

关于公布 2020 年全省建设科技计划项目 成果完成情况的通知

闽建科〔2020〕18 号

各设区市建设局，平潭综合实验区交通与建设局，各有关单位：

为强化科技支撑，引导行业创新发展方向，推进主建领域科技成果转化，现将 2020 年全省建设科技计划项目成果完成情况予以公布，今年已发布工程建设地方标准共 16 项，本次发布工程建设地方标准共 12 项（附件 1），科技研究开发项目共 13 项（详见附件 2），科技示范工程共 4 项（详见附件 3）。

- 附件：1. 工程建设地方标准项目（12 项）
2. 科技研究开发项目（13 项）
3. 科技示范工程（4 项）

福建省住房和城乡建设厅
2020 年 12 月 31 日

附件 1：

工程建设地方标准项目

序号	标准编号	发布标准名称	主编单位	实施日期
8	DBJ/T13-346-2020	住宅建筑生活供水 泵房技术标准	福州市自来水有限 公司	2021. 3. 10

前 言

根据福建省住房和城乡建设厅《关于印发福建省住房和城乡建设系统 2019 年第三批科学技术项目计划的通知》（闽建科函[2019] 90 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验及相关科研成果，制定本规程。

本规程共分 7 章，主要技术内容有：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 设计；5. 施工与安装；6. 调试与验收；7. 维护与运行管理。

本规程由福建省住房和城乡建设厅负责管理，福州市自来水有限公司和福州市水务投资发展有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行中如有意见和建议，请寄送福建省住房和城乡建设厅建筑节能与科学技术处（地址：福州市北大路 242 号，邮编：350001）或福州市自来水有限公司（地址：福建省福州市鼓楼区东街 104 号，邮编：350001），供今后修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：福州市自来水有限公司

参编单位：福建省城市建设协会

福州市水务投资发展有限公司

福建省建筑设计研究院有限公司

福建工程学院

福州城建设计研究院有限公司

主要起草人：郑文芳、龚珑聪、程宏伟、陈礼洪、魏忠庆、
兰邵华、陈宏景、李招群、肖友淦、许兴中、
林金城、林永恩、刘振明、章良艺、林晓颖、
林守青、郑诗怡、张璟、徐春玲、石兰坤

主要审查人员：朱建荣、陈晓凤、李益勤、杨昆卫、
黄智忠、郭燕萍、曾碧阳

目 录

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	设计	5
4.1	一般规定	5
4.2	水质、水量与水压	5
4.3	系统选择	6
4.4	泵房	7
4.5	增压设备	9
4.6	水池（箱）	12
4.7	消毒设备	14
4.8	监测仪表	15
4.9	管道及附件	15
4.10	控制与保护	18
4.11	安全防护	20
5	施工与安装	21
5.1	一般规定	21
5.2	设备与仪表	21
5.3	管道与阀门	23
6	调试与验收	24
6.1	调试	24
6.2	验收	25
7	运行与维护管理	27
7.1	一般规定	27
7.2	泵房巡检	27

7.3 维护保养 28

本规程用词说明 30

引用标准名录 31

附：条文说明 34

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Engineering design	5
4.1	General requirements	5
4.2	Quality, quantity and pressure of water	5
4.3	Selection of secondary water supply system	6
4.4	Pump house	7
4.5	Pressurization equipment	9
4.6	Water reservoir (tank)	12
4.7	Disinfection equipment	14
4.8	Monitoring instrument	15
4.9	Pipes and accessories	15
4.10	Control and protection	18
4.11	Safety protection	20
5	Construction and installation	21
5.1	General requirements	21
5.2	Equipment and instrumentation	21
5.3	Piping and valves	23
6	Debugging and acceptance check	24
6.1	Debugging	24
6.2	Acceptance check	25
7	Maintenance and operation management	27
7.1	General requirements	27
7.2	Pump station inspection	27

7.3 Maintenance 28

Explannation of words in this specification 30

List of quoted standards 31

Addition: Explanations of provisions 34

1 总则

1.0.1 为规范福建省住宅建筑生活供水泵房的建设，提高工程质量和管理水平，做到技术先进、安全可靠、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于福建省新建、扩建和改建（造）的住宅建筑生活供水泵房设计、施工与安装、调试与验收、运行与维护管理。

1.0.3 住宅建筑生活供水泵房的建设与管理除应符合本规程的规定外，尚应符合国家、行业和福建省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 二次供水 secondary water supply

当用户对水压、水量的要求超过城镇给水管网供水能力时，通过储存、加压等设施经管道供给用户的供水方式。

2.0.2 住宅建筑生活供水泵房 residential building domestic water supply pump station

指用于安装住宅建筑二次供水设施的独立围护结构及其内部水池（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。

2.0.3 叠压供水 pressure superposed water supply

供水设备从有压的供水管网中直接吸水加压的供水方式。

2.0.4 成套变频增压设备 complete set of frequency pressurizing equipment

指由厂家将高效水泵机组、阀门管件、电接点压力表、压力变送器、气压水罐、稳压罐、变频控制系统等进行集成的成套装置。

2.0.5 全变频控制 full frequency control

每台水泵均独立配置变频器或数字集成水泵专用变频器，各变频器通过总线技术相互通信、联动控制、协调工作，可直接通过显示屏进行人机对话实现泵组运行参数的设定与调整，实现供水泵组全变频运行的控制方式。

2.0.6 数字集成全变频控制 digital intergrated full frequency control

泵组中每台水泵独立配置数字集成水泵专用变频器，并通过现场控制网络，CAN 总线方式相互通信、联动控制，无需编制，

通过显示屏实现泵组运行参数设定和调整，使两台及以上工作泵同时、同步、同频率变频运行的控制方法。

2.0.7 远程监控平台 remote monitoring platform

采用远程传输等手段，实现泵房实时数据接入、运维管理、数据分析等功能的大数据管理平台。

3 基本规定

3.0.1 当建筑生活饮用水对水量、水压的要求超过城镇供水管网的直接供水能力时，应建设二次供水设施。

3.0.2 新建住宅建筑生活供水泵房应与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。

3.0.3 新建住宅建筑生活供水泵房应独立设置。扩建、改建（造）住宅建筑生活供水泵房不应影响主体建（构）筑物安全，扩建、改建（造）期间不宜影响用户正常用水。

3.0.4 住宅建筑生活供水泵房工程的设备、管材、配件、密封材料等涉水产品卫生性能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/T 17219 的规定。

3.0.5 住宅建筑生活供水泵房防水质污染措施应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《城镇给水排水技术规范》GB 50788 的相关规定。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 泵房设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《城镇给水排水技术规范》GB 50788、《安全防范工程技术标准》GB 50348、现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140 及福建省工程建设地方标准《福建省住宅建筑生活供水工程技术规程》DBJ/T 13—258 的规定。

4.1.2 住宅建筑生活供水泵房应配置水质保障与安全防护设施，宜配置减振降噪、排水防涝、防潮通风、UPS 电源、安防监控等设施。

4.1.3 泵房用电负荷等级不应低于所在小区的最高用电负荷等级。

4.1.4 泵房供水设施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》GB 50981 的有关规定。

4.2 水质、水量与水压

4.2.1 住宅建筑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 的规定。

4.2.2 新建住宅建筑二次供水水量应根据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331、现行福建省地方工程建设标准《福建省城市用水量标准》DBJ/T 13—127 计算确定。

4.2.3 新建住宅建筑二次供水压力应根据最不利用水点的工作压力计算确定，并应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定。

4.2.4 扩建、改建（造）的住宅建筑二次供水水量、压力应结合实际用水情况分析确定。

4.3 系统选择

4.3.1 住宅建筑二次供水系统应根据城镇供水管网的供水能力和用户的用水需求确定，系统的运行不得影响所在供水区域内其他用户正常用水。

4.3.2 住宅建筑二次供水方式应根据城镇供水管网条件，综合考虑小区或建筑物类别、高度等因素，经技术经济比较确定。可采用下列供水方式：

- 1 增压设备和高位水池（箱）联合供水；
- 2 变频调速供水；
- 3 叠压供水；
- 4 气压供水。

4.3.3 住宅建筑二次供水系统的竖向分区及供水方式应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 及福建省工程建设地方标准《福建省住宅建筑生活供水工程技术规程》DBJ/T 13—258 的规定。

4.3.4 采用叠压供水方式时，应征得当地供水企业的同意，并应符合下列原则：

- 1 引入管接驳点必须在管径不小于 DN300 的环状市政管网上，叠压供水设备的进水管公称尺寸可按表 4.3.4 选用；

表 4.3.4 叠压供水设备进水管公称尺寸选用表（mm）

引入管公称尺寸 DN	100	150	200	300	400
叠压设备进水管公称尺寸 DN	≤65	≤80	≤100	≤150	≤200

- 2 引入管接驳点处的市政管网水压在供水高峰时段不应小于 0.16MPa。

4.4 泵房

4.4.1 泵房设置数量、位置宜根据供水规模、分期建设情况、建筑物高度、位置分布、维护便利与安全运行等因素，经技术经济比较确定。

4.4.2 泵房不应毗邻居住用房或在其上层或下层；不宜设置在除地下一层外的地下室最底层。

4.4.3 泵房不应设置在与厕所、垃圾间、污（废）水泵房、污（废）水处理机房及其他污染源毗邻的房间内；其上层不应有上述用房及浴室、盥洗室、厨房、洗衣房和其他产生污染源的房间。

4.4.4 新建泵房的出入口应能从公共通道直接进入，并且泵房出入口至地面的通道应能满足泵房内除水箱外的最大设备的运输要求。

4.4.5 新建泵房应满足设备的安装与检修维护空间，并应符合下列规定：

1 泵房室内布置应符合表 4.4.5 的规定；

表 4.4.5 泵房内间距要求

项目	电动机额定功率（kW）	间距或宽度（mm）
水泵机组外轮廓面与墙面间最小间距	≤22	800
	>22，55<	1000
	≥55，160≤	1200
相邻水泵机组外轮廓面之间最小间距	≤22	400
	>22，55<	800
	≥55，160≤	1200
泵房主要通道最小宽度	—	1200
泵房内配电柜和控制柜前面通道最小宽度	—	1500
增压设备水泵机组四周通道最小宽度	—	700

2 泵房配电及控制设备应设置单独隔间；

3 泵房内设置有生活饮用水贮水水池（箱）时，应根据生活饮用水贮水水池（箱）布置要求增加相应的面积。

4.4.6 扩建、改建（造）泵房空间不能满足安全、卫生要求时，宜另行选址建设。

4.4.7 与消防泵房合建的生活泵房改造时，应分开独立设置。生活泵房改造不应影响现状消防泵房的使用。

4.4.8 泵房承重结构应满足设备、生活饮用水贮水水池（箱）的静力荷载和安装、运行期间的动力荷载要求。

4.4.9 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》GB 50118 的规定

4.4.10 泵房应采取下列减振降噪措施：

1 泵房内管道穿墙、楼板处，应设置柔性套管等防止固体传声的措施，悬吊管道应设置减振弹性支（吊）架；

2 泵房墙面、顶面宜采取吸音隔音措施；

3 泵房门窗宜有良好密封及隔音效果，泵房窗户玻璃宜采用双层或中空玻璃。

4.4.11 泵房内设备及管道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。

4.4.12 泵房内通风应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019 和《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的规定。

4.4.13 室外泵房防洪标准不应低于所处区域的城市防洪标准，且不应设在低洼、易涝处，室外泵房地坪应高出外部地面 200mm~300mm；室内泵房地坪不应低于外部地面标高。

4.4.14 泵房出入口处应安装挡鼠板，高度宜为 500mm，并应备有挡水设施。

4.4.15 泵房应设置通风和除湿设施，并应符合下列要求：

1 通风口处应设置防护格栅式网罩。

2 强制通风装置的设置数量应根据泵房体积确定，且通风装置换气频率应不小于 8 次/小时。

3 当泵房进人时，通风装置应实时开启；当泵房无人时，通风装置宜定时开启，开启时长宜根据泵房温湿度要求进行控制。

4 独立设置的泵房配电控制间应设置除湿装置，除湿设备应根据泵房内控制间的体积配置，应保证相对湿度不大于 60% (20℃)。

4.4.16 泵房用电应设置独立计量电表。

4.4.17 泵房内 PLC 系统、门禁系统、安防系统及网络通讯系统应配置 UPS 不间断供电电源，蓄电池续流能力不应小于 60min。

4.4.18 泵房内照明除应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定，尚应符合下列要求：

- 1 泵房内照明开关应设置在进门处，泵房内照明应无死角；
- 2 泵房内应配备应急照明设施。

4.4.19 泵房内应设置集水坑及排水泵，排水泵应有备用。

4.5 增压设备

4.5.1 配套电机功率在 11kW 以下的水泵，宜采用成套变频增压设备。

4.5.2 变频增压设备水泵机组配置应符合下列要求：

- 1 水泵宜采用立式离心泵，自灌吸水。
- 2 每台水泵应独立配置变频器，可采用数字集成全变频控制。

3 各分区水泵机组应设置一台备用水泵，备用水泵的供水能力不应小于最大一台工作泵的供水能力。

4 工作水泵配置台数不宜超过 4 台，水泵选配应考虑泵组运行过程的稳定、高效。无高位水池（箱）时，宜配置一台小流

量泵。

5 水泵与基座间应有减振装置。

6 每台水泵进水管应设置检修阀门。

7 每台水泵出水管上应设置止回阀、修阀门。

8 水泵与管道连接处应设置柔性接头。

9 水泵机组应设置超压保护措施，应符合现行行业标准《微机控制变频调速给水设备》CJ/T 352 的规定。

4.5.3 水泵机组性能应符合现行国家标准《离心泵技术条件（Ⅲ类）》GB/T 5657、《回转动力泵水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》GB 3216 的规定。

4.5.4 水泵能效应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762 的规定。

4.5.5 水泵机组噪声应符合现行国家标准《泵的噪声与评价方法》GB/T29529 中 B 级要求；电机噪声要求应符合现行国家标准《旋转电机噪声测定方法及限值 第三部分 噪声限值》GB10069.3 的规定。

4.5.6 水泵机组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 中的 B 级要求。

4.5.7 水泵配套电机应符合下列要求：

1 电机应与水泵配套，宜符合现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613 中规定的二级高效电机要求，且电机电源应为 380V、50Hz，防护等级不应低于 IP55，绝缘等级不应低于 F 级。

2 电机的控制与保护应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB 50055 的要求。

4.5.8 增压设备配套变频器应符合下列要求：

1 变频器的功率因素应大于 0.92，效率应大于 0.96。

2 变频器的过载能力应符合现行国家标准《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》GB12668.2 的规定。

3 变频器应具有过电流、过电压、欠电压、过热、缺相、短路、超频保护、失速保护等功能。

4.5.9 电气控制柜（箱）应符合下列要求：

1 电气控制柜（箱）的尺寸应符合现行国家标准《高度进制为 20 的面板、架和柜的基本尺寸系列》GB/T 3047.1 的规定。

2 电气控制柜（箱）的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级》GB 4208 的规定，且不宜低于 IP55；柜体应符合 EMC 反屏蔽标准；柜内应设有散热与照明装置。

3 电气控制柜（箱）内二次控制回路应配置隔离变压器或开关电源。

4 电气控制柜（箱）门上应根据控制要求设置手动（急停）/自动/远程/选择转换开关。

5 电气控制柜（箱）电源进线应设总开关，各用电回路应按负荷情况设配电开关，应采用断路器，低压直流电源宜设熔丝保护或直流断路器。

6 电气控制柜（箱）内线路的线间和线对地间绝缘电阻值，馈电线路不应小于 $0.5\text{M}\Omega$ ，二次回路不应小于 $1\text{M}\Omega$ 。

4.5.10 水泵机组的基础高出泵房地面不应小于 100mm，电气控制柜的基础高出泵房地面不应小于 300mm。

4.5.11 水泵机组宜配置气压水罐，并应符合下列要求：

1 气压水罐应安装在水泵出水总管处，气压水罐内的最低工作压力，应满足系统最不利用水点所需压力的要求。

2 气压水罐的胶囊材料必须为食品级天然橡胶隔膜，卫生性能应符合现行国家标准《食品用橡胶垫片（圈）卫生标准》GB4807、《食品用橡胶制品卫生标准》GB4806.11 的规定。

3 气压水罐罐体钢板材料应选用 06Cr19Ni10（S30408）或防腐性能更佳的不锈钢材质，罐体刚度和强度应符合现行国家标

准《压力容器》GB 150 的规定，气压水罐内外壁应作防腐处理。

4 气压水罐的有效容积应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015 的规定。

4.6 水池（箱）

4.6.1 生活饮用水贮水池（箱）应符合现行福建省工程建设地方标准《福建省二次供水不锈钢水池（箱）应用技术规程》DBJ/T13-261 或《福建省内衬聚乙烯水池（箱）应用技术标准》DBJ/T13-277 以及现行国家相关标准的规定。

4.6.2 生活饮用水贮水池（箱）设置应符合以下规定：

1 建筑物内的水池（箱）应采用独立结构形式，不得利用建筑物的本体结构作为水池（箱）的壁板、底板及顶盖。

2 建筑物内的水池（箱）不应毗邻配电所或在其上方，不宜毗邻居住用房或在其下方。

3 水池（箱）与非生活水池（箱）应分开独立设置，距污染源、污染物的距离应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 的规定。

4 水池（箱）应设置在维护方便、通风良好、不结冰的房间内。室外设置的生活饮用水贮水池（箱）及管道应有防冻、隔热、防污染措施。

5 水池（箱）有效容积大于或等于 50m^3 时，应分为容积基本相等的两格（座），两格（座）之间应设连通管，并能独立运行。

6 建筑物内的水池（箱）侧壁与墙面间距不宜小于 700mm，安装有管道的侧面，净距不宜小于 1000mm，且管道外壁与建筑本体墙面之间的通道宽度不宜小于 600mm；水池（箱）与室内建筑凸出部分间距不宜小于 500mm；水池（箱）顶部与楼板间距不宜小于 800mm；水池（箱）底部有管道敷设时，距地面不宜小于 800mm，并应具有排水条件。

4.6.3 生活饮用水贮水池（箱）配置应符合下列要求：

1 进水管上应安装具有手动功能的电动阀门，应设置水位监控和溢流报警装置；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。

2 进水液位控制阀应具备机械和电气双重控制功能。

3 进、出水管的布置不得产生短流现象，必要时应设导流装置。

4 溢流管管径应比进水管管径大一级，宜采用水平喇叭口集水，喇叭口上沿距离箱体不宜小于 200mm，喇叭口下的垂直管段不宜小于 4 倍溢流管管径，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 200mm 的空气间隙。

5 泄水管应设在水池（箱）底部，管径不应小于 DN50。水池（箱）底部宜有坡度，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 200mm 的空气间隙。

6 通气管数量不少于两个，管径不应小于 DN25，管口应设置耐腐蚀材料防护网。

7 水池（箱）人孔必须加盖、带锁、封闭严密，人孔高出水池（箱）外顶不应小于 100mm。圆型人孔直径不应小于 700mm，方型人孔每边长不应小于 600mm。

8 水池高度不宜超过 3.5m，水箱高度不宜超过 3m，水池（箱）高度大于 1.5m 时，水池（箱）内外应设置爬梯。

9 低位水池（箱）进水宜采用具有液位调节功能的水力或电气控制阀。

10 进水管的压力波动较大时，应在进水阀前端设置稳压装置。

4.6.4 生活饮用水贮水池（箱）宜采用不锈钢、内衬聚乙烯（PE）等材质的成品水池（箱）。并应符合下列要求：

1 水池（箱）采用不锈钢材质时，应采用 022Cr17Ni12Mo2

(S31603) 材质，焊接材料应与箱体材质相匹配，焊缝应进行酸洗钝化处理；

2 水池（箱）采用内衬聚乙烯（PE）材质时，应采用低密度聚乙烯（LDPE）、线型低密度聚乙烯（LLDPE）或高密度聚乙烯（HDPE），其材料性能指标应符合现行国家标准《聚乙烯（PE）树脂》GB/T 11115 的规定；

3 不锈钢水池（箱）内外爬梯、人孔盖材质宜与水池（箱）体一致。

4.6.5 生活饮用水水池（箱）应配置消毒设施，出水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定。

4.7 消毒设备

4.7.1 消毒设备可选择紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器、臭氧发生器、水池（箱）臭氧自洁器等，消毒设施的设计、安装和运行应符合国家现行有关标准的规定。

4.7.2 紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器应符合下列要求：

1 紫外线消毒器检修端空间应大于 1.2m，与墙距离应大于 0.6m；

2 紫外线协同防污消毒器筒体清洗装置侧检修空间不小于设备筒体长度，其他方向不小于 0.6m；

3 紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器宜有自动清洗功能，消毒器旁应有排水设施；

4 紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器应安装在水池（箱）出水管上。

4.7.3 水池（箱）臭氧自洁器应符合下列要求：

1 外置式水池（箱）臭氧自洁器与水池（箱）距离应小于 3m；吸水管中心线必须低于水池（箱）工作最低水位，且臭氧管输出管线应从水池（箱）顶部进入水池（箱），严禁封堵臭氧释能器出口。

2 内置式水池（箱）自洁器必须将臭氧释能器放于水池（箱）底部。

3 臭氧发生器应设置尾气消除装置。

4.8 监测仪表

4.8.1 在线监测仪表性能应符合下列规定：

1 应具备国内计量器具证书或有资质机构提供的检测报告；

2 工作电源应符合《仪表供电设计规范》HG/T 20509 的相关规定；

3 应支持模拟量或数字量输出，数据传输应采用 ModBus 等标准通讯协议；

4 室内在线监测仪表防护等级不应低于 IP55，浸水部分防护等级应达到 IP68。

4.8.2 泵房内下列位置宜设置流量计：

1 水池（箱）或叠压设备进水总管处；

2 各供水分区出水管处。

4.8.3 泵房内下列位置宜设置压力检测仪表：

1 水池（箱）或叠压设备进水总管处；

2 各供水分区出水管处。

4.8.4 增压设备出水总管处宜设置浊度仪、余氯仪、pH 等水质实时监测设备。

4.8.5 检测仪表的量程应为工作点测量值的 1.5~2 倍。

4.8.6 压力检测仪表宜采用电接点压力表及压力变送器。

4.8.7 流量计宜采用管段式流量计，法兰连接。

4.8.8 在线监测数据应实时上传至远程监控平台。

4.9 管道及附件

4.9.1 严禁二次供水管道与非饮用水管道连接。

4.9.2 泵房内的管道布置应符合下列要求：

1 水泵吸水口处变径宜采用偏心异径管件，水泵出水口处变径应采用同心异径管件；

2 泵房内的总进水管与出水管道应采用架空铺设，且排列应整齐，管壁间距应大于等于 100mm；

3 给排水及消防管道不得设置在水泵机组及电气控制柜上方，排水管道不得穿越生活饮用水贮水池（箱）上方；

4 穿越地下室、地下构筑物外墙或钢筋混凝土水池（箱）处，应设施防水套管；

5 泵房内应设带真空破坏器的冲洗龙头及软管。

4.9.3 泵房内给水管道的伸缩补偿装置，应按直管长度、管材料线胀系数、环境温度、管内水温变化、管道节点允许位移量等因素计算确定。应优先利用管道自身的折角进行补偿。

4.9.4 泵房内给水管道的结露会损坏泵房装饰层或设备时，应在管道外壁设置结露绝热层。防结露绝热层的计算与构造应符合现行国家标准《设备与管道绝热设计导则》GB/T 8175 的规定。

4.9.5 泵房内给水管管道管材及连接方式应符合下列要求：

1 管道及配件应采用 06Cr19Ni10（S30408）或防腐性能更佳的不锈钢材质，并应符合现行国家标准《承压设备用不锈钢和耐热钢钢板和钢带》GB/T 24511、《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976、《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T12771 及行业标准《薄壁不锈钢管》CJ/T151 的规定。

2 管道连接：DN100 以下应采用挤压式连接；DN100 及以上应采用扩环式、沟槽式、卡箍式、法兰式、焊接等连接方式。

3 管道及管件的公称压力等级应满足系统的供水压力要求。

4.9.6 管道配套安装的阀门及仪表应设置在易操作和方便检修的位置，并应符合下列要求：

1 泵房内总进水管上应设置手电一体控制阀、Y 型过滤器，宜设置不锈钢波纹管；

2 采用叠压供水方式时，设备进水管与市政供水管网连接

处应设置低阻力倒流防止器；

3 管道系统低点应设置泄水阀，高点宜设置排气阀，排放的水应间接接入泵房排水系统；

4 出水总管应安装超压泄压阀组、水锤消除器或气压罐等设施；

5 要求水流阻力小的部位宜采用闸板阀、球阀、半球阀；

6 安装空间小的场所，宜采用蝶阀、球阀。

4.9.7 阀门总体应符合下列要求：

1 阀门的构造应符合现行国家标准《钢制阀门 一般要求》GB/T12224 的规定；

2 阀体宜采用不锈钢材质，阀芯宜采用不锈钢材质；

3 DN50 及以上的阀门宜采用法兰连接，DN50 以下的阀门宜采用螺纹连接；

4 各类阀门压力试验应符合现行国家标准《工业阀门压力试验》GB/T13927 的规定。

4.9.8 止回阀选型应根据止回阀安装部位、压力条件、性能要求等因素确定，并应符合下列规定：

1 止回阀安装方向与位置，应能保证阀门在重力或弹簧力作用下自行关闭；

2 阀前水压较低时，宜采用阻力低的旋启式止回阀；

3 要求削弱停泵或关阀水锤时，宜采用弹簧复位速闭或具有缓闭功能的两段式止回阀。

4.9.9 倒流防止器的构造与材质应符合现行行业标准《倒流防止器》CJ/T160 及《低阻力倒流防止器》JB/T11151 的规定，开启压力不应大于 0.06MPa。

4.9.10 泄压阀的构造与材质应符合现行行业标准《水力控制阀》JB/T10674 的规定，开启压力不宜小于系统设计工作压力加 0.1MPa。

4.9.11 Y 型过滤器的构造与材质应符合现行国家标准《管道用

三通过滤器》GB/T14382 的规定。滤网宜采用不锈钢等耐腐蚀材料，孔径宜为 20~40 目。

4.9.12 法兰波纹管应符合现行国家标准《波纹金属软管通用技术条件》GB14525 的规定，法兰软接头应符合现行行业标准《橡胶软接头执行标准》HCRJ070 的规定。

4.10 控制与保护

4.10.1 泵房控制与保护应符合现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140 的规定。

4.10.2 控制系统应对泵房内增压设备、各子项功能组件运行状态，以及供水系统等各项参数的数据进行自动采集。采集的数据信号和报警信号宜实时上传至远程监控平台。

4.10.3 控制设备应符合下列规定：

1 应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB50055、现行行业标准《微机控制变频调速给水设备》CJ/T 352 的规定；

2 应采用全变频控制；

3 应设定就地自动和手动控制方式，可采用远程控制方式；

4 备用泵应设定为故障自投和轮换互投。

4.10.4 增压设备运行控制应符合下列要求：

1 当采用管网叠压变频供水时，水泵的进水最小压力保护值宜设为 0.16MPa。

2 变频调速控制时，设备供水压力控制与显示精度应不大于 0.01MPa。

3 当设备正常运行时，出水工作压力波动范围宜在 $\pm 0.01\text{MPa}$ ；自动增加或减少水泵运行台数时，出水工作压力波动范围宜在 $\pm 0.03\text{MPa}$ 。

4 当设备出水压力大于出水设定的保护压力时，水泵机组应能自动停止运行。

5 当设备待机时，出水压力低于设定的出水最低压力值 0.02MPa 时，水泵机组应能自动启动运行。

6 当叠压设备进水压力（或水位）持续低于进水停机压力（或水位）5s 后，水泵机组应能变频降速运行，当叠压设备进水压力（或水位）持续低于进水停机压力（或水位）30s 后，水泵机组应能自动停机，同时发出水源故障报警；当进水压力（水位）恢复至进水开机保护值时，设备应能够自动解除故障报警状态，并在 30s 内恢复到待机状态。

4.10.5 控制设备应提供标准的通讯协议和接口，数据通信带宽不宜小于 10MB。

4.10.6 泵房应具有电源故障、水泵故障、超压、水池溢流、非法入侵、泵房水淹、水池开盖、水质异常等报警系统，并可将报警信息上传至远程监控平台。

4.10.7 电气保护系统应符合下列要求：

1 设备必须设置保护接地装置，并应符合现行国家标准《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050 的规定。接地装置应采用共用接地装置。接地电阻应与建筑主体一致。

2 泵房内控制系统的电源以及重要测量仪表的外接线缆的输入端应配置防浪涌保护器，并应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343 的规定。

3 设备中带电电路之间以及带电零部件或接地零部件的电气间隙应符合现行国家标准《电气控制设备》GB/T 3797 的规定。

4 设备中带电回路之间及带电回路和地之间的绝缘电阻应符合现行国家标准《电气控制设备》GB/T 3797 的规定。

5 设备的变频运行产生的谐波分量及消除谐波能力应符合现行国家标准《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549 的规定。

4.10.8 控制系统应具有过压、欠压、过流、过载、缺相等故障

报警、报警记录、远程报警及自动保护功能。

4.11 安全防护

4.11.1 住宅建筑生活供水泵房安防设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348、《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394、现行地方标准《城市供水行业反恐怖防范工作标准》DB15/T 1193 的规定。

4.11.2 视频监控系统应满足下列要求：

1 监控摄像机应能监视到增压泵机组、生活饮用水贮水池（箱）人孔、泵房出入门等重要位置；

2 视频监控系统录像应以现场保存为主，保存时间不低于 90d，可远程同步存储、查看、回放；

3 网络摄像机及网络硬盘录像机应符合现行国家标准《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 的规定，可支持 ONVIF、RTSP 协议标准及支持 H.265 视频编码标准，网络摄像机分辨率不应低于 1920×1080 。

4.11.3 门禁系统应符合如下要求：

1 解锁方式可采用 RFID、指纹、密码、无源锁、蓝牙、人脸识别、远程开锁等，门禁系统宜组合两种解锁方式。

2 门禁记录应实时上传至远程监控平台。

3 门禁系统应与视频监控系统联动，远程监控平台在授权人员进入泵房时应显示相关画面；非授权人员进入泵房时，应有就地声光报警并将报警信息上传至远程监控平台。

5 施工与安装

5.1 一般规定

5.1.1 水泵施工及安装应符合现行国家标准《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的规定。

5.1.2 水池（箱）施工及安装应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140、福建省工程建设地方标准《福建省二次供水不锈钢水池（箱）应用技术规程》DBJ/T 13—261 或《福建省内衬聚乙烯水池（箱）应用技术标准》DBJ/T13—277 的规定。

5.1.3 电气设备、电缆桥架及金属导管施工及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、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050 的规定。

5.1.4 各类仪表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》GB 50093、现行行业标准《城镇供水水质在线监测技术标准》CJJ/T 271 的规定。

5.1.5 室内给水管道工程施工及安装应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242、现行行业标准《二次供水技术规程》CJJ 140、福建省工程建设地方标准《福建省住宅建筑生活供水工程技术规程》DBJ/T 13—258 的规定。

5.2 设备与仪表

5.2.1 增压设备安装应符合下列要求：

- 1 设备安装应满足安全运行、清洁消毒、维护检修要求；
- 2 设备基础尺寸、强度和地脚螺栓等安装应符合设计与产品要求；
- 3 水泵机组、槽钢底座、设备基础间应安装减振装置。

5.2.2 电气设备及电缆安装应符合下列要求：

1 电气控制柜（箱）内元件和设备安装间距应满足通风散热要求，发热量大的设备应安装在机柜的上部。

2 电气控制柜（箱）内接线端子应标明标号，强、弱电端子宜分开排列，最下排端子距离机柜底板宜大于 350mm，有触电危险的端子应加盖保护板，并设置警示标识。

3 电气控制箱内二次回路连线应成束绑扎，不同电压等级、交流、直流线路及计算机控制线路应分别绑扎，各进出线缆需标明电缆型号和另一端设备位置及名称；柜（箱）内元件应具有标识牌；配电箱内应设置配电系统图，并标明各回路的用途。

4 二次供水系统供电电缆和仪表信号电缆应分开敷设。

5 电缆穿墙套管、导管端头处、空余导管等均应作封堵处理。

6 仪表设备的终端电缆保护管及需要缓冲的电缆保护管应采用挠性管，并应设有防水弯。

5.2.3 消毒设备安装应符合下列要求：

1 紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器应严格按照产品出水方向安装；

2 紫外线消毒器、紫外线协同防污消毒器应安装在便于拆卸与维护的位置，安装空间应满足设计与产品要求；

3 水池（箱）臭氧自洁器应安装在干燥通风处；

4 各类消毒设备应设置可靠的接地保护措施。

5.2.4 各类仪表安装应符合下列要求：

1 压力表及变送器应采用缓冲管垂直向上安装，应安装在振动小、流态平稳部位；

2 流量计宜水平安装，且前后直管段长度应满足产品安装要求；

3 水质在线监测仪器与设备应安装防护过滤装置；

4 电磁类仪表安装环境应避免强磁干扰。

5.2.5 网络摄像机及网络硬盘录像机安装应符合下列要求：

1 网络摄像机安装应满足监控范围的覆盖要求，安装高度不宜低于 2.5m。

2 网络摄像机及网络硬盘录像机需结合布线需求进行安装，应避开强磁干扰源及振动源；在强电磁干扰环境，摄像机安装位置应与地面绝缘隔离。

3 网络硬盘录像机应在产品要求的温度、湿度下工作。

5.3 管道与阀门

5.3.1 泵房内管道安装应符合下列要求：

1 各类管道必须采用与管材相适应的管件；

2 不锈钢管道安装时应采取防止电化学腐蚀的措施；

3 供水管道宜标明水流方向及供应楼层区域；

4 管道穿墙、楼板应预埋套管，套管应与墙体平齐，管道与套管之间应采用麻丝与膨胀水泥封堵；

5 泵房悬吊管道的支、吊、托架安装应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定；

6 架空敷设的给水管道的应设置支架、吊架、托架，应符合室内管道支架及吊架安装图集要求。

5.3.2 泵房内阀门安装应符合下列要求：

1 阀门应安装在易于操作及方便检修的位置；

2 各类阀门安装应符合现行国家标准及产品安装说明书的规定。

6 调试与验收

6.1 调试

6.1.1 设备进出水管道的试压应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 的规定，并应符合下列要求：

1 室内供水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时，给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍，且不小于 0.6MPa。给水管道系统在试验压力下观测 10min，压力降不应大于 0.02MPa，降到工作压力状况下进行检查，不应出现渗漏。

2 不能进行试压的设备、仪表、阀门及附件应采取隔离或拆除措施；加设的临时盲板应具有突出于法兰的边耳，且应做明显标识。

6.1.2 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、水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。

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

6.1.4 系统调试前应将阀门置于相应的通、断位置，并将电气控制装置逐级通电。

6.1.5 水泵试运行期间，应对机组噪声进行检测。

6.1.6 生活饮用水贮水池（箱）应做满水试验，静置 24h 观察，不应渗漏。

6.1.7 泵房内涉水设备、材料冲洗消毒应符合下列要求：

1 住宅建筑生活给水泵房及配套管道水压试验、水池（箱）满水试验后，竣工验收前应冲洗消毒；

2 冲洗时应避开用水高峰，宜以流速大于 1.0m/s 的冲洗水连续冲洗，直至进出水口处浊度、色度相同为止；

3 冲洗时应保证排水管路畅通安全；

4 不锈钢管道经冲洗、试压后，消毒宜采用 0.03% 的高锰酸钾消毒液浸泡 24h 以上，其余管道经冲洗试压后应采用 20mg/L 有效氯离子浓度的洁净水浸泡 24h 以上，方可进行管道的第二次冲洗，并冲洗至取样化验合格为止。

5 水质各项指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。供水水样采集、保存、运输和检验应符合现行国家标准《生活饮用水标准检验方法》GB/T5750 的规定。

6.2 验收

6.2.1 新建、扩建、改建（造）住宅建筑生活供水泵房竣工后，建设单位应组织相关部门和单位进行验收，未经验收或验收不合格的，不应投入使用。

6.2.2 泵房验收技术资料应包括下列资料：

1 施工图、设计变更文件、竣工图；

2 图纸会审记录；

3 隐蔽工程验收记录；

4 项目的设备、材料合格证、生产厂家盖章的质量保证书或原产地证明；

5 涉水产品的卫生许可文件；

6 设备必须附有产品合格证、相关检测报告、电气原理图、使用说明书（应是中文版本）、水泵性能曲线图和组件及其零部件清单，成套变频增压设备应提供机组型评报告；

7 系统试压、冲洗、消毒、调试检查记录；

8 具有国家法定资质的水质检测部门出具的水质检验合格报告；

9 绝缘、接地电阻测试记录；

10 供电局生活泵房专用计量电表的相关证明材料；

11 项目使用的管材、阀门、水箱和电气设备等材料进场报告。

6.2.3 竣工验收时应重点检查下列项目：

1 水泵机组运行工况及各项性能参数；

2 水泵机组的减振措施及环境噪声的控制效果；

3 防回流污染设施是否安全可靠；

4 电气、控制设备的接地、防雷等保护功能；

5 泵房的通风、排水设施运行情况；

6 泵房的安全防护设施运行情况。

6.2.4 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。

7 运行与维护管理

7.1 一般规定

7.1.1 住宅建筑生活供水泵房管理应符合现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140 及福建省工程建设地方标准《福建省住宅建筑生活供水工程技术规程》DBJ/T 13-258 的规定。

7.1.2 住宅建筑生活供水泵房管理单位应建立、健全管理制度与操作规程。

7.1.3 住宅建筑生活供水泵房运行管理单位应负责对泵房内供水设施进行维护和保养；并应负责供水设施故障时的维修。维护管理人员应符合下列要求：

- 1 泵房维护管理人员应具备相应的专业技能，熟悉住宅建筑生活给水泵房设备性能和运行要求；
- 2 泵房维护管理人员应持有健康证明；
- 3 泵房维护管理人员应认真填写维护管理日志，并做好档案管理工作。

7.2 泵房巡检

7.2.1 泵房巡检警示标识应符合下列要求：

- 1 走道及警示带：走道应设置指示箭头来指明巡检方向；距离基础周边 120mm 处，用宽度为 50mm 的黑、黄两色斜相间的警示光标纸带黏贴标识警戒线。
- 2 相关操作设备应有非操作人员勿碰等字样标记。
- 3 宜设置设备运行状态显示标识。

4 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告标识。

7.2.2 住宅建筑生活供水泵房应定期巡检，巡检内容应包括泵房环境卫生、安防系统、主要供水设备、管道、阀门、水池（箱）、附属设施的运行及完好情况等，并应符合下列要求：

- 1 应观察泵房外部环境，查看门窗是否完好；
- 2 观察设备进水与出水压力是否与控制柜触摸屏显示及设定值一致；
- 3 查看水泵电机与泵体温度是否正常；
- 4 观察水泵噪声及震动是否正常；
- 5 检查水泵、管道、阀门、压力水容器等密封情况是否良好；
- 6 查看主电源电压及水泵运行电流是否在合理值范围内；
- 7 查看设备运行环境是否在规定范围内；
- 8 查看电压表、电流表、电源、水泵运行等指示是否正常；
- 9 查看照明、通风系统是否完好；
- 10 查看消毒设施运行工作状态；
- 11 查看生活饮用水贮水池（箱）液位指示及波动情况；
- 12 发现各类安全隐患时，应即时采取措施解决；不能解决的必须及时向相关负责人汇报，制定方案并应在规定时间内消除安全隐患。

7.3 维护保养

7.3.1 泵房设施保养应定期进行，并应建立记录与台账。

7.3.2 泵房内主要设备、阀门、仪表维护周期及内容宜参照表 7.3.2 执行。

表 7.3.2 住宅建筑生活供水泵房主要设备、阀门、仪表维护周期及内容

设备名称		周期	备注
水泵机组	巡检	每月一次	包含机组运行参数、运行噪声、电机温度、腐蚀情况、接地等内容
	维保	半年一次	轴承润滑、轴承更换
生活饮用水贮水池（箱）		每季度一次	包含清洗、检查锈蚀漏水情况、各连接管道是否畅通、阀门是否故障、人孔是否锁闭、水质是否达标
控制系统		每月一次	包含柜内清洁、检查所有接头是否完好、运行电流、电压是否正常、PLC 各项运行指标是否合理
消毒设备		每月一次	根据产品说明书要求进行保养
水质监测设备		每季度一次	根据产品说明书要求进行保养
计量仪表		每月一次	包含核对历史数据、分析异常数据，每两年委托有资质单位进行校准
阀门		每季度一次	包含阀门开关检验、机油保养等
浊度仪		每月一次	结合水池清洗取样，每三个月校对一次
余氯仪		每月一次	结合水池清洗取样，每三个月校对一次
Y 型过滤器		半年一次	清洗滤网
除湿机		半年一次	清洗滤网
控制柜滤网		半年一次	清洗滤网
软接头		2~3 年更换一次	根据实际情况及时调整周期
安防监控设备		每季度一次	包含设备清晰度、数据存储情况
排水泵		每季度一次	包含开机试运行，设备保养

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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，在正常情况下均应这样做的用词：
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”；
反面词采用“不宜”。
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词：
正面词采用“可”；
反面词采用“不可”。

2 本规程中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
《建筑照明设计标准》GB 50034
《通用用电设备配电设计规范》GB 50055
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093
《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
《安全防范工程技术标准》GB 50348
《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
《城镇给水排水技术规范》GB 50788
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981
《压力容器》GB 150
《声环境质量标准》GB 3096
《回转动力泵水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》GB 3216
《外壳防护等级》GB 4208
《食品用橡胶制品卫生标准》GB 4806.11
《食品用橡胶垫片（圈）卫生标准》GB 4807
《生活饮用水卫生标准》GB 5749
《旋转电机噪声测定方法及限值 第三部分噪声限值》

GB 10069.3

《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 12668.2

《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050

《波纹金属软管通用技术条件》GB 14525

《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762

《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331

《高度进制为20的面板、架和柜的基本尺寸系列》GB/T 3047.1

《电气控制设备》GB/T 3797

《离心泵技术条件（Ⅲ类）》GB/T 5657

《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750

《设备与管道绝热设计导则》GB/T 8175

《聚乙烯（PE）树脂》GB/T 11115

《钢制阀门 一般要求》GB/T 12224

《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771

《工业阀门压力试验》GB/T 13927

《管道用三通过滤器》GB/T 14382

《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549

《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976

《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

《承压设备用不锈钢和耐热钢钢板和钢带》GB/T 24511

《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要
求》GB/T 28181

《泵的噪声与评价方法》GB/T 29529

《泵的振动测量与评价方法》GB/T 29531

《薄壁不锈钢水管》CJ/T 151

《倒流防止器》 CJ/T 160
《微机控制变频调速给水设备》 CJ/T 352
《二次供水工程技术规程》 CJJ 140
《城镇供水水质在线监测技术标准》 CJJ/T 271
《水力控制阀》 JB/T 10674
《低阻力倒流防止器》 JB/T 11151
《仪表供电设计规范》 HG/T 20509
《橡胶软接头执行标准》 HCRJ 070
《福建省城市用水量标准》 DBJ/T 13—127
《福建省住宅建筑生活供水工程技术规程》 DBJ/T 13—258
《福建省二次供水不锈钢水池（箱）应用技术规程》 DBJ/T
13—261
《福建省内衬聚乙烯水池（箱）应用技术标准》 DBJ/T 13—277
《城市供水行业反恐怖防范工作标准》 DB15/T 1193

住宅建筑生活供水泵房技术标准

Technical standard for domestic water supply
pump house of residential building

条文说明

制订说明

《住宅建筑生活供水泵房技术标准》DBJ/T13—346—2020，经福建省住房和城乡建设厅文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号 J15553—2021。

为便于广大咨询、设计、施工、运维等有关单位人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《住宅建筑生活供水泵房技术标准》编制组按章、节、条顺序，编制了本规程条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中必须注意的有关事项进行了说明。但是本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者为理解和把握规程参考。

目 录

1	总则	38
2	术语	39
3	基本规定	40
4	设计	41
4.1	一般规定	41
4.2	水质、水量与水压	41
4.3	系统选择	41
4.4	泵房	42
4.5	增压设备	42
4.6	水池（箱）	43
4.7	消毒设备	43
4.8	监测仪表	44
4.9	管道及附件	44
4.10	控制与保护	44
4.11	安全防护	45
5	施工与安装	48
5.1	一般规定	48
5.2	设备与仪表	48
5.3	管道与阀门	48
6	调试与验收	50
6.1	调试	50
6.2	验收	50
7	运行与维护管理	51
7.1	一般规定	51

7.2	泵房巡检	51
7.3	维护保养	51

1 总则

1.0.1~1.0.2 随着城镇化进程的不断推进，住建部及福建省都对二次供水设施的建设与管理提出了更高的要求。住宅建筑生活供水泵房作为城镇供水“最后一公里”的重要一环，其建设标准与管理水平亟需进一步规范与提升。本规程结合现行国家相关标准、福建省二次供水设施情况等，对新建、扩建和改建（造）的住宅建筑生活供水泵房涉及的系统选择、设备设施选型要求等进行梳理，制订设计、施工、验收、管理等方面的相关要求，供建设主管部门、建设单位、施工单位、运行管理单位参考。类住宅性质的公共建筑（如 SOHO 等）可参照住宅建筑泵房要求进行建设与改造。

2 术语

2.0.4 成套变频增压设备作为住宅建筑生活供水泵房的核心设备，通过将水泵、控制系统及附属设施进行集成满足了供水企业对于二次供水设备标准化、模块化的要求。设备组成及配置应符合国家、福建省相关规范、标准要求，并能通过数据采集、传输实现远程监控管理平台的供水数据分析、设备故障研判等智慧管理，为福建省住宅建筑生活供水泵房整体运行的安全可靠、先进智能、节能环保、规范管理提供有效保证，也是智慧水务的重要组成部分。

3 基本规定

3.0.3 设置于住宅建筑内的生活供水泵房应有独立的建筑围护结构；设置于室外的生活供水泵房可新建有独立的建筑围护结构泵房；当采用厂家集成设备时，外部宜设置围栏。扩建、改建（造）住宅建筑生活供水泵房不能以破坏主体结构安全为代价进行相关改造，如需对主体建（构）筑物进行改造，应进行专业评估。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.2 新建泵房应在设计时考虑泵站的各项功能需求，并在设计时予以体现，改造泵房应结合实际条件，参考新建泵房的功能需求进行全部或部分改造。

4.2 水质、水量与水压

4.2.3 根据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《住宅建筑规范》GB 50368、《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的规定。居住建筑入户管压力不应大于 0.35MPa，而家用卫生器具的用水最低压力一般为 0.02MPa~0.05MPa 之间（家用热水器安装高度约为楼层高加 2.5m），考虑用水舒适入户压力一般为 0.2MPa~0.3MPa；考虑节水要求，入户压力不宜大于 0.2MPa。因此综合考虑用水舒适与节水要求，入户压力 0.15MPa~0.25MPa 为宜，顶层的入户压力不宜小于 0.1MPa。

4.2.4 在入住率饱和、供水量稳定的小区，在更换二次供水设施时，有条件应对原水泵机组、水池箱、管道等运行参数进行统计分析，在更新、改造时宜进行优化。

4.3 系统选择

4.3.1 考虑城市供水外部管网压力情况随城市发展将发生变化并逐渐趋于稳定，有条件区域宜根据区域管网水力模型计算，通过计算高低峰外网压力变化及新增小区供水对外部管网压力的影

响来判断采用何种供水模式更为安全、节能、可靠。

4.4 泵房

4.4.1 当小区规模较大、分期开发或跨越河道、市政道路时，可根据实际情况增加泵房的数量；当小区规模较小，改造时可根据产权所有、运行管理主体及用地等情况，考虑进行合并改造。

4.4.2 根据现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ140，泵房宜设置在建筑之外或居住建筑的地下二层。主要考虑泵房的噪音等问题，本规程考虑泵房对供水的重要性，并考虑防淹等因素，认为不宜设置在地下二层及以下的楼层。现状主流水泵的噪音基本能达到相关规范要求，同时也可通过泵房内部增加减振降噪措施予以减轻。

4.4.5 泵房净高不宜小于 3.3m，泵房面积宜结合机组布置设置，并宜符合下列要求：

- 1 一套增压设备水泵机组面积不宜小于 44m^2 ；
- 2 二套增压设备水泵机组面积不宜小于 60m^2 ；
- 3 三套增压设备水泵机组面积不宜小于 97m^2 ；
- 4 四套增压设备水泵机组面积不宜小于 124m^2 。

4.4.19 泵房应设置排水设施，应符合下列要求：

1 潜水泵作为日常泵房冲洗、水池箱泄空、水泵滴漏等的日常排水设施，设置流量不宜过大；最不利情况应考虑进水管道的爆管时需要外排的水量。

2 排水泵水位控制器应带高水位检测装置及报警功能，当发出报警信号 30s 时应能自动启动备用排水泵，当报警信号持续 60s 时，应能自动关闭进水控制电动阀。

4.5 增压设备

4.5.4 采用变频调速控制时，水泵额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端；离心泵在整个运行工况过程中，应平稳、无

气蚀，其性能曲线不允许出现水力驼峰点。

4.6 水池（箱）

4.6.5 生活饮用水水池（箱）应配置消毒设施，消毒设施的使用宜结合水质在线监测设备或取样监测数据进行，当原水余氯等消毒剂不能满足管网末端要求时，应开启末端消毒设施。

4.7 消毒设施

4.7.2 紫外线消毒器及紫外线协同防污消毒器选型可参照下列要求：

1 紫外线消毒设备宜具备紫外线照射强度的在线检测及自动清洗功能；

2 灯管的布置应使受射面上的紫外线强度分布均匀；

3 消毒器应设有灯管点燃指示、点燃累计时间指示和紫外线辐照强度的相对指显示；

4 灯管应用石英玻璃套管与水隔开，石英套管 253.7mm 紫外线的透过率应大于 85%；

5 消毒器上应设有进水管、泄水管、取样管，进水管管径应与水池（箱）汇总管出水管径相同，并应设置旁通管及检修阀；

6 装备新灯管的消毒器产品，测得的紫外线辐照剂量不得小于 $12000\mu\text{W} \cdot \text{s}/\text{cm}$ ，正常工作的消毒器测得的紫外线辐照剂量不得小于 $9000\mu\text{W} \cdot \text{s}/\text{cm}$ ；

7 灯管使用寿命宜大于 13000 小时；

8 紫外线消毒器吨水消耗功率应小于 15W/h；

9 消毒器在额定消毒水量下工作的水头损失应小于 0.005MPa；

10 消毒器额定流量不应小于泵组最大工作流量。

4.7.3 水箱臭氧自洁器选型可参照下列要求：

1 水池（箱）自洁器宜采用外置式。外置式必须安装于水池（箱）旁，设备与水池（箱）距离宜小于 3m；内置式必须将臭氧释能器放于水箱底部；

2 臭氧发生器中电气绝缘零部件应采用环氧玻璃布板，其绝缘性参数为 $15\text{kV/mm} \sim 30\text{kV/mm}$ ；

3 电源入线与外壳绝缘电阻 $\geq 5\text{M}\Omega$ ，安全要求应符合现行国家标准《交流 1000V 和直流 1500V 以下低压配电系统电气安全防护措施的试验、测量或监控设备第 1 部分：通用要求》GB/T 18216.1 的规定；

4 定时器设定时间为臭氧发生器和循环水泵工作 30min，停止 5min，定时器设定时间可调。

4.8 监测仪表

4.8.8 为实现远程调度及管理工作，所有在线监测仪表应有就地显示功能，并将采集数据实时传输至远程监控平台。

4.9 管道及附件

4.9.6 考虑泵房内外的沉降补偿，宜在室内外接驳处，设置不锈钢波纹管。

4.9.10 泵后管道泄压阀的设置，应结合气压水管、水锤消除器、止回阀等装置，避免泵房应停电、停泵等带来的水锤破坏。

4.10 控制与保护

4.10.2 变频增压设备触摸屏应能准确地显示当前设备运行的各项数据及运行状态，同时可在界面上对相关的控制参数及供水模式进行设定。触摸屏显示和控制的项目可满足表 1 要求：

表 1 液晶显示和控制项目

类型	项目
显示	进水压力（或水位）、出水压力实际值
	进水压力（或水位）、出水压力设定值
	水泵开、停机状态
	水泵运行频率
	水泵的运行时间
	水泵电流
	水泵当前耗电量
	水泵累计电量
	系统故障状态
控制	系统控制压力设置
	系统运行参数设置
	供水模式选择

4.10.5 成套变频增压设备应提供 RS485 通讯接口和以太网通讯接口，远传数据支持 MODBUS RTU 和 TCP/IP 等通讯协议，通过数据通信网络实现远程监控功能。

4.11 安全防护

4.11.1 住房和城乡建设部、国家反恐办关于印发《城市供水行业反恐怖防范工作标准》《城镇燃气行业反恐怖防范工作标准》和《城镇供热行业反恐怖防范工作标准》的通知（建城〔2016〕203号）中规定：城市供水单位反恐怖物防、技防设施分别按照表2、表3的要求配置。

表 2 物防设施配置表

序号	项目		安放区域或位置	配置标准	
				I 类	II 类
1	实体 防护 设施	防盗安全门	化学药品仓库、重要配（耗）件及应急物资集中存放场所；监控中心（室）、自来水厂中央控制室（调度室）、泵站（房）	应设	应设
2		钢质防护门	氯库、变（配）电间、臭氧间	应设	应设
3		带锁盖板（人孔）	清水池、吸水井、水箱（池）	应设	应设
4		防护网	泵站（房）、配电间的窗户	应设	应设
5		过滤网、网罩	清水池通气孔、水箱（池）溢流口和排空管口	应设	应设
6		围墙	取水泵站（房）、自来水厂、地下水水源井、调蓄调压站	应设	—
7	应急用品	防爆毯、钢叉、警棍、对讲机、应急灯	重要出入口（有人值守）	应设	宜设
8	隔离带或缓冲区等防冲撞设施及伸缩栅栏		重点单位出入口	应设	—
9	警示（警戒）标志		出入口周围、围墙、栅栏上	应设	应设

表 3 技防设施配置表

序号	项目		安装区域或覆盖范围	设置要求	
				I 类	II 类
1	视频安 防监控 系统	摄像头	取水站（厂）、自来水厂厂区和中央控制室（调度室）的出入口	应设	—
2			取水站（厂）和自来水厂的制高点	应设	—
3			取水站（厂）厂区的主要通道、周界	应设	—
4			自来水厂厂区的主要通道、周界、电梯	应设	—

续表

序号	项目		安装区域或覆盖范围	设置要求	
				I 类	II 类
5	视频安防监控系统	摄像头	取水站（厂）、自来水厂家氯间（含氯库）的出入口	应设	—
6			取水口、泵站（房）的出入口、主要通道	应设	应设
7			监控中心（室）	应设	应设
8			二次供水水池（箱）、泵房，调蓄调压站	应设	应设
9		控制、记录与显示装置	监控中心（室）	应设	应设
10			自来水厂中央控制室（调度室）	应设	应设
11	入侵报警系统	入侵探测器	取水站（厂）、自来水厂及各类泵站的周界	应设	宜设
12			取水站（厂）、自来水厂及各类泵站、重要物资仓库	应设	宜设
13			水池（箱）及泵房出入口	应设	应设
14		紧急报警装置	取水站（厂）、自来水厂、各类泵站（无人值守的除外）的中央控制室（调度室）、监控中心（室）、调蓄调压室	宜设	宜设
15	出入口门禁系统		监控中心（室）、取水站（厂）、自来水厂的中央控制室（调度室）、配电间	应设	—
16			取水站（厂）、自来水厂的加氯间（含氯库）	应设	—
17			取水站（厂）、自来水厂重要物资仓库的出入口	宜设	—
18			二次供水泵房出入口	—	宜设
19	电子巡查系统		取水站（厂）、自来水厂的重要物资仓库、泵站、周界屏障、水池、加氯间（含氯库）、调蓄调压站	宜设	—
20	访客登记系统		自来水厂出入口	应设	—

注：公共供水企业为 I 类；居民建筑二次供水设施管理单位为 II 类。序号

5 施工与安装

5.1 一般规定

5.1.1~5.1.5 泵房内水泵、水池（箱）、电气设备、管道、水质在线监控设备等主要设施均应符合现行国家、行业、福建省工程建设地方标准的相关规定。

5.2 设备与仪表

5.2.4 为提升二次供水管理精细化水平与保障终端供水水质，需增加在线监测的仪表监测设备实时运行情况。规范安装各类监控仪表，确保数据准确，为远程管理提供依据。

5.3 管道与阀门

5.3.1 泵房内各类管道应根据我国已经颁发的各种管材的技术要求，进行选用与安装。

5.3.2 泵房内阀门作为故障率较高的器材，在安装前应严格检验是否能够满足强度、严密性要求。阀门强度试验为工程压力的 1.5 倍，严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍。

- 1 阀门应安装在易于操作及方便检修的位置；
- 2 各类阀门安装应符合现行国家标准及产品安装说明书的规定。

表 4 阀门严密性和强度试验时间

公称直径 DN (mm)	最短试验持续时间 (s)		
	严密性试验		强度试验
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	15	60

6 调试与验收

6.1 调试

6.1.3 所有机电设备应具备单机运行、联动运行及设计负荷运行等多工况、无故障调试，确保设备投用后，能满足设计工况运行要求。

6.1.5 水泵机组噪声检测主要考虑泵房对居住环境的影响，同时结合考察水泵机组减振措施，当环境有特殊要求时，还应考虑增加其他降噪措施。

6.2 验收

6.2.2 泵房验收技术资料可根据各地行政主管、供水企业要求进行适当的增减。

7 运行与维护管理

7.1 一般规定

7.1.1 住宅建筑生活供水泵房维护管理制度可根据各供水企业、运营管理部门运营管理水平进行制定。泵房运行维护可参考现行行业标准《二次供水运行维护及安全技术规程》T/CECS 509 的规定。

7.2 泵房巡检

7.2.2 住宅建筑生活供水泵房应由专业人员培训上岗，进一步提升二次供水管理的专业化和规范化。各供水企业、运营管理部门可结合各自情况，对泵房的运行维护制度进行完善。

7.3 维护保养

7.3.2 泵房各类设施维护保养周期与内容可根据当地具体要求和情况进行调整。