于 0.3 m，沟深大于等于 0.2 m，并设 S30408 不锈钢格栅盖板，方管规格宜为 22 mm×22 mm×1.5 mm，中心距宜不大于 60 mm，排水沟应与集水坑连通，集水坑宜与泵房同层设置在泵房外，宜安装不锈钢护栏及密封盖板等防护措施。

8.6.6 泵房装修应满足以下要求：

- 泵房内墙采用白色具有防水性能的环保墙面漆或面砖，面漆厚度应大于 0.5 mm。墙裙铺高度不应低于 1.2 m 的同地面浅色瓷砖，规格宜为 300 mm×600 mm；
- 泵房地面应铺设浅色防滑瓷砖或环氧自流平地面，防滑瓷砖规格宜为 600 mm×600 mm；
- 设备基础四周侧面及面上应铺贴与地面同色防滑瓷砖；
- 标识应满足以下要求：
- 泵房门外墙壁悬挂统一的泵房信息牌；
- 泵房内应于醒目位置设置泵房信息公示栏；公示栏按照统一形象标识设置，内容包括泵房设备

- 信息、管理制度、管理人员信息及健康证复印件、设备维护保养记录、水箱清洗消毒记录、卫生许可信息、二次供水单位卫生安全承诺、卫生监督检查信息、涉水产品批件等；
- 管路水流方向应设置标识，阀门规格及铭牌与启闭应加标识，机泵贴牌标注水泵号，控制柜和水泵机组注明供水区域范围指示牌；
 - 泵房出水管上应设置不同颜色色环对应不同加压分区；
 - 泵房内应设置巡检路线行进标识，应于走到中间贴绿色箭头来指明方向；
 - 水泵机组、水箱、控制柜基础与地面连接处，在地面用宽度为 50 mm 的黑、黄两色斜相间的警示光标纸带黏贴标识警戒线；
 - 泵房带有强电、旋转机械部位、尖锐部件等危险部位，应设有明显的警示标识。

9 控制与保护

9.1 控制

9.1.1 控制设备应符合下列规定：

- 应设定就地自动和手动控制方式，自动控制应采用通用型 PLC，应采用远程控制，应能实现无人值守要求；
- 应具有必要的参数、状态和信号显示功能；
- 备用泵应设定为故障自投和轮换互投；
- 变频调速控制时，设备应能自动进行小流量运行控制；
- 应按 GB 50054、GB 50055 的有关规定执行。
- 叠压供水设备应能进行压力、流量控制。

9.1.2 设备应有水压、液位、电压、频率等实时检测仪表，且检测仪表的量程应为工作点测量值的 1.5 倍~2 倍。

9.1.3 变频器应符合 GB/T 12668.2 和 CJ/T 352 中有关条款的要求。

9.1.4 变频器选配应适合水泵电机及负载特性要求，额定电压应与水泵电机额定电压相符，额定输出电流应与水泵电机最大电流相符，且不允许电流连续流过值超过变频器额定输出电流。当使用潜水电泵时，变频器的额定输出电流应放大一档。

9.1.5 变频器应具有模拟量和数字量的输入输出（I/O）信号，所有模拟量信号应为 4 mA~20 mA 及 DC0~5/10 V，并应符合电磁兼容的规定。

9.1.6 变频器的性能指标应符合下列规定：

- 功率因数 $\cos \phi$ 大于等于 0.95；
- 频率控制范围在 0 Hz~50 Hz；
- 频率精度：数字量为输出频率的 $\pm 0.01\%$ ，模拟量为 ± 0.1 Hz；
- 过载能力：允许过载电流在 110% 的额定输出电流下连续运行 60 s；
- 控制方式：V/F 控制、矢量控制；
- 串行接口：RS485 或 RS232。
- 变频器应有操作面板、串行接口和控制电路端子，操作面板功能应包括：变频器的启动和停止、变频器的参数设定控制、显示设定值和运行参数、显示故障并报警。

9.1.7 变频器的防护等级不应低于 GB/T 4208 中关于 IP55 的规定。

9.1.8 变频器或数字集成变频电机应符合 GB/T 12668.502 中的安全要求标准，以保障供水的安全。

9.1.9 二次供水设备控制系统应有人机对话功能，界面应汉化、图标明显、显示清晰、便于操作，控制系统应能正常监测出水压力、水池（箱）液位、机泵运行参数、进行故障报警（机泵故障、变频器故障、出水压力报警、水池（箱）液位高低限报警、电压电流故障等）和设备保护动作。

9.1.10 变频调速供水电控柜（箱）应符合 CJ/T 352 中的规定。

9.1.11 二次供水控制设备应提供标准的通讯协议和接口并配置数据采集柜对泵房数据进行统一采集，数据采集柜应具备断网存储运行数据功能，并在有网时将存储的数据传输至二次供水管理平台且不影响正常数据的采集传输。

9.1.12 设备的电控柜（箱）应符合 GB/T 3797 中的规定。

9.2 保护

9.2.1 控制设备应有过载、短路、过压、缺相、欠压、过热和缺水等故障报警及自动保护功能。对可恢复的故障应能自动或手动消除，恢复正常运行。

9.2.2 电机应具备短路、接地故障、过载、断相、低电压保护功能，并应符合 GB 50055 中的有关规定。

9.2.3 水池（箱）应有液位控制装置，当遇到超高液位和超低液位时，应能自动报警并同步启动保护措施，水池（箱）的进水管上的电动阀门应能根据水池（箱）液位自动控制阀门的启闭。

9.2.4 水泵出水管应设置压力控制传感装置，当超过设定上限压力时，应能自动报警并停止系统运行。

9.2.5 当水位浮球阀或水位计探测集水坑水位超出启泵水位时，启动潜水泵抽水，当集水坑水位达到报警水位时，向控制中心发送报警信息。

9.2.6 当烟感探头检测到烟雾浓度超标时，自动停泵、关闭进水阀、打开泵房房门，并向控制中心发送报警信息。

10 施工

10.1 一般规定

10.1.1 居民住宅二次供水工程改造项目，应保护现有消防设施不受影响；条件受限时应增设临时消防措施，以保证消防安全。

10.1.2 施工现场应采取有效措施，做好施工机械、工具的安全管理。

10.1.3 设备安装、管道敷设、设备调试均应符合 CJJ 140 中的要求。

10.1.4 工程所使用的材料和设备进入施工现场时必须进行进场验收，并由施工单位妥善保管。进场验收时应检查每批产品的质量证明书、合格证、性能检验报告、使用说明书、涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件或卫生主管部门颁发的许可文件、进口产品的商检报告及证书等。

10.1.5 改造和扩建二次供水设施的工程应制定安全、卫生、可靠、合理的临时供水方案，保证施工期间的不间断供水。确因技术原因需要断水施工的，连续断水时间不应大于 8 h。因技术原因断水期间，在施工前应设立临时供水点，保障施工期间居民不间断用水，减少对居民的影响。

10.1.6 在施工同时，应考虑人们出行的安全及方便；占用公共绿地、人行通道等应经相关单位同意认可。

10.1.7 所有隐蔽工程应进行隐蔽验收，未经检验或验收不合格，不应进行下一道工序。

10.2 设备安装

10.2.1 设备的安装应按工艺要求进行，压力、液位、电压、频率等监控仪表的安装位置和方向应正确，精度等级应符合设计文件相关规定，不得少装、漏装。

10.2.2 材料和设备在安装前应核对、复验，并做好卫生清洁及防护工作。阀门安装前应进行强度和严密性试验。

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 设备安装位置应满足安全运行、清洁消毒、维护检修要求。

10.2.5 水泵安装应符合 GB 50275 中的有关规定。

10.2.6 电控柜（箱）的安装应符合 GB 50303 中的有关规定。

10.3 管道敷设和附件安装

10.3.1 管道安装前，管内外和接头处应清洁，受污染的管材和管件应清理干净；安装过程中严禁杂物及施工碎屑落入管内；施工中断或施工完成应对敞口管道采取临时封堵措施。

10.3.2 给水立管入户三通相对地面高度应在 0.4 m ~ 1.2 m 之间。

10.3.3 安装在管道井内或明装于公共通道位置的给水立管，管道与墙壁及管道间应保证足够的维修间距，立管外壁与墙面及管道外壁间净距应不小于 0.1 m。

10.3.4 吊装于地下室顶板下、安装在管道井内或明装于公共通道位置的给水管道，管道外壁应做好防腐处理，并标示其供水分区及水流方向。

10.3.5 给水管道穿越地下室或地下构筑物的外墙处、屋面处应设置防水套管。穿过墙壁和楼板，宜设置金属或塑料套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 0.02 m。

10.3.6 敷设在室外综合管廊（沟）内的二次供水管道宜设置在热水、热力管道下方，冷冻管和排水管上方，与各种管道之间净距需能满足安装操作要求，且不宜小于 0.3 m。

10.3.7 二次供水管道不宜与输送易燃、可燃或有害液体或气体的管道同管廊（沟）敷设。

10.3.8 系统控制阀应安装在易于操作的明显部位，不应安装在住户室内。

10.3.9 水表安装应符合 GB/T 778.5 中的规定，外壳距墙壁净距不宜小于 0.01 m ~ 0.03 m，距上方障碍物不宜小于 0.15 m。

10.3.10 给水管道穿越下列部位时，应设置防水套管：

- 穿越地下室或地下构筑物的外墙处；
- 穿越剪力墙或屋面；
- 穿越钢筋混凝土水池（箱）壁板、顶板或底板；
- 具有防水要求的其他位置；
- 穿墙套管填塞要求使用防火隔音材料。

10.3.11 管道安装应平整牢固，支架和吊架应固定牢固，间距均匀且应符合设计要求。成排安装的管道应保持轴线平行，弯头的弯曲半径应相同。管道的支、吊架宜与管道同等材质，材质不同的应设置橡胶、塑料材质的垫片和套管与管道隔离。

10.4 水池（箱）改造

10.4.1 改造期间，应制订二次供水系统临时供水保障方案，并报供水企业备案；涉及消防设施改造的，应报消防监督管理部门备案。临时供水期间应保证现状水量、水压和水质需求。

10.4.2 改造期间,临时消防设施根据现状消防资料及要求确定。若无相关资料,可依据居民小区建设年代执行的国家消防规范确定。

10.5 质量控制

10.5.1 进场原材料和设备应提交齐全的产品质量证明文件,包括产品合格证、检测报告等,并应符合设计的要求。

10.5.2 施工单位应按照合同文件、设计文件和有关规范、标准要求,以及建设单位提供的施工界域内构(建)筑物等资料,组织有关施工技术管理人员勘察现场实际情况,做好施工准备工作。

10.5.3 现场配制的混凝土、砂浆、防腐与防水涂料等工程材料,应经具有相应资质的单位检测合格后,方可使用。

10.5.4 在质量检验、验收中使用的计量器具和检测设备,应经计量检定、校准合格后方可使用。承担材料和设备检测的单位,应具备相应的资质。

10.5.5 相关各分项工程之间,应进行交接检验。

10.5.6 各种承压管道系统和设备应做水压试验,非承压管道系统和设备应做灌水试验。管道试压应符合 GB 50242 及有关标准的规定。设计未注明时,管道系统试验压力应为管道工作压力的 1.5 倍,且不得小于 0.60 MPa。暗装管道必须隐蔽前试压及验收。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 调试与验收

11.1 调试

11.1.1 设施完工后应按原设计要求进行系统的通电、通水调试。

11.1.2 管道安装完成后应分别对立管、连接管及室外管段进行水压试验。系统中不同材质的管道应分别试压。水压试验应符合设计要求,不得用气压试验代替水压试验。

11.1.3 暗装管道应在隐蔽前试压及验收。热熔连接管道水压试验应在连接完成 24 h 后进行。

11.1.4 管道系统的试验压力应符合 GB 50242 中的规定。各种材质的管道系统试验压力应为管道工作压力的 1.5 倍,且不得小于 0.60 MPa。

11.1.5 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。

11.1.6 贮水容器应做满水试验。

11.1.7 消毒设备应按照产品说明书进行单体调试。

11.1.8 机电设备试运行应按单体试运行、联动试运行和负荷试运行三个步骤进行。

11.1.9 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。

11.1.10 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。

11.1.11 系统调试模拟运转不应少于 30 min。

11.1.12 调试后应对供水设备、管道进行冲洗和消毒。

11.1.13 冲洗前对系统内易损部件应进行保护或临时拆除,冲洗流速不应小于 1.5 m/s。消毒时,应根据二次供水设施类型和材质选择相应的消毒剂,可采用 20 mg/L ~ 30 mg/L 的游离氯消毒液浸泡 24 h。

11.1.1.14 冲洗、消毒后，应委托有资质的第三方检测机构对水质进行检测，并出具有实验室资质认定（CMA）盖章的检测报告，取样点应涵盖泵房进水、增压设备出水、最不利用水点出水，检测项目应包括：色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、总大肠菌群、菌落总数、余氯。检测结果应符合 GB 5749 中的规定。

11.2 验收

11.2.1 二次供水工程安装及调试完成后应按下列规定组织竣工验收：

- 工程质量验收应按 GB 50242 和 GB 50300 中的规定执行；
- 设备安装验收应按 GB 50231 中的规定执行；
- 电气安装验收应按 GB 50303 中的规定执行。

11.2.2 单项工程验收应符合下列要求：

- 单项工程已按设计文件和合同要求建成，或剩余的零星工程不影响单项工程验收；
- 单项工程经监理单位初检合格，并已提交验收申请。

11.2.3 竣工验收时应提供下列文件资料：

- 施工图、变更设计文件、竣工图；
- 隐蔽工程验收资料；
- 工程所包括设备、材料的合格证、质保卡、说明书等相关资料；
- 涉水产品的卫生许可；
- 系统试压、冲洗、消毒、调试检查记录；
- 水质检测报告；
- 环境噪声监测报告；
- 自控主要设备清单（PLC、变频器、流量计等）；
- PLC 源程序及接口信号表；
- 工程质量评定表。

11.2.4 竣工验收时应检查下列项目：

- 电源的可靠性；
- 水泵机组运行状况和扬程、流量等参数
- 供水管网水压达到设定值时，系统的可靠性；
- 管道、管件、设备的材质与设计要求的 consistency；
- 设备显示仪表的准确度；
- 设备控制与数据传输的功能；
- 设备接地、防雷等保护功能；
- 水池（箱）的材质与设置；
- 供水设备的排水、通风、保温等环境状况；
- 消毒设施；
- 安防设施；
- 监控系统。

11.2.5 竣工验收时应重点检查下列项目：

- 防回流污染设施的安全性；
- 供水设备的减振措施及环境噪声的控制；
- 消毒设备的安全运行；

——安防设施的稳定运行。

11.2.6 现场验收不符合要求的，应要求建设单位或施工单位限期整改；资料不符合要求的，应要求建设单位或施工单位进行修改完善，直至所有验收项目符合要求后，方能通过验收，各方签字确认。

11.2.7 生活、消防供水设施无法实现有效分离，并对供水水质带来安全风险的，供水企业不予签字验收及移交管理。

11.2.8 多次整改无法满足本文件相关要求及供水企业接收条件的，供水企业不予签字验收及移交管理。

11.2.9 验收合格后，应将有关设计、施工及验收的文件和技术资料立卷归档。

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的运营管理机构 and 人员。

12.1.2 二次供水设施的运行维护及安全管理应满足下列要求：

- 应实施专业化管理；
- 应采用安全、先进的安防技术，实行封闭管理；
- 应采用远程监控管理。

12.1.3 二次供水泵房内的集水坑和排水沟应定期清理消毒。每月定期检查排水通畅情况，有无堵塞现象。汛期应在汛前、雨前、雨后增加检查，保证排水通畅。

12.1.4 管理机构应制定二次供水的管理制度和应急预案。

12.1.5 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，并应持有健康证明。

12.1.6 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。

12.1.7 管理机构应建立健全各项报表制度，包括设备运行、能耗、水压、水质、巡检、维修、客诉和收支的月报、年报。

12.1.8 采用叠压供水的用户变更用水性质时，应经供水企业同意。

12.1.9 管理机构应建立健全室外管道与设备、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 运行管理人员应定期对泵房进行巡检，填写巡检报表（示例见附录 A），且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（示例见附录 B）。

12.2.3 运行和维修记录应包括如下内容：

- 设备运行记录、设备维护保养记录、管网维护维修记录；
- 故障或事故处理记录。

12.2.4 运行管理人员不得随意更改已设定的运行控制参数。

12.2.5 二次供水设施出现故障应及时抢修，尽快恢复供水。

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

12.3 安全运行管理

12.3.1 管理机构应建立泵房出入人员实名登记台账。

12.3.2 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。

12.3.3 运行管理人员应定期巡检设施运行及室外埋地管网，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。

12.3.4 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、水池（箱）溢流管末端防护网、通气管防虫网罩、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。

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

12.3.6 运行管理人员应定期检查并及时维护室内管道，保持室内管道无漏水和渗水。及时调整并记录减压阀工作情况，包括水压、流量以及管道的承压情况。

12.3.7 水池（箱）的清洗消毒应符合下列规定：

- 水池（箱）必须定期清洗消毒，每半年不得少于一次；
- 应根据水池（箱）的材质选择相应的消毒剂。不应采用单纯依靠投放消毒剂的清洗消毒方式；
- 水池（箱）清洗消毒后应委托有资质的第三方检测机构对水质进行检测，并出具有实验室资质认定（CMA）盖章的检测报告，检测结果应符合 GB 5749 中的规定；
- 水池（箱）清洗消毒后的水质检测项目应包括：色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、游离氯（采用次氯酸钠发生器或二氧化氯与氯混合消毒剂发生器时）、二氧化氯（采用二氧化氯消毒设备或二氧化氯与氯混合消毒剂发生器时）、臭氧（采用臭氧消毒设备时）、紫外线强度（采用紫外线消毒设备时）、总大肠菌群、菌落总数、余氯。

12.3.8 叠压供水设备每半年不得少于一次进行水质委托检测，出具实验室资质认定（CMA）盖章的检测报告，检测项目的要求与 12.3.7 相同。

12.3.9 水质检测取水点宜设在水池（箱）出水口、叠压供水设备出口或供水管道末梢，水质检测记录应存档备案，档案资料至少保留三年。

12.3.10 水务行政主管部门、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。

12.4 突发事件的应急处置

12.4.1 水质突发污染事件时应立即采取以下措施：

- a) 发现水质污染，要立即停泵，停止供水，并向上级有关部门报告，及时向小区住户发出紧急通知，要求停止用水；
- b) 在有关部门取证抽样完毕后，及时打开排水阀门，把污染水从蓄水池（箱）排出，并反复清洗水箱（池）直至通过水质检测符合饮用水卫生标准，再用合格水反复冲洗供水管道，至用户

终端取样检测符合饮用水卫生标准后方可恢复供水，经上级单位和有关管理部门同意后解除用水紧急情况；

- c) 如停水时间过长可临时接市政压力或通过上级单位协调消防车运送清洁水，以保证生活用水；
- d) 对出现的水质污染事件，要及时调查污染源，查明原因，消除隐患。

12.4.2 二次供水设施运行突发事件时应遵守如下规定：

- a) 及时向上级单位和有关部门报告事故情况；
- b) 尽量快速限制事故发展，消除事故根源，并解除对人身和设备的危险；
- c) 将事故限制在最小范围内，确保未发生事故的设备继续运行。

12.4.3 发生危及人身安全或严重的设备事故时，工作人员应采取紧急措施操作有关设备，事后当事人应及时向上级领导报告。

12.4.4 根据现场情况，如工作负责人的命令直接威胁人身和设备安全时，操作人员应拒绝执行，并申诉理由，同时向上级主管部门报告。

12.4.5 发生事故时严禁无关人员进入事故现场。

12.4.6 事故发生后应填写事故报告，并报送上级主管部门。

附 录 A

(资料性)

二次供水设施日常巡查记录样表和要求

A.1 二次供水设施日常巡查记录样表

二次供水设施日常巡查记录样表可按照表A.1执行。

表 A.1 二次供水设施日常巡查记录样表

日期							
巡查人							
设备运行号							
变频器工作频率							
噪声及振动情况							
电机温度 (℃)							
电流 (A)							
电压 (V)							
出口压力 (MPa)							
泵体渗漏情况							
管道及阀门 渗漏情况							
电气控制设备运行状态							
泵房环境							
余氯 (mg/L)							
消毒设施运行状态							
水池 (箱) 运行状态							
水池 (箱) 液位 (m)							
安防设施运行状态							

A.2 二次供水设施日常巡查要求

二次供水设施日常巡查要求应包含表A.2所示的内容。

表 A.2 二次供水设施日常巡查要求

设备名称	巡查要求	
水池 (箱)	a)	检查水池 (箱) 周边环境卫生, 排水系统畅通, 水池 (箱) 壳体、检修孔完好;
	b)	无跑、冒、滴、漏现象;
	c)	感官水质情况, 无杂质、无异味、无漂浮物;
	d)	依据水池 (箱) 的技术资料, 水池 (箱) 的液位在规定范围内;
	e)	门、锁齐全, 启闭灵活;
	f)	防虫网无堵塞、锈蚀、脱落、破损等情况;
	g)	内、外扶梯应牢固, 无锈蚀、无开焊;

	h)	浮球控制阀（或遥控浮球阀），启闭灵活、性能可靠，液位计指示正确、性能良好；
--	----	---------------------------------------

表 A.2 二次供水设施日常巡查要求（续）

设备名称	巡查要求	
水池（箱）	i)	检查水池（箱）周边环境卫生，排水系统畅通，水池（箱）壳体、检修孔完好；
	j)	无跑、冒、滴、漏现象；
	k)	感官水质情况，无杂质、无异味、无漂浮物；
	l)	依据水池（箱）的技术资料，水池（箱）的液位在规定范围内；
	m)	门、锁齐全，启闭灵活；
	n)	防虫网无堵塞、锈蚀、脱落、破损等情况；
	o)	内、外扶梯应牢固，无锈蚀、无开焊；
	p)	浮球控制阀（或遥控浮球阀），启闭灵活、性能可靠，液位计指示正确、性能良好；
	q)	检查各类阀门，保证无渗漏、污迹、锈蚀，启闭灵活；
	r)	检查附属管道，保证无渗漏、表面锈蚀等现象；
	s)	管道支（托）架、管卡等安装牢固无松动；溢流管出口应检查耐腐蚀材料滤网的防虫网里；
	t)	水池（箱）人孔必须加盖，封闭严密。
水泵	a)	观察水泵振动和运行噪声情况，异常时应立即停机，启用备用泵，并对异常情况进行检查和处理；
	b)	巡视水泵油池油位，水泵油池油位应在正常范围内；
	c)	电动机轴承温升不应大于 35℃，滚动轴承内极限温度不应大于 75℃，滑动轴承温度不应大于 70℃；
	d)	检查水泵轴头机械密封应无滴水现象；
	e)	检查水泵出水口压力表值应在正常范围内；
	f)	检查放气阀，及时排除空气；
	g)	检查压力表、电流表、电压表、温度计等无异常情况，发现仪表显示数值有误或损坏时应及时更换；
	h)	检查水泵相连的各种附配件，无锈蚀、不漏油、不漏水、不漏电。
电机	a)	电机运转正常，无异常声响；
	b)	额定电流、电压指示在正常范围内；
	c)	电机状态显示按钮正常显示；
	d)	电机表面触摸温度无异常。
管道与附件	a)	检查管道、阀门无渗漏、无污损、无锈蚀，阀门启闭灵活，支（托）架、管卡等安装牢固无松动、无锈蚀；
	b)	检查各井口封闭严密；
	c)	检查管道应无滴漏，发生滴漏应及时维修或更换；
	d)	检查管道防腐设施，保持完好；
	e)	启闭阀门进行启闭动作一次，保持阀门启闭运转灵活；
	f)	对稳流补偿器进行排污；
	g)	清洗阀门前面过滤器，及时更换破损的过滤网，保障阀门启闭件（阀）的清洁；
	h)	对阀门的传动装置进行加油。
电气控制系统	a)	信号灯正常显示口配电盘上各种检测仪表正常显示；

	b)	配电盘通风状况良好，无堵塞；
	c)	配电控制盘无异常气味。

表 A.2 二次供水设施日常巡查要求（续）

设备名称		巡查要求
监控系统	a)	监控系统日常巡检应检查监控系统各设备完好，保持正常运转。
安防系统	a)	安防系统日常巡检应检查安防系统各设备、设施完好，保持正常运转。

附 录 B

(资料性)

二次供水设备定期维护保养记录样表

B.1 二次供水水池（箱）定期维护保养记录样表

二次供水水池（箱）定期维护保养记录样表可按照表B.1执行。

表 B.1 二次供水水池（箱）定期维护保养记录样表

日期		维护保养人		
检查内容	维护要求	维护保养前 情况记录	采取的维护 保养措施	维护周期
清洗、消毒	水质检测合格后方可恢复供水			不少于 1 次/半年
通气孔、溢流管、 泄水管	畅通，防护网罩完好			
水箱入孔	启闭状况、严密性和封闭措施 正常、完好			
水箱内部	无微生物滋生和杂质沉淀			
水箱液位浮球阀	无松动和损坏			
水箱液位检测显示 装置	完好，显示准确			
压力水容器 防负压装置	完好			
压力水容器 运行压力	正常			
设施基础	无损坏和沉降			

B.2 二次供水水池（箱）清洗消毒记录样表

二次供水水池（箱）清洗消毒记录样表可按照表B.2执行。

表 B.2 二次供水水池（箱）清洗消毒记录样表

二次供水设施单位名称： 地址： 联系人： 联系电话：				清洗消毒单位名称： 地址： 联系人： 联系电话：		
序号	水池（箱）位置 或编号	清洗 时间	开始 时间	完毕 时间	清洗 人员	消毒 方式

B.3 二次供水水池（箱）清洗消毒验收记录样表

二次供水水池（箱）清洗消毒验收记录样表可按照表B.3执行。

表 B.3 二次供水水池（箱）清洗消毒验收记录样表

二次供水设施单位名称： 地址： 联系人： 联系电话：				清洗消毒单位名称： 地址： 联系人： 联系电话：			
序 号	水池（箱）位置 或编号	水池（箱）周边 环境	水池（箱）内壁	水池（箱） 附属设施	送水质检测 编号	送检 结果	清洗 人员
验收意见							
二次供水设施单位（盖章） 年 月 日				清洗消毒单位（盖章） 年 月 日			

B.4 二次供水水泵定期维护保养记录样表

二次供水水泵定期维护保养记录样表可按照表B.4执行。

表 B.4 二次供水水泵定期维护保养记录样表

日期		维护保养人		
检查内容	维护要求	维护保养前 情况记录	采取的维护 保养措施	维护周期
水泵机组 外露零件	应无锈蚀、漏水、 漏油、漏电			不少于1次/半 年
轴承	应保持润滑			
水泵机组外壳	接地良好牢固、无氧化或腐 蚀现象			
电动机	三相电流平衡,轴承冷却系 统有效			
对地绝缘电阻	测量值应符合规定值			
机组噪声	符合规定值,无异响			

B.5 二次供水设施管道及附件定期维护保养记录样表

二次供水设施管道及附件定期维护保养记录样表可按照表B.5执行。

表 B.5 二次供水设施管道及附件定期维护保养记录样表

日期		维护保养人		
检查内容	维护要求	维护保养前 情况记录	采取的维护 保养措施	维护周期
过滤器	清洁、通畅、状态良好			不少于1次/半 年
阀门	密封完好,启闭灵活,表面无 油污、锈蚀			
倒流防止器	无泄漏或损坏			
软接头、胶圈、 垫片等制品	无老化变质			
排水管道	通畅			
电动(磁) 阀门	限位开关及手动与电动联锁装 置完好、可靠			
管道支架、 管卡	牢固无松动			不少于1次/月
监测仪表	测量值可靠、无异常			
