上海市工程建设规范

住宅二次供水技术标准

Technical standard for residential secondary water supply

DG/TJ 08—2065—202X

（征求意见稿）

主编单位：上海市供水管理事务中心

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

上海万朗水务科技集团有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：20XX年X月X日

20XX 上海

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《2025年上海市工程建设规范、建筑标准设计编制计划》（沪建标定〔2024〕668号文）的要求，由上海市供水管理事务中心、上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司和上海万朗水务科技集团有限公司会同相关单位，对《住宅二次供水技术标准》DG/TJ 08—2065—2020进行全面修订。

本标准共13章，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.水量、水质和水压；5.供水系统设计；6.泵房和水箱间；7.设备与设施；8.防冻保温；9.安全防范；10.电气、自控及信息采集系统；11.施工和安装；12.调试和验收；13.运行维护。

本次修订的主要内容有：更改了适用范围；

删除了适用于改扩建住宅二次供水的条款；

增加了泵房和水箱间空间布置、环境及排涝，水池（箱）水龄控制、尺寸布置，管道井维修操作空间，减压阀和自动排气装置设置、消毒方式、在线监测设备、供电方式、信息采集系统、水池(箱)清洗消毒、水质检测结果、计量器具检定和校验、智慧运维等的相关规定和对二次供水设施的材质要求。

各单位及相关人员在执行本标准过程中，如有意见和建议，请反馈至上海市水务局（上海市江苏路389号，邮编：200042，E-mail：kjfzc@swj.shanghai.gov.cn），上海市供水管理事务中心（上海市大连西路261号5-6楼，邮政编码：200081，E-mail：shwsa@aliyun.com），或上海市建筑建材业市场管理总站（上海市小木桥路683号，邮编：200032，E-mail：bzglk@shjjw.gov.cn），以供进一步修订时参考。

主编单位：上海市供水管理事务中心

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

上海万朗水务科技集团有限公司

参编单位：上海城投水务（集团）有限公司

上海浦东建筑设计研究院有限公司

上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司

同济大学

上海浦东威立雅自来水有限公司

上海威派格智慧水务股份有限公司

主要起草人：

主要审查人：

上海市建筑建材业市场管理总站

二〇XX年X月X日

**目 次**

1 总则 1

2 术语 2

3 基本规定 3

4 水量、水质和水压 5

5 供水系统设计 6

6 泵房和水箱间 8

6.1 设置要求 8

6.2 泵房及水箱间环境 10

6.3 泵房及水箱间排涝 11

7 设备与设施 13

7.1 贮水池和水箱 13

7.2 加压设备 18

7.3 管道和附件 22

7.4 消毒设备 25

7.5 计量水表 26

7.6 在线监测设备 28

8 防冻保温 29

9 安全防范 30

10 电气、自控及信息采集系统 32

10.1 电气、自控 32

10.2 信息采集系统 33

11 施工和安装 36

12 调试和验收 38

12.1 调试 38

12.2 验收 39

13 运行维护 41

附录A 远传终端单元采集的数据信息 43

本标准用词说明 45

引用标准名录 46

条文说明 48

Contents

1 General provisions （1）

2 Terms （2）

3 Basic Requirements （3）

4 Water quantity，water quality and hydraulic pressure （5）

5 Design of supply system （6）

6 Pump stations and water tank rooms （8）

6.1 Setting requirements （8）

6.2 Environment of pump stations and water tank rooms （10）

6.3 Drainage of pump stations and water tank rooms （11）

7 Device and facility （13）

7.1 Water reservoirs and tanks （13）

7.2 Pressurizing equipments （18）

7.3 Pipe and appurtenances （22）

7.4 Disinfection device （25）

7.5 Water meters （26）

7.6 Online monitor （28）

8 Insulation （29）

9 Security （30）

10 Electric, automatic control and information acquisition system （32）

10.1 Electric and automatic control （32）

10.2 Information acquisition system （33）

11 Construction and installation （36）

12 Debugging and acceptance （38）

12.1 Debugging （38）

12.2 Acceptance （39）

13 Operation maintenance and management （41）

Appendix A: Data information collected by remote terminal unit （43）

Explanation of wording in this standard （45）

List of quoted standards （46）

Explanation of provisions （48）

# 1 总则

1.0.1 为满足本市住宅生活用水需求，保障供水安全，提高二次供水工程的建设质量和管理水平，制定本标准。

【条文说明】**1.0.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第1.0.1条。参照行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010第1.0.1条，进行调整。

1.0.2 本标准适用于本市新建住宅及小区公共建筑二次供水的系统设计、施工、安装、调试、验收、运行维护，改（扩）建的住宅二次供水可参照执行。

【条文说明】**1.0.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第1.0.2条。对本标准适用对象进行调整，新建住宅的二次供水执行本标准，改（扩）建的住宅二次供水可参照本标准执行。

1.0.3 本标准中二次供水不含深度处理或特殊处理。

1.0.4 二次供水的建设和管理除应执行本标准外，尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。

# 2 术语

2.0.1 二次供水 secondary water supply

从住宅建筑红线引入管到用户计量水表，利用市政供水管网直接供水或通过加压调蓄供水的方式，向用户供应生活饮用水。

【条文说明】**2.0.1** 本条为本次修订新增条文。考虑到本标准所涉二次供水包含住宅和小区公共建筑的利用市政供水管网直接供水和加压调蓄供水两种方式，因此，增加术语解释说明。同时该术语规定了二次供水的范围为住宅建筑红线引入管到用户计量水表，计量水表供水系统不在本标准范围内，例如居民用户计量水表表后供水系统，以市政自来水为水源的绿化浇灌表后供水系统，以市政自来水为水源的室外消防表后供水系统，以及物业、居委、门卫、垃圾房、人防、商业等其他用水性质或不同计费标准的建（构）筑物表后供水系统。

2.0.2 加压调蓄供水 water supply through pressurization or storage

经储存、加压后，通过储水或管道等设施设备向用户供应生活饮用水。

【条文说明】**2.0.2** 本条为本次修订新增条文。经储存、加压后供给用户的供水方式，以区别利用市政供水管网直接供水的方式。

2.0.3 智慧运维管理平台 management platform of smart operation and maintenance

对二次供水水质、水力条件和运行工况等要素进行实时数据采集、传输、分析、预警、决策、控制和维护的综合性管理系统。

【条文说明】**2.0.3** 本条为本次修订新增条文。对二次供水集数据采集、传输、分析、预警、决策、控制和维护于一体的运维管理平台进行了定义。

# 3 基本规定

3.0.1 二次供水工程应统筹分析市政供水管网、小区规模、住宅层数与分布、用户需水量等因素后确定。

【条文说明】**3.0.1** 本条为本次修订修改条文，涉及原条文第4.0.1条和第4.0.4条。参照《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31 SW/Z 029-2022的第3.0.2条，明确了二次供水工程在建设阶段应统筹考虑的主要因素。

3.0.2 二次供水工程建设与运行维护不得影响市政供水管网正常供水。

【条文说明】**3.0.2** 本条为本次修订新增条文。参照《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021第3.1.3条，补充二次供水工程建设和运行维护阶段的要求。

3.0.3 二次供水应采取防污染及运行安全保障措施。

【条文说明】**3.0.3** 本条为本次修订新增条文。为落实《关于加强和改进城镇居民二次供水设施建设与管理确保水质安全的通知》（建城〔2015〕31号）中的相关要求，参照国家《二次供水设施卫生规范》GB 17051-1997第8章，对二次供水提出环保和安全保障要求。

3.0.4 二次供水工程应与建筑主体工程同步设计、同步建设和同步使用。

3.0.5 二次供水工程应按照水务行业数字化转型建设的要求，进行数字化设计，同步建立数字基座，并接入智慧运维管理平台。

【条文说明】**3.0.5** 本条为本次修订新增条文。住宅小区供水系统的数字化建设需贯穿设计、建设、运维及管理全流程。设计阶段：设计单位应依托 BIM、GIS 等技术构建三维可视化模型，为住宅小区供水的数字化转型提供基础；建设阶段：由建设单位针对工程施工现场的人、机、料、法、环等要素的监管建立智慧工地管理平台。运维阶段：由运维单位根据运行管理需要，对水质、水力和工况、安防等关键要素进行实时采集、传输、分析、预警、决策、控制和运营维护，为科学规范管理提供便利。管理层面：供水管理部门以从设计、建设、运行和维护全过程的数据台账为基础建立数字基座，打通数据中台与监管等系统接口，形成从设计图纸到运维记录的全生命周期电子档案，实现供水安全可追溯、能耗数据可分析、用户服务可感知的一体化管理模式，推动住宅小区供水系统的数字化转型。

3.0.6 二次供水工程所用的涉水产品应符合下列规定：

1 材质应符合现行国家标准《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/T 17219的有关规定。

2 不锈钢材质不应低于现行国家标准《不锈钢牌号及化学成分》GB/T 20878-2024的S30408。

3 应获得市场监管或卫生健康部门出具的产品检验报告。

【条文说明】**3.0.6** 本条为本次修订修改条文，原条文为第3.2.2条。根据国家《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021第2.0.3条规定的“材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求”，为确保涉水产品卫生安全，增加对不锈钢材质以及产品检验报告的要求。

# 4 水量、水质和水压

4.0.1 二次供水设计水量应满足住宅小区内全部生活用水的要求，应包括居民生活用水水量、配套公共建筑用水水量、绿化用水水量、管网漏失水量和未预见水量等；用水定额取用及计算应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、现行上海市工程建设规范《住宅设计标准》DGJ 08-20等的规定。

【条文说明】**4.0.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第3.1.1和3.1.2条。本条文明确了二次供水设计水量的具体组成。

4.0.2 管网漏失水量和未预见水量应计算确定，当没有相关资料时管网漏失水量和未预见水量之和可按不大于最高日水量的8%计。

【条文说明】**4.0.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第3.1.3条。本条文基于对标先进、从严要求的原则，提出住宅小区供水管网设计的漏失水量和未预见水量之和按不大于最高日水量的8%计的要求。

4.0.3 二次供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749、《二次供水设施卫生规范》GB 17051及现行上海市地方标准《生活饮用水水质标准》DB 31/T 1091的规定。

4.0.4 二次供水水压应满足室内最不利用水点最低工作压力的要求。住宅套内分户用水点的给水压力不应小于0.1MPa，且不应大于0.20MPa。

【条文说明】**4.0.4** 本条为本次修订修改条文，原条文为第3.3.1~3.3.3条。原条文第3.3.2~3.3.3条不满足国家标准《住宅项目规范》GB 55038-2025第7.1.2条规定的“住宅套内分户用水点的给水压力不应小于0.1MPa”，因此，本次修订与国家《住宅项目规范》GB 55038-2025要求一致。

# 5 供水系统设计

5.0.1 二次供水系统设计应充分利用市政供水管网水压直接供水；十二层及以下住宅需加压调蓄供水时，宜采用变频调速供水。

【条文说明】**5.0.1** 本条为本次修订新增条文。对于低层和多层建筑，上海市《住宅设计标准》（DGJ08-20-2001）早有规定：宜采用变频调速供水方式，且后续修订或升版均维持这一要求。对于十二层及以下住宅，本市各公共供水单位的常规做法亦以变频调速供水为主。变频调速供水系统的优势在于：它省去了屋顶水箱供水环节，既更有利于保障水质安全，又能确保顶部几层居民的用水压力稳定。鉴于上版规范未对此作出明确规定，本次修订为统一要求，特予以明确。

5.0.2 十二层以上且建筑高度不超过100m的住宅宜采用垂直分区并联供水或分区减压的供水方式。建筑高度超过100m的住宅宜采用垂直串联供水方式。

【条文说明】**5.0.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第4.0.6条。对于建筑高度不超过100m的十二层以上高层建筑，目前本市中心城区普遍采用“水泵加压至屋顶水箱再自流的分区减压供水方式”，但部分郊区项目或因设置屋顶水箱存在客观困难的住宅小区，也会采用“分区变频调速泵垂直分区并联供水”或“变频泵减压阀分区供水”等方式。鉴于此，本次修订与《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）保持一致，明确要求：此类建筑的供水方式需征询公共供水单位意见。对于建筑高度超过100m的高层建筑，若采用并联供水方式，末端用水点易出现压力波动较大问题，且管道输水承压过高，存在安全隐患。因此，建议优先采用串联供水方式。

5.0.3 生活加压调蓄供水系统应与消防供水系统分开设置。

【条文说明】**5.0.3** 本条为本次修订新增条文。分开设置指生活水池（箱）与消防水池（箱）、加压调蓄供水管道与室内消防系统管道均分开设置。国家《二次供水设施卫生规范》GB17051-1997第5.1条“饮用水箱或蓄水池应专用，不得渗漏”，生活水池（箱）不能与其他功能的水池（箱）合用，包括消防用水池（箱）。国家《二次供水设施卫生规范》GB17051（修订报批稿）第4.1条同样提出“二次供水设施应独立设置”。国家《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.15条也规定了“供单体建筑的生活饮用水水池（箱）与消防用水的水池（箱）应分开设置。”此外，上海市《民用建筑水灭火系统设计标准》DGJ08-94-2024第4.1.2条提出“室内消防给水系统应与生活、生产给水系统分开设置”。鉴于室内消火栓给水系统中的自来水长期处于停滞状态，为保证水质安全，加压调蓄供水系统与室内消火栓系统应分开设置，独立供水、单独计量，因此，增加本条文进一步明确。

5.0.4 加压调蓄供水系统出水至用户计量水表之间的管段不应与市政供水管网直接连接。

5.0.5 加压调蓄供水系统中应设置水量调节设施；当采用叠压供水系统时，应进行技术论证，审核通过后方可采用。

【条文说明】**5.0.5** 本条为本次修订修改条文，合并修改原条文第4.0.3及第4.0.5条。根据国家《管网叠压供水设备》GB/T38594、《罐式叠压给水设备》GB/T24912、《静音管网叠压给水设备》GB/T31894、《箱式叠压给水设备》GB/T24603及《叠压供水技术规程》T/CECS221等相关标准，各类叠压供水设备均应符合叠压供水系统要求。考虑到叠压供水设备从市政供水管网取水时，可能会造成邻近地区水压和水量波动，因此，采用叠压供水方案时，应进行充分论证，并由公共供水单位根据市政供水的实际情况以及所处位置的最低供水压力，确定叠压供水工程最大使用规模和供水方案，经技术比较后给予审核意见。在以下区域不得采用叠压供水技术：

1）市政供水管网水压过低的区域；

2）市政供水管网水压波动过大的区域；

3）会对周围现有（或规划）用户用水造成严重影响的区域；

4）供水量不足或经论证供水管网管径偏小的区域；

5）供水主管部门或公共供水单位认为不得使用管网叠压供水设备的区域。

5.0.6 二次供水管网应设置泄水口。泄水口与排水系统之间应采取空气隔断措施。

# 6 泵房和水箱间

## 6.1 设置要求

6.1.1 泵房数量、规模和位置应根据住宅规模、建设情况、建筑高度、建筑物的分布、系统维护和安全运行等因素，经技术经济比较后确定；使用面积应根据机组台数、布置形式、机组间距、进出水管道的尺寸、工作通道、设备吊运和电气设备等因素确定。

【条文说明】**6.1.1** 本条为本次修订新增条文。参照《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31 SW/Z 029-2022的第6.0.1条，提出住宅小区泵房数量、规模、及设置位置的原则。

6.1.2 泵房应独立设置，且宜设置在住宅建筑投影线外，不应设置在有居住要求的房间上、下和毗邻的房间内，周围10m以内不应有卫生间和污水提升间等设施；

【条文说明】**6.1.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第6.2.2条。依据《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010第7.0.2条第2款“泵房应独立设置，泵房出入口应从公共通道直接进入”以及《二次供水设施卫生规范》GB17051（修订报批稿）第4.1条“二次供水设施应独立设置”，将“泵房宜单独设置”修改为“泵房应独立设置”，此处“独立设置”强调泵房的单一功能，不能与消防、热水、中水、暖通等与生活饮用水无关的机房合用。考虑到减少水泵运行的噪声、振动等对住宅的影响，增加“泵房宜设置在投影线之外以及不应设置在有居住要求的房间上、下和毗邻的房间内”的要求。“周围10m以内不应有卫生间和污水提升间等设施。”为原条文第6.2.3条。

6.1.3 泵房供水范围不宜大于4万m2住宅建筑面积，且供水半径不宜大于150m。

【条文说明】**6.1.3** 本条为本次修订新增条文。依据上海市工程建设标准《住宅设计标准》DGJ 08—20-2019第10.0.28条“泵房供水范围不宜大于4万m2住宅建筑面积，且供水半径不宜大于150m”，增加相关要求。

6.1.4 泵房及水箱间应配置照明、通风、排水、消防、防汛、监控、安防等设施，并应采取必要的防水、防潮、防虫鼠措施。

【条文说明】**6.1.4** 本条为本次修订修改条文，原条文为第6.2.1条。增加水箱间的一般要求，水箱间做为储水的环境空间，其对环境设施的相关要求与泵房一致。

6.1.5 泵房及水箱间应安装防火防盗带锁安全门，其尺寸应满足搬运最大设备的需要，出入口应从公共通道直接进入。

【条文说明】**6.1.5** 本条为本次修订新增条文。提出泵房及水箱间的门应该是防火防盗并带锁的门，主要是为了保障泵房及水箱间的安全，同时提出出入口应从公共通道直接进入，与《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010的规定一致，保证后续运维管理人员进出的方便。

6.1.6 泵房及水箱间平面形状宜方正规整，平面尺寸应满足设备安装、运行维护等的要求；泵房及设有增压设施的水箱间宜有检修水泵场地，检修场地尺寸宜按水泵或电机外形尺寸四周有不小于0.7m的通道确定，单排布置的电控柜前面通道宽度不应小于1.5m。

【条文说明】**6.1.6** 本条为本次修订新增条文。对泵房及水箱间平面形状和尺寸进行了约定，防止因泵房及水箱间空间过小或不规则而导致机组、水池（箱）、电气控制柜等重要设备设施无法布置的情况，同时根据国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019的要求提出了泵房及水箱间增压设施检修场地尺寸要求的规定。

6.1.7 泵房及水箱间地面标高不应低于房间外进口地坪标高，宜高出0.2m及以上；当泵房及水箱间的房间与外部通道标高相同时，应采取防淹措施。

【条文说明】**6.1.7** 本条为本次修订新增条文。对泵房及水箱间地面标高进行了规定，主要是为了防止因倒灌而导致泵房或水箱间被淹。

6.1.8 泵房及水箱间内设备、管道应有明确标识，并注明供水分区及水流方向。

【条文说明】**6.1.8** 本条为本次修订新增条文。借鉴外省市住宅小区供水标准化泵房的建设经验，泵房内设备、管道标识应方便工作人员迅速区分，标注供水分区，注明水流方向，便于知晓各区域供水对应关系，防止因操作失误致水流不畅、设备损坏。

6.1.9 泵房及水箱间内不应敷设无关的管道或设施。

【条文说明】**6.1.9** 本条为本次修订新增条文。为保障泵房及水箱间的运维管理安全，避免无关管道或设施以及为其维护人员可能对泵房及水箱间造成的不利影响，新增本条文。

## 6.2 泵房及水箱间环境

6.2.1 泵房及水箱间地面宜选用浅颜色防滑瓷砖或环氧地坪材料，内墙宜采用具有防水性能的环保墙面漆或面砖，面漆厚度应大于0.5mm，距墙面底部1.5m范围内应贴瓷砖。

【条文说明】6.2.1 本条为本次修订新增条文。依据行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010、《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31 SW/Z 029-2022以及江苏省、深圳市等地标经验提出了更细化的规定；对泵房及水箱间地面瓷砖或环氧地坪颜色提出浅色要求主要考虑浅色具有良好的视觉效果，有利于及时察觉地面污渍、水渍，维持泵房及水箱间清洁环境，快速识别潜在安全隐患。同时，易于清洁、防滑性能也能满足泵房及水箱间的使用需求。另外，考虑到泵房及水箱间内环境空气湿度大，且有冲洗清洁需求，因此，需要对墙面材料提出严格要求，选用具有防水性能的环保墙面漆或面砖，规定面漆厚度大于0.5mm，能有效抵御水汽侵蚀，防止墙面受潮发霉、脱落，延长墙面使用寿命；在距墙面底部1.5m范围内贴瓷砖，目的是减少清洁冲洗地面溅水或积水影响墙面，瓷砖防水、防潮、易清洁优势显著，可重点保护易受损部位，保证泵房及水箱间整体墙面的耐用性与清洁度，为泵房及水箱间运行营造良好环境。

6.2.2 泵房及水箱间环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096和《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的有关规定。当泵房及水箱间运行对居住用房有影响时，可采取利用吸声性能好的材料用于内墙装饰及对泵房及水箱间墙面、顶板进行吸音处理等隔声降噪措施。泵房内以及设置增压设施的水箱间还应在水泵进出水管设置软接头、水泵减震装置、管道采用弹性支吊架，管道穿墙及楼板处采取防止固体传声措施等来进行减振防噪。

【条文说明】**6.2.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第6.2.7条。依据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 55015-2019，增加泵房减振降噪措施。

6.2.3 泵房及水箱间应有良好的采光或照明，照度不应小于100 lx，且应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015及《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。泵房及水箱间应采用光学性能好且节能的防水防潮型灯具，照明控制开关应设置在内墙上。

【条文说明】6.2.3 本条为本次修订新增条文。依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024的规定，为保证泵房环境整洁明亮，新增对泵房照度的规定；另外，由于泵房属于潮湿空间，因此对灯具规定要采用防潮灯具。

6.2.4 泵房及水箱间内应通风良好，如无法满足自然通风时，需要设置通风措施，换气次数不应小于4次∕h；泵房及水箱间环境温度宜为5℃～40℃，且不得结冻；相对湿度不宜大于85%，春夏季潮湿区域宜配置除湿设备。

【条文说明】6.2.4 本条为本次修订新增条文。泵房内需要保证环境良好，不潮湿，因此，提出通风措施的要求，通风要求主要依据现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012中对清水泵房的通风换气次数要求。对于较为潮湿区域，比如临港、奉贤、金山以及其他位于地下比较潮湿的泵房采用通风措施无法保障泵房区域干燥的应设置工业除湿设备进行除湿，以保障泵房环境干燥。

## 6.3 泵房及水箱间排涝

6.3.1 泵房及水箱间应设置专用的排水设施，排水设施的设计排水能力应按水池、水箱的最大泄流量与消防排水量较大值确定。

【条文说明】6.3.1 本条为本次修订新增条文。泵房及水箱间设置专用的排水设施主要目的是确保房间内部的积水能够及时排出，避免因积水导致设备损坏、电气故障或其他安全隐患。依据《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020条文解释中提出泵房排水设施的排水能力应与水池（箱）最大泄流量相匹配的要求，对排水设施的排水能力进行了规定。同时，补充了设置消防喷淋及消火栓等消防设施时还需满足消防排水的要求。

6.3.2 泵房及水箱间内地面应有不小于0.01的坡度坡向排水设施。

6.3.3 水泵及贮水池、水箱的基础周边应设置排水沟，排水沟应有不小于0.003的坡度。

6.3.4 泵房及水箱间内地面应设置水浸报警装置。

【条文说明】**6.3.2**-**6.3.4** 以上条文为本次修订新增条文。为便于有组织排水，泵房及水箱间地面应设置有坡度坡向的排水设施，水泵及贮水池、水箱的基础周边应设置排水沟，便于排水。地面应有不小于0.01的坡度，排水沟应有不小于0.003 的坡度，排水沟宽度宜为200~300mm，应同步设置金属排水篦子。同时，根据国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021、上海市地方标准《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31SW/Z029-2022，为确保泵房排涝安全，增加泵房及水箱间内水浸报警装置设置要求。

6.3.5泵房排水泵应设置备用泵，且应通过集水坑液位自动控制启停。排水泵的运行状态、故障及高液位报警应上传至智慧运维管理平台。

【条文说明】**6.3.5** 本条为本次修订新增条文。近年来，极端天气频发，台风暴雨导致地下泵房水淹情况时有发生。为提高泵房安全系数，新增备用排水泵同时，将地下泵房集水坑液位、排水泵相关运行参数等同步上传至智慧运维管理平台，便于管理人员及时掌握地下泵房状态，积极有效应对泵房水淹事故。

# 7 设备与设施

## 7.1 贮水池和水箱

7.1.1建筑物内的贮水池和水箱应设置在专用泵房和水箱间内。

【条文说明】**7.1.1** 本条为本次修订新增条文。建筑物内的水池（箱）应设置在专用房间内，高位水箱不应在屋顶露天设置。另外，依据国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.8.1条第2款，专用是指不可以与消防、热水、中水等水池（箱）设置在同一房间。

7.1.2 贮水池、水箱应专用，并应符合下列规定：

1 贮水池及水箱的有效容积应根据调节量和安全贮水量确定。

2 调节量应按生活用水入流量及出流量变化曲线计算确定。

3 安全贮水量应根据城镇供水制度、供水可靠程度及小区供水的保证要求确定。

4 当资料不足时，小区加压泵房贮水池的调节量可按小区最高日生活用水量15％～20％计，建筑物内贮水池有效容积可按最高日生活用水量20％～25％计，屋顶水箱调节量不宜小于服务区域内最大小时用水量的50%。

5 贮水池、水箱设计总容积不得超过服务区域内24h用水量。

6 当贮水池或水箱有效容积大于50m3时，应设置为单独运行且容积基本相等的两格。

【条文说明】**7.1.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第5.0.1~5.0.4条。本条主要对贮水池、水箱的使用功能及容积进行了规定，其中使用功能强调专用性，其仅可用于生活饮用水的功能，不能与其他用水功能的水池（箱）合并设置。另外贮水池、水箱容积设计选用与国家标准《建筑给水排水设计标准）GB50015-2019第3.8.3、3.8.4、3.13.9条基本保持一致。

1 国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019年第3.13.9条第1款规定“小区生活贮水池的有效容积应根据生活用水调节量和安全贮水量等确定”，这里面的“等”主要是指当生活贮水池存储消防用水时还需要包含消防贮水量，由于本标准明确贮水池为专用，故不得将其他用水功能的水储存在内，故本次删除了“等”字。另外考虑到该要求同样适用于建筑物内的贮水池和水箱，故本次将第1款中的“小区”两字也进行删除。

2 国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015对小区和建筑物生活用水入流量及出流量变化曲线计算确定的量有所不同，针对小区计算确定的为调节量，对建筑物计算确定的是有效容积。本次为与本条第1款对应，计算确定的量均统一为调节量。

3 本款与国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.13.9第1.2）款保持不变；安全贮水量可由各供水企业根据自身服务范围内的供水安全保障情况确定。

4 本款将国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.13.9第1.1）与3.8.4，3.8.5中相关内容合并至该款中，对无相关进出水资料时，对小区及屋顶水箱计算适用于调节量，建筑物计算适用于有效容积；

5 贮水池有效容积需要按1-3款进行计算确定，贮水池（水箱）设计总容积（包括有效容积和无效容积）不能超过服务范围内平均日24小时用水量的用水量。

6 本款在国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.8.1条第5款的基础上做了调整，将“宜”改为“应”，主要考虑分隔设置后，水池（箱）清洗可以分隔分段清洗，减少停水对居民的影响。

7.1.3 贮水池和水箱的外壁与建筑本体结构墙面或其他池壁之间的净距应满足施工及安装的要求，并符合下列规定：

1 无管道的侧面净距不应小于0.7m；

2 安装有管道的侧面，净距不应小于1.0m，且管道外壁与建筑本体墙面之间的通道宽度不应小于0.6m；

3 贮水池和水箱与室内建筑凸出部分净距不宜小于0.5m；

4 设有上人孔的池（箱）顶，顶板面与上面建筑本体板底的净空不应小于0.8m；

5 贮水池和水箱底与房间地面板的净距不宜小于0.5m，当确有困难时，不应小于0.3m；水池（箱）底部不应设置除水泵吸水管、出水管和泄水管以外的其他管道。

【条文说明】**7.1.3** 本条为本次修订修改条文，原条文为第5.0.10条。依据国家《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019第3.8.1条第5款及《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010第6.1.7条，提出相关要求。

1~2 将《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019及《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010中关于尺寸间距要求中的“不宜”均改为了“不应”，主要考虑后期水池（箱）运维及使用超年限后的改造更换操作空间的要求。

3 考虑到部分泵房或水箱间内由于建筑布局的原因可能存在局部凸出的墙体或结构柱，因此，为了便于安装及运维操作提出了间距要求。

4 本款将《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.8.1条第5款及《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010第6.1.7条中的“人孔”改为“上人孔”，主要是目前市场上水池（箱）产品有上人孔和侧人孔两种类别，采用上人孔需要满足顶部人员进出的最小空间要求，但采用侧人孔时并不受该条件的约束。

5 本款规定主要是有利于水池（箱）底部出水管、泄水管的安装及检修要求。

7.1.4 贮水池和水箱应采用不锈钢材质，并应符合下列规定：

1 宜选择成品部件组装的无内拉筋贮水池和水箱，主体结构不应采用现场焊接的方式。

2 不锈钢焊接材料应根据焊接工艺进行选择，焊接后的性能不得低于母材，并进行必要的抗氧化处理和防渗漏检测。

【条文说明】7.1.4 本条为本次修订修改条文，原条文为第5.0.12条。本条对水池（箱）材质进行了规定，明确应采用成品不锈钢材质，推荐选用S30408、S30403、S31608、S31603、S11972等标号材质，以保障水质卫生。条件允许时，建议优先采用S31603、S11972等耐氯腐蚀性更强的不锈钢材质。通过对大量小区的不锈钢水池（箱）调研发现，因施工现场焊接条件不足、焊接工人技术水平参差不齐，导致焊接质量难以保证，使用一定时间后易出现点蚀、晶间腐蚀及应力腐蚀等问题；同时，水箱内部拉筋过多，给后续清洗运维带来不便。因此，本条推荐采用内部无拉筋的非焊接装配式不锈钢水箱。

7.1.5 贮水池和水箱高度大于1.5m时，应设置内、外爬梯。爬梯及贮水池和水箱内支撑件应与贮水池和水箱主体材质一致。

7.1.6 贮水池和水箱应设进水管、出水管、溢流管、泄水管、通气管、人孔、水位标尺、信号装置等，并应符合下列规定：

1 与水池（箱）连接的内外部管道材质应与水池（箱）材质相同。

2 贮水池和水箱的进水管和出水管设置位置不得产生短流。

3 进水管应在水池（箱）的最高水位以上接入，进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径，且不应小于25mm，可不大于150mm。当进水管口处为淹没出流时，应采取真空破坏等防虹吸回流措施。

4 出水管应从侧壁接出，管底距水箱内底间距宜为0.1m，并采取防止空气进入出水管的措施。

5 溢流管管径应按排出最大进水流量确定，并宜比进水管管径大一级；溢流管宜采用水平喇叭口集水，喇叭口下的垂直管段长度不宜小于4倍溢流管管径，并应采取防止外部生物入侵和空气隔断的措施。

6 贮水池和水箱底应有一定坡度，坡向泄水管接出点，满足重力泄空的要求。泄水管应设在水池（箱）底部，管径应按水池（箱）泄空时间和泄水受体排泄能力确定，且不应小于DN50。泄水管应采取间接排水形式，与排水构筑物和排水管道不得直接连接并应有不小于0.2m的空气间隙。

7 通气管管径及数量应根据计算确定，最小管径不应小于DN50。通气管应采取防止外部生物入侵的措施。

8 人孔可采用上人孔或侧人孔，人孔盖材质应与水池（箱）材质一致，并应加盖、带锁、封闭严密；人孔宜设计为圆形，最小直径不应小于0.7m；上人孔高出贮水池和水箱外顶不得小于0.1m；在条件受限需要安装在溢流水位线以下的侧人孔时，应满足盛水的密闭性要求。

9 贮水池和水箱应设水位监视和溢流报警装置。

【条文说明】**7.1.6** 本条为本次修订修改条文，原条文为第5.0.13、5.0.15~5.0.21条。依据国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019与行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010的相关内容进行归纳调整，并做部分补充。

1 本款规定与水池（箱）连接的进出水管、溢流管、泄水管、通气管均需要与水池（箱）材质一致，其界面可以以出水池（箱）后的法兰或阀门为界；当采用钢塑复合金属管材时，应采取外覆塑等防腐处理措施，保证管道接触水的地方符合涉水产品卫生安全要求。

2 为减少滞水区，尽量改善水流流态是保证供水水质的有效措施；贮水池和水箱进水与出水位置不宜设置在同侧和邻侧，宜设置在对侧或对角线上；必要时，可设置导流措施，保持水流的单向流动，防止短流发生。

3 主要为防回流污染措施，引用了现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019的规定，强调进水管应从最高水位以上进入，最好能高于溢流液位，避免水池（箱）内的水回流污染至市政进水管。

4 出水管不建议从池（箱）底接出，主要是避免底部沉积物流出，故一般要求出水管距离底部要有0.1m左右的距离，如出水管设于底部容易在底部形成死水区，从侧面接入并采取装设防旋流装置可以将底部的水流动起来。

5 溢流管的溢流量是随溢流水位升高而增加，常规做法是溢流管比水箱进水管管径大一级，管顶采用喇叭口（1：1.2~1：2.0）集水，可以避免水流紊动干扰，是有明显的溢流堰的水流特性，然后经垂直管段后转弯穿池壁出池外。为避免生物通过溢流管进入水池（箱），可在溢流管管口设置不锈钢网罩，网罩的网孔可为14～18目；溢流管排水采用间接排水的方式，不可以与排水构筑物和排水管道直接连接，排入排水设施要有不小于0.2m的空气间隙。

6 为了保证水池（箱）放空时不会有积水，故要求水池（箱）底部要有坡度，并坡向泄水口；泄水管管径应考虑泄空时间和受体排泄能力外，一般泄水出路为室外雨水检查井、地下排水沟、屋面雨水天沟等，其排泄能力有大小，不能一概而论；一般情况下，泄水管比进水管小一级管径，并至少不应小于50mm。

7 通气管可根据最大进水量或出水量求得最大通气量，按通气量计算确定通气管的直径和数量，通气管内空气流速可采用5m/s；通气管要设置防止生物进入的措施，建议设置空气过滤装置，避免杂质进入水池（箱）。

8 在水池（箱）布置空间受限时，允许水池（箱）设置侧人孔，但应满足满水密封要求。

9 本款引自国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019并进行调整，低位贮水池应设置水位监视和溢流报警装置，而屋顶水箱是宜设置水位监视和溢流报警装置，本次规定对贮水池和水箱均采用应设置的要求；主要是近些年因为自动水位控制阀失灵，造成地下被淹、电梯受损及居民家中被淹等财产损失的事故屡见不鲜，故设置水位监视、报警装置是有必要的。其信号将接入小区监控中心以及二次供水管理部门的智慧运维管理平台，可以及时报警处置，减少造成的损失。

7.1.7 贮水池和水箱应采用液位传感器、电控阀门、液位控制阀和逻辑控制器等水龄控制设备进行自动补水，补水阀应有机械和电气双重控制；进水总管应设置流量和压力监测仪表。

【条文说明】7.1.7 本条为本次修订新增条文。依据《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31 SW/Z029-2022第7.1.6条，当前水池（箱）主要采用遥控浮球阀等机械式水力控制阀来控制进水，由于该类型阀门水位控制幅度有限，且不能根据需要自动调节，往往出现水池（箱）长期高水位运行，造成水龄过长；故推荐采用采用液位传感器、电控阀门、液位控制阀和逻辑控制器等来控制水池（箱）自动补水，实现贮水容量可调，达到控制贮水停留时间的一种水池（箱）进水控制方式，最终达到控制水龄功能，该进水控制方式以电动阀控制为主，机械式水力控制阀为辅，通过该控制方式可以实现水池（箱）调蓄容积可根据用水高低峰时段而变化，达到降低水龄的目的。另外，进、出水总管装设流量仪表，便于长期监测供水量和用水量的变化曲线，最终通过算法编程实现水池的调节容积根据供水和用水的变化曲线计算确定。

7.1.8 设置在贮水池和水箱内的液位传感器、液位阀等装置应设置在人孔附近便于维护的位置，且宜在人孔周围可见、可触的范围内，带电装置的电压不得超过24伏。

【条文说明】**7.1.8** 本条为本次修订新增条文。贮水池（箱）内设置的液位传感器、液压阀的浮球阀等需要维护的设施设在人孔附近，可以方便维护。贮水池和水箱内电气设备应符合防水、防潮要求，潮湿环境应选用安全电压。液位计的电压需保障工作人员的人身安全，以防触电事故的发生。

7.1.9 贮水池和水箱应设置专用水质检测取样装置。

7.1.10 贮水池和水箱应根据安装、检修、清洗、消毒等要求，采取必要的人身安全防护措施。

7.1.11 贮水池和水箱不得接纳管道试压水、泄压水、溢流水和清洗水等其他来水。

## 7.2 加压设备

7.2.1 加压设备应依据二次供水系统水力计算分析进行选型；二次供水系统设计流量及压力计算应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的规定。

7.2.2 水泵选择应符合下列规定：

1 建筑物内采用高位水箱调节的生活给水系统时，水泵的供水能力不应小于最大时用水量。

2 建筑物采用变频调速泵组供水时，泵组供水能力应满足系统设计秒流量。

3 变频调速泵组工作水泵的数量应根据系统设计流量和水泵高效区段流量的变化曲线经计算确定，宜不少于2台。

4 水泵机组应设置备用水泵，备用水泵的供水能力不得小于最大一台水泵的供水能力，并能实现运行切换。

5 水泵效率应符合现行国家标准《离心泵能效限定值及能效等级》GB 19762的有关规定。

6 水泵的运行噪声应符合现行国家标准《泵的噪声测量与评价方法》GB/T 29529-2013规定的A级要求，运行时的振动应符合现行国家标准《泵的振动测量与评价方法》GB/T 29531-2013中的A级要求。

7 变频调速泵组在额定转速时的工作点，应位于水泵高效区的末端；每台变频水泵宜采用独立的变频调节装置，且宜采用数字集成全变频控制方式；数字集成全变频控制供水设备的选型应符合现行国家标准《数字集成全变频控制恒压供水设备》GB/T 37892的规定；8 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、水冷鼠笼式异步电机或永磁同步电机等；鼠笼式异步电机效率应符合现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613-2020中规定的2级能效电机要求，永磁同步电机宜符合现行国家标准《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》GB 30253-2013中规定的1级能效电机要求。

【条文说明】**7.2.2** 本条为本次修订修改条文，原条文为第6.1.1~6.1.3条。本条依据国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019、行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010、地标《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31 SW/Z029-2022等相关规定对水泵机组的流量选择原则，水泵的效率、噪声、振动，水泵电机的选用要求进行规定。

1~2 本条规定了水泵机组流量选用原则，对水泵水箱联合供水方式的水泵机组其流量应根据供水范围内用水户设计用水量的最大小时流量来确定，对于变频调速供水的水泵机组包括叠压供水的水泵机组流量应根据供水范围内用水户的设计秒流量来确定，具体计算方式见国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019相关规定。

3 规定变频水泵机组不少于2台，主要是考虑住宅用水的特点，用水峰谷较为明显，且用水低峰时间较长，水泵台数增加，单台水泵的功耗就小，更能有利于绿色节能要求。

6 国家现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140规定居住建筑水泵噪声要满足行业标准《泵的噪声测量与评价方法》GB/T29529的B级要求，振动满足《泵的振动测量与评价方法》GB/T29531的B级要求，但考虑随着设备使用的损耗以及为提升居民及运维养护人员身心健康，依据上海市地标《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》DB31SW/Z029提升至A级；

7 由于早期变频调速泵组控制电路由一台通用变频器与主控制单元以及相应的外部继电器型电路组合而成，所以在实际运行中，通常只能实现单台水泵的变频调速运行，泵组其他工作水泵则处于工频运行状态，故不推荐采用这种单变频控制方式。中期的一对一多变频技术虽然可以做到每台工作泵均为变频调速运行，但整机主控单元仍然只有一个，且外围继电器电路仍然存在，水泵的运行过程仍然需要通过继电器电路来辅助实现。而数字集成全变频控制技术每台水泵均各自独立配置一个将变频调速与控制功能集成为一体的数字集成水泵专用变频控制器，可以实现每台水泵均为变频运行，且不需要外部继电器电路，也不需要根据不同的供水工况现场进行程序指令编写；即使其中一台变频控制器发生故障，其他无故障的变频控制器仍然可以指挥设备中的水泵正常工作，泵组运行更可靠、更节能，故推荐采用数字集成全变频控制方式。

8 水泵配套能效等级较高的电机有利于供水设备提高用电效率，降低运行能耗；目前稀土永磁技术在水泵电机的应用中已经较为成熟，其电机效率较高，推荐采用永磁电机的生活泵。

7.2.3 水泵应选用耐腐蚀的产品。水泵除底座外，全部过流部件应采用不锈钢材质。壳体内壁的防腐材料应不易磨损和脱落。壳体内壁防腐以及密封圈与水接触的部件不得影响水质。

【条文说明】7.2.3 本条为本次修订修改条文，原条文为第6.1.4条。参照《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》（DB31 SW/Z 029-2022），对水泵制造工艺和材质的要求有所提升。要求水泵制造工艺采用冲压一次成型，机器人激光无缝焊接技术；且要求水泵整体均采用不锈钢材质。

7.2.4 安装于贮水池内的水泵及其阀组，宜具备不入池检修和维护的条件。

7.2.5 水泵机组的布置、安装高度、出水管安装要求以及检修和减振防噪措施，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的有关规定。

7.2.6 水泵应采用自灌启动方式。

7.2.7 每台水泵宜设置单独的吸水管，也可采用单独从吸水总管上自灌吸水，吸水管及吸水总管应符合下列规定：

1 吸水总管伸入水池（箱）的引水管不宜少于2条，当1条发生故障时，其余引水管应能通过全部设计流量；每条引水管上都应设阀门；

2 吸水管口宜设置喇叭口；喇叭口宜向下，低于水池（箱）最低水位不宜小于0.3；当达不到上述要求时，应采取防止空气被吸入的措施；

3 吸水喇叭口至池底的净距，不应小于0.8倍吸水管管径，且不应小于0.1m；吸水喇叭口边缘与池（箱）壁的净距不宜小于1.5倍吸水管管径。

4 吸水总管内的流速不应大于1.2m/s；

5 水泵吸水管与吸水总管的连接应采用管顶平接，或高出管顶连接。

6 吸水总管上应装设真空压力表；每台水泵吸水管上应装设阀门。

【条文说明】7.2.7 本条为本次修订新增条文。根据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019的相关规定，新增水泵吸水管的设置要求。同时，本条文较《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019增加了吸水总装设真空压力表的要求，主要是便于运维中掌握进水管压力，及时发现吸水总管是否存在抽真空的情况。

7.2.8 每台水泵的出水管上应装设压力表、检修阀门、止回阀或水泵多功能控制阀，必要时可在水泵机组出水总管上设置水锤消除装置；水泵机组出水总管应安装流量和压力监测仪表。

【条文说明】7.2.8 本条为本次修订新增条文。与7.1.7条相对应，提出水泵出水管装设阀门等的要求，并提出总管设置流量监测装置，进、出水总管装设流量仪表，便于长期监测供水量和用水量的变化曲线，最终通过算法编程实现水池的调节容积根据供水和用水的变化曲线计算确定。

## 7.3 管道和附件

7.3.1 采用的管道和管件应符合现行产品标准的要求。管道和管件的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力。

7.3.2 埋地管道应耐腐蚀和能承受相应的地面荷载，可采用球墨铸铁、覆塑不锈钢等材质。

7.3.3 室内管道应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，泵房内管道应采用不锈钢管道，其余室内管道宜采用不锈钢管，高层住宅立管不应采用塑料管。管道及管件进行明敷时，不应采用透光性材质。

7.3.4 成品管应采用与管道材质相匹配的成品管件。

7.3.5 计量水表前的住宅入户管公称直径应根据用户给水设计流量确定。最小公称直径不得小于20mm。

7.3.6 室外埋地管道宜沿行车道外平行敷设。行车道下管道设计覆土深度不宜小于0.7m。管道敷设不得影响建筑物基础。

7.3.7 管道设置应符合下列规定：

1 埋地管道应进行标识；

2 埋地管道不应布置在可能受重物压坏处；

3 管道不宜穿越伸缩缝、沉降缝和抗震缝；必须穿越时，应采取补偿管道伸缩和剪切变形措施；

4 管道不宜穿越人防地下室；必须穿越时，应按规定设置防护阀门；

5 塑料管道穿越防火分区时，应采取阻火措施。

7.3.8 立管设置应符合下列规定：

1 建筑物内主立管应位于公共部位。

2 塑料立管明敷时，应布置在不易受撞击处；不能避免时，应采取必要的防撞措施。

7.3.9 管道在穿越屋面、地下构筑物结构时，应设置防水套管。

7.3.10 管道井应符合以下要求：

1 需进人维修管道的管井，深度不宜小于1.0m，宽度不宜小于1.2m。安装用户水表或减压阀组的管井内净空间应满足安装要求，维修操作空间净宽不应小于0.6m。

2 仅安装生活用水水表的管道井进深不宜小于0.6m，宽度不宜小于1.2m。

3 管道井应设置在住户相应楼层的公共部位，检修门应设置在管道井长边侧，采用外开门。

4 管道井内应有能正常抄表和维修的光源。

5 管道井内应有专用排水设施。

【条文说明】**7.3.10** 本条为本次修订新增条文。住宅供水立管及附件一般敷设于管道井内，为便于维修时人工操作、水表更换、读数超标。对于需进人维修管道的管井，管井除了供水立管设施外，还敷设诸如消火栓立管、喷淋等水立管的综合水表间，其深度不宜小于1.0m，宽度不宜小于1.2m；对于仅安装生活用水水表的管道井尺寸进深不宜小于0.6m，宽度不宜小于1.2m。另外，考虑管道及附件维修有水排出，故管道井应考虑设置地漏等排水措施。

7.3.11 二次供水管道的下列部位应设置检修阀门：

1 由市政供水管网接出的引入管；

2 室外地下管网节点、分段和支管起端需满足分隔和分段处；

3 接户管起端、入户管支管减压阀前、计量水表前后和各分支立管处；

4 贮水池、水箱、加压水泵等进出水管路需满足运行和检修要求处；

5 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。

7.3.12 二次供水管道阀门应满足安装处的最大工作压力及试验压力。

7.3.13 二次供水埋地管道的阀门应设置阀门井或阀门套筒。

7.3.14 二次供水管道阀门应具有耐腐蚀性，并根据管径大小、所承受的压力和运行要求进行合理选型。安装于金属管道上的阀门其材质宜与管道材质一致。

7.3.15 每台水泵出水管应设置止回阀。在需要削弱水锤的部位，可选择配备有阻尼装置的缓闭止回阀或采取其他有效措施。

7.3.16 室内给水干管设置减压阀时，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015和《民用建筑节水设计标准》GB 50555的有关规定，并应并联设置两个同类型的减压阀。

【条文说明】7.3.16 本条为本次修订修改条文，原条文为第8.2.6条。依据《城市供水条例》和《上海市供水可靠性管制计划(试行)》提出的供水可靠性相关要求，为保障居民用水，室内给水干管设置减压阀时，应采用两个同类型的减压阀，且并联设置。

7.3.17 减压阀的配置应符合下列规定：

1 减压阀前应设阀门和过滤器。

2 检修时阀后水会倒流时，阀后应设阀门。

3 干管减压阀节点处的前后应装设压力表。

4 设置减压阀的部位，应便于管道过滤器的排污和减压阀的检修，地面应有排水设施。

【条文说明】7.3.17 本条为本次修订新增条文。为保障供水安全，依据《建筑给水减压阀应用技术规程》CECS 109-2013相关要求，设置减压阀时应同时设置阀门、过滤器、压力表等。同时，设置减压阀的部位，应便于管道过滤器的排污和减压阀的检修，地面应有排水设施。

7.3.18 二次供水管道的下列部位应设置自动排气装置：

1 小区供水管网的末端或最高点。

2 小区供水管网有明显起伏管段的峰点。

3 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。

4 各楼栋供水分区立管顶端。

【条文说明】7.3.18 本条为本次修订新增条文。为确保二次供水管网安全运行，必须在上述位置设置自动排气装置。自动排气装置应安装在具备排水条件的住宅户外共用位置，不能安装在不具备排水条件的住宅户内，以防止自动排气装置故障造成损失。

7.3.19 二次供水管道倒流防止器和真空破坏器的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的有关规定。

7.3.20 止回阀及普通阀组不得作为二次供水管道防止回流污染的有效措施。

7.3.21 二次供水管道应根据安装和运行需要采取伸缩补偿措施。埋地建筑物引入管宜采用不锈钢间断波纹管、伸缩补偿接头等对室内外管道进行连接。

【条文说明】7.3.21 本条为本次修订修改条文，原条文为第8.2.9条。调研发现住宅小区漏水多在建筑引入管处，主要原因是建筑物基础不均匀沉降而引起的管道接口拉脱、渗漏或损坏。故本条提出楼宇单元引入管采用间断式不锈钢波纹管或其他伸缩接头，可以避免降低或减少连接处的漏损发生，同时设置该接头也便于后续维修对管道的拆装工作；由于地震多发，不锈钢间断式波纹管在日本应用时间较长，使用场合也较多；近年来，在我国珠海、澳门等地新建给水管道或二次供水设施改造工程项目中也陆续开始采用，并取得较好效果。

7.3.22 贮水池和水箱进水阀应采用有电气和水力控制的阀门，涉水部件材质应具有耐腐蚀性。

【条文说明】**7.3.22** 本条为本次修订修改条文，原条文为第8.2.10条。安装在管道上的阀门口径一般均与管道管径一致，因此，删除原条文中“其公称管径应与进水管管径一致”。此外，为保障贮水池和水箱进水控制可靠，将原条文“宜采用有电气或水力控制的阀门”修改为“应采用有电气和水力控制的阀门”。

## 7.4 消毒设备

7.4.1 二次供水的消毒方式应结合小区供水特点、运行模式和水力停留时间等因素选择。

【条文说明】**7.4.1** 本条为本次修订修改条文，合并原条文第7.0.1条与第7.0.3条。为保证二次供水水质安全，消毒方式应根据住宅小区供水特点，结合运行模式、水质、气温和运行工况等条件统筹确定，应满足最不利条件下消毒要求，同时考虑加注设备间歇运行的可行性。

7.4.2 消毒设备可选择紫外线消毒器、水箱自洁消毒器和次氯酸钠发生器等。

【条文说明】**7.4.2** 本条为本次修订新增条文。消毒设备应选择技术成熟、稳定、安全、消毒效果好的设备。基于目前本市消毒设备的使用情况和消毒技术发展，推荐上述三种消毒设备。

7.4.3 消毒设备应采用合格成套设备，应安全、卫生、环保，并便于安装检修，有效耐用。

7.4.4 采用紫外线消毒器时，应符合下列规定：

1 紫外线消毒反应器腔体设计承压能力不应小于0.6MPa，且其内外壁应经过抛光处理；

2 紫外线消毒器应具有紫外强度探测功能、自动清洗功能等，其自动清洗方式宜为电机或超声波清洗。管式紫外线消毒设备应设旁通管路与截止阀；

3 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40mJ/cm2；

4 紫外消毒宜与现场余氯、流量联动，灯管输出功率应可调。

【条文说明】**7.4.4** 本条为本次修订新增条文。紫外线消毒器在二次供水中应用较多，在选用时应特别注意紫外线有效剂量、部件组成和水质与流量的联动控制等。

1 腔体应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价标准》GB/T 17219的要求，且其内外壁应经过抛光处理。腔体设计承压能力符合现行国标图集《二次供水消毒设备选用及安装》14S104的要求。

2 为方便维护，紫外线消毒器的紫外强度探测和自动清洗应是必备配置。电机和超声波是主要的自动清洗措施，无二次污染。

3 紫外线消毒器与余氯、流量信号联动，可以降低紫外线对余氯的衰减影响，且有利于节能降耗。

7.4.5 水箱自洁消毒器宜外置，并应符合国家现行有关标准规定。

【条文说明】**7.4.5** 本条为本次修订新增条文。明确水箱自洁消毒器宜外置，并应符合国家现行有关标准规定。

7.4.6 次氯酸钠发生器的选择、安装和使用应符合现行国家标准《次氯酸钠发生器卫生要求》GB 28233的规定。

【条文说明】**7.4.6** 本条为本次修订新增条文。明确次氯酸钠发生器的选择、安装和使用应符合国家现行有关标准规定。

7.4.7 采用消毒剂时，应符合现行国家标准《饮用水化学处理剂卫生安全性评价》GB/T 17218的有关规定，消毒剂投加点应根据所采用的消毒剂和消毒要求确定。

【条文说明】**7.4.7** 本条为本次修订修改条文，合并原条文第7.0.2条与第7.0.4条。

## 7.5 计量水表

7.5.1 住宅小区总引入管、不同使用性质或计费标准建（构）筑物引入管、住宅入户管应设置计量水表。计量水表应采用由技术质量监督部门认可企业生产且通过首次强检的产品。

【条文说明】**7.5.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第9.0.1条。用水计量是促进节约用水的有效途径，也是管网漏损管理的重要依据之一，国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020、《建筑给水排水设计标准》GB50015、《民用建筑节水设计标准》GB50555等均提出对不同用水性质或计费标准的供水系统应分别设置计量水表；基于此，本条作出针对性规定：

（1）住宅小区总引入管需要设置总计量水表，每户居民需要设置分户计量水表；

（2）小区内不同用水主体或功能的公共建筑应根据实际情况设置计量水表，例如：

1）配套的门卫、垃圾房、物业用房、居委用房等非居住用途建（构）筑物引入管，以及采用自来水为水源的人防用水、绿化浇灌用水、消防用水等系统总进水管，均需设置计量水表；

2）小区配套的沿街商业（办公）场所，若用水主体为单一单位，可在总引入管设置计量水表；若划分为多个产权用户，则每个产权用户均需单独设置计量水表。

7.5.2 室内用户计量水表应设置在观察方便、不被任何液体或杂质淹没和不易受损坏的地方。

7.5.3 室内用户计量水表应设在住宅套外公共部位的管道井或水表箱内；安装位置应便于计量水表的维修和拆装，维修操作空间净宽不应小于0.6m；安装高度宜在1.4m以下，且不宜低于0.6米；计量水表之间上下间距不宜小于0.2米。

【条文说明】**7.5.3** 本条为本次修订修改条文，原条文为第9.0.3条。为满足人工抄表及定期更换水表的需要，用户计量水表必须设置于住宅套外公共部位，且需确保合理的维修操作空间。

7.5.4 室外埋地计量水表及配套阀门应设置在水表井内，并应符合下列规定：

1 水表井不得安装在有污染和腐蚀的地方，并应避免车辆等重物碾压。

2 埋地计量水表埋设深度及防冻措施，应根据安装部位的条件加以确定。

3 表径小于DN50的埋深宜为0.25m～0.30m，其他埋深宜为0.70m。

4 水表井室应确保清洁，无积水。

7.5.5 水表箱和水表井应采取加锁措施。

7.5.6 计量水表安装时，读数度盘应水平安置。计量水表前应设置检修阀门。

7.5.7 与计量水表连接的上游和下游管道应设置直管段，管径应与计量水表接口管径相同，直管段长度及水平度应满足计量水表的安装要求。

## 7.6 在线监测设备

7.6.1 二次供水应设置流量、压力、液位、安防等在线监测设备，宜设置水质在线监测设备；在线监测设备应具有现场显示功能，具备标准通信协议和接口，可实现数字信号的实时传输。

【条文说明】**7.6.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第12.1.1条。对标国内先进，推动二次供水数字化管理，要求在线监测设备具备接入智慧运维管理平台接口。

7.6.2 二次供水水质在线监测应符合下列规定：

1 监测点的位置应覆盖供水区域，并应在综合考虑设施的服务人口数量、有无贮水池及水箱、管材材质、使用时间和管理等后确定。

2 人口数大于5000人以及处于城镇供水管网末梢的小区宜设置在线水质监测设备。

3 监测指标应包括加压泵房出水消毒剂余量、浊度、pH、水温，宜包括水箱出水消毒剂余量、浊度、pH、水温。

7.6.3 水质仪表信号宜通过现场总线方式接入远程终端单元。

# 8 防冻保温

8.0.1 室外明露和住宅公共部位易结冻的设施设备应采取必要的防冻保温措施。

8.0.2 防冻保温工作应在住宅小区供水设施和管道压力试验合格以及表面防腐工作完成后进行。

8.0.3 保温结构应包含保温层和保护层，厚度应符合现行上海市工程建设规范《住宅设计标准》DGJ 08—20的规定。

8.0.4 保温层材料的燃烧性能等级不应低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012的B1级，保护层材料的燃烧性能等级不应低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012的C级。

【条文说明】**8.0.4** 本条为本次修订修改条文，原条文为第11.0.5条。依据《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013第4.3.3条“保护层材料应采用不低于国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624中规定的C级材料”，增加保护层材料燃烧性能等级要求。

8.0.5 保温层材料应防水、防潮、抗大气腐蚀、化学性能稳定，并不得对保护层材料产生腐蚀或溶解作用。

8.0.6 保护层材料应机械强度高、防水、防潮、抗大气腐蚀，必要时采取防紫外老化措施。

8.0.7 保护层宜选用装配式安装的塑料合金、硬质聚氯乙烯或消除光污染的金属材料。

【条文说明】**8.0.7** 本条为本次修订修改条文，原条文为第11.0.8条。为避免金属表面镜面反射产生强光污染，降低因反射强光引发的安全隐患，提出保护层金属材料消除光污染的要求。

8.0.8 保护层应密封、防渗，安装应方便、外表整齐、使用耐久。

8.0.9 保护层的接缝应密封，宜采用卡接、咬接、插接或搭接等方式。

【条文说明】**8.0.9** 本条为本次修订新增条文。调研住宅小区供水设施时发现，大量采用铁丝绑扎保护层的施工方式存在明显缺陷。铁丝易受环境温湿度变化、机械振动等影响，易锈蚀松弛，导致绑扎不牢，引发保护层脱落，进而使保温层直接暴露于外界环境，遭受雨水侵蚀、机械损伤，加速老化损坏，严重影响管道保温性能与使用寿命，增加维护成本，因此，新增本条要求。

# 9 安全防范

9.0.1 泵房、贮水池和水箱间、消毒设备间等场所应设置视频监视系统，监控范围应覆盖泵房及水箱间出入口、水池（箱）人孔、机泵设备、电控柜等处，并应符合现行国家标准《安全防范工程通用规范》GB 55029、《安全防范工程技术规范》GB 50348的规定。

9.0.2 视频监控系统应具备系统控制、信息存储、信息回放、记录检索以及显示功能，应接入远程终端单元及小区监控中心。

9.0.3 泵房及水箱间应设置门禁和入侵探测器，报警信号应传送至远程终端单元及小区监控中心；门禁及入侵报警器应符合现行国家标准《安全防范工程通用规范》GB 55029、《安全防范工程技术规范》GB 50348的规定。

【条文说明】**9.0.1~9.0.3** 本条为本次修订修改条文，原条文为第10.0.1条。泵房、贮水池和水箱间、消毒设备间等场所是住宅小区供水系统的关键部位，因此，新建住宅小区的以上场所应设置防盗门窗、人口盖板带锁、防护网等防范设施，并配套建设视频监视系统24小时实时监控现场设备运行、人员活动等情况，以便及时察觉异常操作或设备故障。在出入口设门禁，能限制无关人员进入，保障场所设备安全，入侵探测器则可在有非法闯入时即刻报警，并将视频信号和报警信号传送至远程终端单元并接入智慧运维管理平台，便于管理人员远程集中管控，及时接收报警信息，快速响应处置，全方位守护住宅小区供水系统平稳安全运行。

9.0.4 视频监控图像信息、门禁与入侵报警信息保存期限不少于90d。

【条文说明】**9.0.4** 本条为本次修订新增条文。现行国家标准《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022要求视频图像信息存储时间不应少于30d，但《城市供水行业反恐怖防范工作标准》要求监控系统形成的监控影像资料需留存90d备查，且上海市团体标准《住宅二次供水智慧化建设与运维技术规程》T/SWSTA0006、江苏省地标、福州市地标等相关地方标准也均要求保存期限不小于3个月；综合以上考虑最终确定信息保存期限不少于90d，相应的存储设备的容量需要按此要求设置。

9.0.5 泵房及水箱间供配电系统应按国家现行有关标准做好各部分接地，且接地电阻不应大于1Ω。

9.0.6 泵房及水箱间用电设备应设置防雷、保护接地装置，并应符合现行国家标准《电气控制设备》GB/T 3797的有关规定。

9.0.7 泵房及水箱间电气控制设备的金属外壳及各类金属支架、金属管道等均应做等电位联结。

9.0.8 泵房及水箱间内电气控制系统电源以及重要测量仪表的外接线缆输入端应设防浪涌保护器。

9.0.9 泵房电气控制系统应具有抗干扰和谐波消除措施。

【条文说明】**9.0.5~9.0.9** 本条为本次修订新增条文。由于泵房用电设备较多，为保障设备用电安全，本次增加相关用电保护接地等条文。依据现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019、《电气控制设备》GB/T 3797-2005、《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2023等电气规范对用电设备的防雷及保护接地等进行强调说明。

9.0.10 电气控制柜设置在专用控制室时，其防护等级不应低于IP20；与生活水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。

【条文说明】**9.0.10** 本条为本次修订新增条文。对于有条件将电气控制柜与水泵水池等环境潮湿空间分开而独立设置电气控制室的，控制柜的防尘防水等级可以降低，采用IP20即可；但如果与水泵、水池（箱）等位于同一空间时，应采用IP55的防护等级。

9.0.11 泵房动力线及信号线应分管敷设，当采用桥架敷设安装时，桥架内的动力电缆和信号线缆应分隔铺设，防止串电干扰。

【条文说明】**9.0.11** 本条为本次修订新增条文。

9.0.12 控制设备应有过载、短路、过压、缺相、欠压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。

# 10 电气、自控及信息采集系统

## 10.1 电气、自控

10.1.1 泵房及水箱间电源应满足设备的安全运行,并应采用双电源或双回路供电方式。

【条文说明】**10.1.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第12.3.3条。为保障泵房供电可靠，确保设备稳定运行，避免因停电导致供水中断，影响居民正常生活，对泵房要求采用双电源或双回路供电方式。

10.1.2 泵房及水箱间应设置独立用电计量装置，宜配备多功能电量监测仪表，分路采集泵组、照明、监测仪表、电控装置等模块的实时用电量数据。

【条文说明】10.1.2本条为本次修订新增条文。本条规定对泵房及水箱间设置独立用电计量装置与《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010的要求一致，但考虑到后期运维管理需求提出设置多功能电量监测仪表，分路采集主要用电设备的数据，为了便于后期对设备用电情况进行分析，优化设备运行提供依据。

10.1.3 设备应配置控制系统，系统应具备良好的人机界面，可通过控制屏对设备运行参数进行设定和调整。

【条文说明】**10.1.3** 本条为本次修订新增条文。供水设备控制系统的人机界面应便于操作人员直观设定和调整运行参数；现场应设置手动控制，便于操作人员根据现场实际情况灵活操作设备，满足特殊情况需求；自动控制功能则减少人工操作，降低工作强度，避免人为失误。

10.1.4 控制系统应符合下列规定：

1 应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB 50055的有关规定。

2 应设定就地自动和手动控制方式，可采用远程控制。

3 应具有必要的参数、状态和信号显示功能。

4 备用泵应设定为故障自投和轮换互投。

10.1.5 控制设备应提供标准、开放的通信协议和接口。

10.1.6 水泵运行控制模式应根据加压调蓄供水系统确定。

10.1.7 叠压供水设备应能进行压力、流量控制。

10.1.8 变频调速控制时，设备应能自动进行小流量运行控制。

10.1.9 变频调速供水电控柜（箱）应符合现行行业标准《微机控制变频调速给水设备》CJ/T 352的有关规定。

【条文说明】**10.1.9** 本条为本次修订修改条文，原条文为第12.2.6条。原条文中“《微机控制变频调速给水设备》JG/T 3009”已废止，更新为《微机控制变频调速给水设备》CJ/T 352。

10.1.10 设备有人机对话功能时，应采用中文界面，图标明显、显示清晰、便于操作。

10.1.11 贮水池、水箱液位超高或过低时，应自动报警；液位超高时，应与自动液位控制装置联动关闭进水电动阀；液位超低时，应与自动液位控制装置联动关闭水泵。

10.1.12 水泵出水管道压力超过设定上限压力时，应自动报警并停止系统运行。

## 10.2 信息采集系统

10.2.1 泵房内应设置远传终端单元，并应符合下列规定：

1 应配置PLC控制器、边缘计算物联网关接口、操作显示终端、网络通信设备、网络安全设备、UPS电源等工业级产品或设备。

2 应汇总、存储、显示设备数据、流量压力仪表检测数据、供配电设备数据、泵房环境数据、在线水质监测数据、排水泵数据、安防门禁数据等，采集内容可参见附录A。

3 应将采集数据实时上传至智慧运维管理平台，并应具备断网续传功能。

4 应对泵房异常事件进行记录并可查看关联事件的视频回放。

5 应支持运维人员查看泵房档案信息并进行更新。

6 宜通过噪声分析、图像识别等人工智能技术，对泵房异常情况进行智能诊断和泵房自动巡检。

【条文说明】**10.2.1** 本条为本次修订修改条文，原条文为第12.1.5条。为提升住宅小区供水设施运维管理水平，泵房配置工业级产品或设备的远程终端单元，可确保系统稳定、可靠运行，适应泵房复杂环境。汇总、存储并实时上传各类数据至智慧运维管理平台，实现数据共享，便于集中管控；具备断网续传功能可保障数据完整性，避免因网络问题造成数据缺失。记录异常事件并关联视频回放，可为故障分析提供依据。支持运维人员查看、更新泵房档案，全面掌握设施信息。接入智慧运维管理平台及故障告警、工单推送功能，能及时响应异常，提高运维效率。利用人工智能技术进行智能诊断与自动巡检，可提前发现隐患，提升泵房管理智能化、精细化程度。

远传终端单元通过传感器收集设备运行状态、运行参数、供水水质、环境、安防等数据，利用有线或无线网络、传输模块，将数据快速、稳定地传至平台，保障信息及时送达。存储模块则对历史数据长期留存，方便回溯分析设备运行趋势。接入智慧运维管理平台后，整合多泵房数据，实现统一监控与调度，及时发现并处理异常，提升住宅小区供水的稳定性与安全性。

数据采集的内容包含但不限于：

（1）设备运行状态，如水泵的启停状态、阀门的开闭状态、故障及报警状态、水箱液位等。

（2）设备运行参数，如流量、压力、频率、温度等数据。

（3）供水水质数据，如余氯、浊度、pH 值、电导率、水温等指标。

（4）环境数据，如房间温度、湿度、烟感、排污泵状态、水浸状态等。

（5）安防数据，包括摄像头、门禁等。

10.2.2 泵房和水箱间设施的数据接口应支持数字量和模拟量的输入与输出以及设施运行参数的传输，数据格式应采用标准化的JSON格式。

【条文说明】**10.2.2** 本条为本次修订新增条文。泵房内设施数据接口支持数字量与模拟量输入与输出，在实际运行中，数字量可精准反馈设备开关状态、运行逻辑等信息，模拟量则能连续呈现压力、流量、液位等参数变化。同时规定数据格式采用标准化JSON格式，确保数据在不同系统间无缝传输和共享，便于解析和处理，提高数据的兼容性与可维护性。

10.2.3 数据传输或设备连接，应采用基于TCP/IP协议数据的专用有线网络或物联网进行传输，且泵房内需铺设配套光纤网线。

10.2.4 数据传输应具备身份认证、安全监测、数据加密、权限管理等功能，并通过安全可靠的网络传输至智慧运维管理平台。

【条文说明】**10.2.4** 本条为本次修订新增条文。为保障数据传输安全与规范，要求数据传输设置身份认证，确保访问者身份合法；通过安全监测实时发现异常，防范风险；数据加密技术可避免信息泄露；权限管理保障数据访问的合规性与针对性。同时，强调需借助安全可靠的网络传输至智慧运维管理平台，多维度构建安全防护体系，防止数据在传输过程中被窃取、篡改，确保数据传输的保密性、完整性与可用性，为智慧运维管理筑牢数据安全防线。

# 11 施工和安装

11.0.1 二次供水工程施工过程中应对人员流动，视频监控，施工质量、安全、进度和文明施工等信息进行数字化管理。

【条文说明】**11.0.1** 本条为本次修订新增条文。依据《上海市智慧工地建设指引（试行）》，二次供水工程建设应对人员信息精准登记与管理，利用视频监控实时掌控施工状况，及时预警危险，提升安全管理水平，在线监测施工各环节，增强质量把控能力，在进度管理上，可直观呈现工期进展，文明施工方面监督落实环保等措施，从而全方位提升住宅小区供水工程施工管理的效率与质量。

11.0.2 二次供水工程建设过程中，应将建设年代、供水方式、安装位置、设备及材料的厂家、种类、规格参数、检测数据等信息完整归档，移交行政主管部门和二次供水运行管理单位。

【条文说明】**11.0.2** 本条为本次修订新增条文。在二次供水工程建设中，要求将基础信息，如建设年代、供水方式、安装位置，以及设备及材料的厂家、种类、规格参数、检测数据等信息，形成电子文档，移交行政主管部门和二次供水运行管理单位，为设施维护、故障排查及性能优化提供详实依据。通过二次供水设施全生命周期的数字化管理，提升二次供水的管理效益与决策科学性。

11.0.3 设备的安装应按设计要求，基础和底座应平整、牢固。

【条文说明】**11.0.3** 本条为本次修订修改条文，原条文为第13.0.1条。要求“基础和底座应平整、牢固”，旨在满足承受设备的运行荷载、确保设备安装的水平度和垂直度，保障设备正常运转与使用安全。

11.0.4 流量、压力、液位、电压、频率等监控仪表的精度等级、安装位置和方向应符合设计和产品要求。

11.0.5 设备安装位置应满足安全运行、清洁消毒、维护检修要求。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》GB 50275的有关规定。

11.0.6 电控柜（箱）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》GB 50303的有关规定。

11.0.7 钢塑复合管和其他具有防腐内衬的金属管道不得进行焊接。

11.0.8 管道采用螺纹连接时，不得使用对水质产生污染的厚白漆、麻丝、厌氧胶等材料。

【条文说明】**11.0.8** 本条为本次修订新增条文。依据上海市建设工程安全质量监督总站《关于加强本市住宅工程给水管道连接使用厌氧胶监管的工作提示》，要求管道采用螺纹连接时不得使用对水质产生污染的材料。

11.0.9 不锈钢焊接应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50683有关规定，且应对焊缝进行酸洗钝化等抗氧化处理。

11.0.10 不同材质的金属管道不得直接接触连接。

11.0.11 衬（涂）塑复合钢管不得采用涂塑可锻铸铁配件连接。

11.0.12 阀门安装前，应按设计文件核对型号，并应按介质流向确定安装方向。

# 12 调试和验收

## 12.1 调试

12.1.1 住宅小区供水设施完工后应按设计要求进行调试、清洗与消毒。

12.1.2 单机调试合格后应进行联动调试，在通水前应按设计要求设置阀门状态，并将电控装置逐级通电。

12.1.3 贮水池和水箱安装完毕后，应进行满水试验，并静置24h，无渗漏视为合格。

12.1.4 管道安装完成后应对立管、连接管及室外管段进行水压试验，水压试验不得用气压试验代替。

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

12.1.6 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，应按设计要求对压力、流量、液位等自动控制环节进行人工扰动试验。

12.1.7 管道冲洗宜设置临时专用排水管道，冲洗时应保证排水管路畅通，管网宜采用市政供水冲洗。冲洗时应避开用水高峰，以流速不小于1.5m/s的水流连续冲洗，并打开系统配水点末梢多个龙头，直至出水口处浊度、色度与入水口处冲洗水相同为止。

12.1.8 管道冲洗合格后应消毒，并根据加压调蓄供水设施类型和管道材质选择消毒剂。不锈钢管道宜采用0.03%的高锰酸钾消毒液进行消毒，浸泡24h以上排空；其余材质管道宜采用20mg/L～30mg/L的游离氯消毒液进行消毒，浸泡24h以上排空。

12.1.9 管道冲洗和消毒应符合现行上海市地方标准《城镇供水管道水力冲洗技术规范》DB 31/T 926的有关规定。

12.1.10 冲洗和消毒后，住宅小区供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749和现行上海市地方标准《生活饮用水水质标准》DB 31/T 1091的有关规定。

## 12.2 验收

12.2.1 安装及调试完成后，应按下列规定组织竣工验收：

1 工程质量验收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》GB 50141、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242和《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300的规定。

2 设备安装验收应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231的规定。

3 电气安装验收应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的规定。

4 自控仪表安装验收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》GB 50093的规定。

12.2.2 竣工验收时应提供下列文件资料：

1 施工图、设计变更文件、竣工图。

2 图纸会审记录。

3 隐蔽工程验收资料。

4 项目的设备、材料合格证、质保卡、说明书等相关资料。

5 涉水产品的卫生许可批件。

6 混凝土、砂浆、防腐及焊接质量检验记录。

7 回填土压实度的检验记录。

8 试压、调试、冲洗、消毒检查记录。

9 具有国家法定资质的水质检验部门出具的管网水质检验合格报告。

10 环境噪声监测报告。

11 中间试验和隐蔽工程验收记录。

12 竣工验收报告。

13 工程质量评定和质量事故记录。

14 工程影像资料。

12.2.3 竣工验收一般检查项目应包括下列内容：

1 供电电源的安全性、可靠性。

2 泵房位置、泵房及周边环境、水泵机组运行状况和扬程、流量等参数。

3 管材、管件、附件、设备的材质和管网口径与设计要求一致性。

4 贮水池和水箱材质。

5 供水设备显示仪表的准确度。

6 供水设备控制与数据传输功能。

7 用电设备接地、防雷等保护功能。

8 泵房排水、通风及管路保温。

12.2.4 竣工验收重点检查项目应包括下列内容：

1 系统运行可靠性。

2 防回流污染设施的安全性、可靠性。

3 消毒设备的安全性、可靠性。

4 供水设备的减振措施及环境噪声控制。

12.2.5 施工单位整理移交建设单位归档的技术资料应包括下列内容：

1 管材、管件、设备等出厂合格证书、涉水产品的卫生检验报告。

2 工程竣工图纸。

3 加压调蓄供水设备的使用说明书、控制原理图等资料。

4 水压试验、管网清洗和消毒记录、水质检验报告。

12.2.6 归档的技术资料应形成电子档案，同步上传至智慧运维管理平台。

【条文说明】**12.2.6** 本条为本次修订新增条文。明确要求将技术资料转化为电子档案。相比传统的纸质档案，电子档案具有易存储、便于检索和共享等优势。同步上传至智慧运维管理平台，可实现资料的集中统一管理，便于运维人员实时调取查看，为全生命周期管理提供支撑，提升运维管理的信息化、智能化水平。

# 13 运行维护

13.0.1 贮水池和水箱的水力停留时间合计不宜超过24h。

13.0.2 贮水池和水箱周围环境应保持整洁，不得堆放杂物、垃圾。

13.0.3 贮水池和水箱应定期清洗、消毒，每半年不得少于1次；停用恢复时应进行清洗、消毒。

13.0.4 贮水池和水箱清洗、消毒前，应对过滤器、溢流管口（含网罩）、通气管口（含网罩）、溢流管、排空管、水位尺、各类阀门等附属设施进行检查、维修和保养，并做记录。

13.0.5 贮水池和水箱清洗、消毒后，应现场注水检测浑浊度、消毒剂余量；检测不合格的应重新清洗消毒，直至现场取样检测合格。恢复运行后应进行取样检测，水质检测结果应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的有关规定。

【条文说明】**13.0.5** 本条为本次修订修改条文，原条文为第15.0.4条。依据《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010第11.3.6条规定的“水质检测结果应符合现行国家标准”。

13.0.6 直接从事住宅小区供水设施清洗、消毒的工作人员应具备健康合格证、登高作业证、有限空间作业证等必要证件，进行清洗、消毒工作必须采取安全防护措施。

13.0.7 住宅小区供水水质检验指标和检验频率应符合现行上海市地方标准《生活饮用水水质标准》DB 31/T 1091的有关规定。检测水样应取自采样点，并符合采样要求。

13.0.8 泵房的照明、通风、排水、消防、防汛、监控、安防等设施应确保正常使用，环境应保持整洁。

13.0.9 水泵维护保养计划应每半年不少于1次。

13.0.10 住宅小区供水管道及附件应定期维护，每年不少于1次。

13.0.11 计量器具应按照现行行业标准《城镇供水水量计量仪表的配备和管理通则》CJ/T 454的有关规定进行定期计量检定和校验。

【条文说明】**13.0.11** 本条为本次修订修改条文，原条文为第15.0.11条。增加进行定期计量检定和校验的依据是现行行业标准《城镇供水水量计量仪表的配备和管理通则》CJ/T 454。

13.0.12 用于贸易结算的计量水表应首次强检、限期使用、到时更换。

13.0.13 应定期检查各类阀门的密封性及灵活度。减压阀、止回阀等各类阀门应至少每半年检查1次。

13.0.14 应定期检查与维护设备和阀门的电动执行装置。

13.0.15 在线检测仪表和监控设备应按国家相关规定或制造厂设定的检定周期检定，并应按产品设计寿命年限更换。

13.0.16 在线检测仪表产生的废液应收集并处置。

13.0.17 住宅小区供水设施的防冻保温设施应在每年冬季来临前完成维护。

13.0.18 应制定住宅小区供水突发应急预案，并及时修订，储备应急物资。

13.0.19 应妥善保存和使用住宅小区供水化学药剂。

13.0.20 利用智慧运维管理平台分析住宅小区供水设施、设备的运行状况，及时推送运行异常或预防性维护工单，并上传维修记录。

【条文说明】**13.0.20** 本条为本次修订新增条文。智慧运维管理平台可对采集到的住宅小区供水压力、能耗、水质等运行数据，运用趋势分析、故障预测等技术手段识别设备异常，结合阈值预警机制触发分级维护响应。要求同步上传维护记录，涵盖故障详情、处理过程、耗材使用等信息，形成标准化电子档案，为设备维护策略优化提供数据支撑，满足监管追溯要求。

# 附录A 远传终端单元采集的数据信息

| **序号** | **参数名称** | | **必要性** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 水泵 | 电流 | √ |  |
| 2 | 电压 | √ |  |
| 3 | 有功功率 | √ |  |
| 4 | 功率因素 | √ |  |
| 5 | 累计运行时间 | √ |  |
| 6 | 运行启停状态 | √ |  |
| 7 | 运行故障状态 | √ |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 | 排水泵 | 运行启停状态 | √ |  |
| 10 | 运行故障状态 | √ |  |
| 11 | 变频器 | 频率 | √ |  |
| 12 | 电流 | √ |  |
| 13 | 功率 | √ |  |
| 14 | 转速 | √ |  |
| 15 | 运行故障状态 | √ |  |
| 16 | 电讯号控制阀 | 运行开闭状态 | √ |  |
| 17 | 运行故障状态 | √ |  |
| 18 | 压力流量 | 进口压力 | √ | 进水总管 |
| 19 | 出口压力 | √ | 泵后出水总管 |
| 20 | 进、出口流量 | √ | 进水总管和出水总管的瞬时、累计流量 |
| 21 | 液位 | 水池（箱）液位以及集水坑 | √ |  |
| 22 | 水质 | 浑浊度 | ○ | 供用户了解泵房实时的水质情况（水质采样口在泵房总出水管位置，但不要与出口压力表等设备共用） |
| 23 | 总氯 | ○ |
| 24 | pH | ○ |
| 25 | 水温 | ○ |
| 26 | 环境安全 | 红外传感 | √ | 人员进入报警 |
| 27 | 水浸 | √ | 监控泵房积水状况 |
| 28 | 温度 | √ |  |
| 29 | 湿度 | √ |  |
| 30 | 生活泵控制柜门状态 | ○ | 开关状态 |
| 31 | 泵房门状态 | √ | 开关状态 |
| 32 | 水质柜门状态 | ○ | 开关状态 |
| 33 | 在线视频监控 | √ | 查看泵房实时情况 |
| 34 | 消毒 | 设备运行状态 | ○ |  |
| 35 | 消毒性能指标 | ○ |  |
| 36 | 设备故障信号 | ○ |  |
| 37 | 能耗监测 | 泵组 | √ | 采集泵组用电量、用于分析机泵的能耗 |
| 38 | 照明 | ○ | 采集泵房照明用电。 |
| 39 | 在线仪表 | ○ | 采集水质、流量、温湿仪表用电 |
| 40 | 消毒设备 | ○ | 采集消毒设备用电 |

**注：**√表示必选，○表示可选

# 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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 条文中指定应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定（要求）”或“应按……执行”。

# 引用标准名录

1 《声环境质量标准》GB 3096

2 《电气控制设备》GB/T 3797

3 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

4 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

5 《二次供水设施卫生规范》GB 17051

6 《饮用水化学处理剂卫生安全性评价》GB/T 17218

7 《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

8 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613

9 《离心泵能效限定值及能效等级》GB 19762

10 《不锈钢牌号及化学成分》GB/T 20878

11 《次氯酸钠发生器卫生要求》GB 28233

12 《泵的噪声测量与评价方法》GB/T 29529

13 《泵的振动测量与评价方法》GB/T 29531

14 《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》GB 30253

15 《数字集成全变频控制恒压供水设备》GB/T 37892

16 《建筑给水排水设计标准》GB 50015

17 《建筑照明设计标准》GB 50034

18 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055

19 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093

20 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

21 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141

22 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231

23 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

24 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268

25 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275

26 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

27 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303

28 《安全防范工程技术规范》GB 50348

29 《民用建筑节水设计标准》GB 50555

30 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50683

31 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015

32 《安全防范工程通用规范》GB 55029

33 《微机控制变频调速给水设备》CJ/T 352

34 《城镇供水水量计量仪表的配备和管理通则》CJ/T 454

35 《住宅设计标准》DGJ 08-20

36 《城镇供水管道水力冲洗技术规范》DB 31/T 926

37 《生活饮用水水质标准》DB 31/T 1091

上海市工程建设规范

住宅二次供水技术标准

DG/TJ 08—2065—202X

（征求意见稿）

# 条文说明

202X 上海