

# DB4401

## 广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 59—2020

代替 DBJ440100/T 175—2013

---

### 用户生活给水系统设计、施工及验收规范

Specification for design, construction and acceptance of user's

domestic water supply system

2020-06-08 发布

2020-07-01 实施

---

广州市市场监督管理局 发布



## 目 次

前言.....	III
引言.....	V
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	2
5 设计.....	2
6 施工.....	7
7 验收.....	9
附录 A（资料性附录） 子分部工程质量验收表.....	11
附录 B（资料性附录） 给水工程质量验收表.....	12
附录 C（资料性附录） 管道消毒记录表.....	13
附录 D（资料性附录） 管道工程消毒冲洗合格证明.....	14
附录 E（资料性附录） 用户给水系统验收记录表.....	15
条文说明.....	18



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的规则起草。

本标准由 DBJ440100/T 175—2013《用户生活给水系统设计、施工及验收规范》确认转化而来，并代替 DBJ440100/T 175—2013《用户生活给水系统设计、施工及验收规范》。

本标准与 DBJ440100/T 175—2013 相比，除了编辑性修改外，主要技术变化如下：

——更新了规范性引用文件。

本标准由广州市水务局提出并归口。

本标准起草单位：广州市水务局、广州市自来水有限公司、广州市公用事业规划设计院。

本标准主要起草人：孙伟、陈超雄、王晓东、许超伟、高南宁、蔡志盛、黄长均、潘铁军、许刚、陈瑞玲、陈凌洁、李文杰、张道义、谭志毅、梁维嘉、冼亮、张国参、苏勇文、邓慕欣、罗贤龙。

本标准主要审查人：赵力军、王峰、蔡昌明、陈思、杨晓峰。

DBJ440100/T 175—2013 于 2013 年 5 月 27 日首次发布。



## 引 言

依据多年的实践，为规范广州市用户生活给水系统设计、施工、验收，保证居民生活用水终端水质，遵循安全、卫生、适用、经济的原则，制定本标准。

本标准由广州市水务局负责解释。





# 用户生活给水系统设计、施工及验收规范

## 1 范围

本标准规定了用户生活给水系统设计、施工及验收的相关内容。

本标准适用于广州市范围内的居民住宅建筑生活给水系统设计、施工和验收。其它类型建筑的生活给水系统参照本标准执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- 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 50015 建筑给水排水设计规范
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50096 住宅设计规范
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB/T 50125 给水排水工程基本术语标准
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50254 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范
- GB 50268 给水排水管道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
- CJ/T 254 管网叠压供水设备
- CJ 266 饮用水冷水水表安全规则
- CJJ 140 二次供水工程技术规程
- JJG 162 冷水水表检定规程

## 3 术语和定义

GB/T 50125界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

用户生活给水系统 user's domestic water supply system

向民用建筑提供生活用水的给水系统。

### 3.2

#### 市政给水总表 municipal water supply meter

由供水企业安装在引入管上，由供水企业拥有、监督保养，用以区分管道产权，对表后范围内用水量进行总体计量的器具。

### 3.3

#### 用户注册水表 user registered water meter

安装在市政给水总表之后，由供水企业拥有、依程序合法登记注册、监督保养，用作量度独立产权用户用水量的器具。

### 3.4

#### 供水单元 water supply unit

一套独立的生活给水系统，包括：市政给水总表、总表后给水管道、水池（箱）、加压设备、加压给水管道、用户注册水表。

## 4 总则

- 4.1 市政给水总表至用户注册水表区间给水系统工程应结合规划合理设计，并与主体工程同步建设。
- 4.2 市政给水总表至用户注册水表区间的给水系统工程的设计、施工及验收，除执行本标准外，应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。
- 4.3 用户用水点的水质应不低于 GB 5749 的要求。
- 4.4 建设单位或用户投资新建、改建用户生活给水系统时，在给水管网施工图设计阶段前应向当地供水企业提出书面申请并提供相应的资料，经供水企业审查同意后，方可按有关规定进行设计和施工。
- 4.5 新装、扩建或迁移市政给水管道，给水管线敷设的位置应经城市规划部门审核批准后方可进行施工。

## 5 设计

### 5.1 水量和水压

- 5.1.1 市政给水管网引入管提供的流量应满足二次供水系统和直供水系统设计流量要求。
- 5.1.2 市政给水总表至用户注册水表的设计流量，应符合 GB 50015 的规定。
- 5.1.3 已建旧城区用户接管点处服务压力不小于 0.14 MPa，管网压力合格率不应小于 97%。当水压不能满足用户需求时，用户应设置二次供水设施。中新知识城、南沙新城等新城用户接管点处服务压力宜达到 0.28 MPa。

### 5.2 系统选择

- 5.2.1 市政供水水量、水压不能满足用户用水需求时，用户应设置二次供水设施。
- 5.2.2 居民用水系统应为独立系统，应与非居民、特种用水等其他用水系统分开。
- 5.2.3 对于多栋塔楼或有裙楼连体的居民住宅建筑，一个供水单元不宜超过 500 户（超高层建筑除外），每单元独立安装市政给水总表计量。
- 5.2.4 二次供水系统的加压供水管网不得与直供系统管网直接连通。
- 5.2.5 从不同市政管段接出市政给水总表的，其表后的生活管道不宜直接联通。因特殊情况需连通的，经供水企业同意后，所有表后管连通的水表组必须使用与其后段相连管道的压力等级和公称通径相同

的倒流防止器，方能装表供水。

5.2.6 采用叠压供水系统供水时，应征得供水企业同意。

5.2.7 使用叠压供水设备应符合以下原则：

- a) 叠压供水设备的进水管管径可按表 1 选用；其中，中心城区市政管网接出点必须在管径不小于 DN300 的环状市政管网上；

表 1 叠压供水设备进水管管径选型

类型	管径 (mm)				
	100	150	200	300	400
供水干管	100	150	200	300	400
设备进水管	≤65	≤80	≤100	≤150	≤200

- b) 市政管网接出点水压在用水高峰时段不小于 0.22 MPa；
- c) 叠压供水设备在最大时流量情况下，吸入口的压降小于 0.02 MPa；
- d) 叠压供水设备吸入口压力小于 0.20 MPa 时自动停泵，吸入口压力达到 0.22 MPa 时自动恢复运行；
- e) 叠压给水设备与市政供水管网连接处必须安装倒流防止器；
- f) 按照现行建筑规范必须设置高位水池（箱）的建筑，仍然必须按照执行，不得因为采用叠压给水设备而取消高位水池（箱），并应留有接口以及采取防护措施，以保证在紧急情况下可以通过临时措施及时转用高位水池（箱）供水。

5.2.8 存在以下情况之一者，不宜使用叠压供水设备：

- a) 供水单元服务人数超过 1500 人的住宅小区；
- b) 用水时间过于集中，瞬间用水量过大的用户（如学校宿舍、体育场馆、剧院等）；
- c) 供水保证率要求高，未自行设置停水保障设备的用户；
- d) 扩建、改建用水设施时，原有用水设施（包括用户共用用水设施和户内用水设施）不符合国家和地方现行标准和规定而不进行同步改造的；
- e) 同一引入管存在不同用水类别混合使用的楼宇。

5.2.9 存在以下情况之一者，不应使用叠压供水设备：

- a) 市政给水管网可利用水头小于 0.22 MPa 的区域；
- b) 对用水有特殊要求或可能对市政管网造成回流污染的用户（如医院、制药、化工行业等）；
- c) 用水时间过于集中，瞬间用水量过大且无有效技术措施的用户。

5.2.10 住宅给水系统室外管网宜设置泄水管，泄水管应采取间接排水的方式。

### 5.3 水表和水表房

5.3.1 不同给水系统应独立安装市政给水总表计量。

5.3.2 口径 100 mm~200 mm 的水表应优先选用带锁止功能的阀门作为表前阀门。

5.3.3 水表设置应符合以下要求：

- a) 水表口径的确定参照 GB 50015，常用机械式水表口径型号 DN20、DN25、DN40、DN50、DN100、DN150、DN200，常用电磁流量计和超声波水表口径型号 DN300，对应的常用流量及过载流量参照 JJG 162。
- b) 设置安装电磁流量计时应有持续的电源供给，以及设置备用电源，并应设置安装具有防盗防破坏的表箱（柜）。
- c) 市政给水总表宜设置在建筑用地退缩带的绿化带内或构筑物首层水表房内或贴近用水建筑物首层外墙侧，并设置专有标识。

- d) 新建、改建居民住宅应每个住宅单元独立设置水表计量，用户注册水表应整齐、有规律地集中安装在各单元户外或水表间内。
- e) 新建、改建居民住宅各公共卫生清洁用水、消防用水、居住小区绿化浇灌等非居民生活用水需从生活给水管取水时应设置用户注册水表。
- f) 建筑消防水池（箱）由生活给水系统补水时，应在水池（箱）进水管设置用户注册水表。
- g) 水表安装位置应以准确计量、便于抄表、不易损坏及方便维护管理为原则，水表底部有 0.5 m 净空。
- h) 水表应有明显标识（如表壳、条形码等），用户注册水表应有表锁、表码、钢丝封、防盗扣等设施。
- i) 水表组由下列附件串联组成：
- 1) 水表上游：
    - 旋塞或截止阀，应指明截止阀的操作方向；
    - 流动整直装置或直管段，装在截止阀与水表之间；
    - 过滤器，装在截止阀与水表之间；
    - 在水表与进水管接头上设置封印装置。
  - 2) 水表下游：
    - 长度调节装置，用于水表常用流量 $\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$ 的水表；
    - 装有泄水阀的装置；
    - 旋塞或截止阀，此阀的操作应与水表上游的阀相同；
    - 止回阀，双向流应用场合除外。
  - 3) 其余的应满足 GB/T 778.5 的要求。
- j) DN100 及以上的机械式水表应在直管段前加装 Y 型过滤器。
- k) 机械式水表的表前直管段和表后直管段的长度，应符合表 2 的要求，若水表生产厂家有注明也可按厂家要求适当调整。

表 2 机械式水表前、后直管段长度的要求

机械式水表口径 (mm)	机械式水表前直管段 (m)	机械式水表后直管段 (m)
20	0.2	0.1
25	0.25	0.15
40	0.4	0.2
50	0.5	0.25
80	0.8	0.4
100	1.0	0.5
150	1.5	0.75
200	2.0	1.0

- 1) 按水流方向，水表后阀门（用户侧）由用户负责操作管理；水表前阀门由供水企业负责操作管理使用，用户严禁擅自使用。

5.3.4 采用远传等新型水表时，应符合供水企业管理要求，用户应予以配合。

5.3.5 水表产品应符合 CJ 266 的规定，应具有制造计量器具许可证标志或者进口计量器具检定证书和合格证；应具有省级或本市质量技术监督部门或其授权的检定部门出具的首次检定合格证。

### 5.3.6 水表房（水表箱）设置应符合以下要求：

- a) 机械式市政给水总表应设置在独立带锁的水表房或地上式水表箱内，水表房或水表箱与主体建筑同步规划报建，验收合格后移交供水企业使用；水表房的室内环境和建筑设备应符合 GB 50096 要求，水表房内水表外廓面与墙和相邻水表间的间距要求见表 3；地上式水表箱外观应符合城市规划和当地供水企业要求，地上机械式水表箱外廓面与箱壁和相邻水表间的间距要求见表 4；
- b) 基于电磁或电子原理工作的水表，应设置独立水表房，水表房净高不少于 2 m，室内空间应满足人员安装及维修的需要；
- c) 机械式市政给水总表房或水表箱应设置在城镇公共道路规划红线之外，用户红线范围之内，并符合城市规划要求，宜靠近城镇公共道路、小区入口、楼宇入口，在建筑用地退缩带的绿化带内或建筑内设置，并应有排水措施。

表 3 水表房内水表外廓面与墙和相邻水表间的间距要求

机械式水表口径 (mm)	水表外廓面与墙面之间最小间距 (m)	相邻水表外廓面之间最小间距 (m)
40~50	0.4	0.2
100~200	0.7	0.3

表 4 地上机械式水表箱外廓面与箱壁和相邻水表间的间距要求

机械式水表口径 (mm)	水表外廓面与墙面之间最小间距 (m)	相邻水表外廓面之间最小间距 (m)
40~50	0.2	0.2
100~200	0.4	0.3

## 5.4 加压设备和泵房

5.4.1 水泵机组宜设在水池（箱）的侧面或下方，其运行的噪声应符合 GB 3096 和 GB 50118 的规定。

5.4.2 水泵宜采用自灌式启动。

5.4.3 水泵机组变频控制时，宜采用多台工作泵，并应设置备用泵，水泵应能自动交替工作、互为备用。主管道应设置压力表，每台工作泵应分设阀门，在条件允许的情况下宜设置检修泄水阀。

5.4.4 水泵吸水管及吸水喇叭口的设置要求应符合 GB 50015 的规定。

5.4.5 使用叠压供水设备时，所选用的叠压供水设备应符合 CJ/T 254 的要求，应优先使用有一定储水容积的供水设备。

5.4.6 叠压供水设备应设置备用电源。

5.4.7 居住建筑内的加压泵房应单独设置，并应符合以下条件：

- a) 靠近用水大户；
- b) 有运输设备的通道；
- c) 建筑物内加压泵房不应设置在有安静要求的房间上、下和毗邻的房间内。

5.4.8 泵房内严禁存放易燃、易爆、易腐蚀及可能造成环境污染的物品。

5.4.9 泵房应设置排水系统，泵房地面应有不小于 0.01 的坡度，坡向排水设施。排水设施的排水能力应大于水池溢流量。

5.4.10 泵房应设置通风装置，泵房设置在地下室时，房间内每小时换气次数不少于 8 次。

5.4.11 泵房其余要求参照 GB 50015 和 CJJ 140 的规定。

## 5.5 水池（箱）

5.5.1 住宅给水系统水池(箱)应为生活专用调节水池(箱),新建住宅建筑生活、消防水池(箱)应分别独立设置,形状、结构应利于池水流动更新和泄空清洗。

5.5.2 生活水池(箱)容积设计不得超过用户48小时的用水量。当水池(箱)容积大于 $50\text{ m}^3$ 时,宜分为容积基本相等的两格或多格,并能独立工作。

5.5.3 建筑物的水池(箱)应设在维护方便、通风良好、符合防晒隔热要求的专用房间内,不宜设置在毗邻电气用房和居住用房或紧邻其下方,其上方不得布置卫生间、厨房、污水处理间等。

5.5.4 对城市景观有要求的路段,临城市公共道路的高位水池(箱)的设置应符合城市景观规划要求

5.5.5 新建生活水池(箱)不得采用埋地或半埋地式,应设置在地面以上或地下室内。建筑物内水池(箱)侧壁与墙面间距不应小于 $0.7\text{ m}$ ;水池(箱)与室内建筑凸出部分间距不应小于 $0.5\text{ m}$ ;水池(箱)顶部与楼板间距不应小于 $0.8\text{ m}$ ;水池(箱)底部应架空,距地面不应小于 $0.5\text{ m}$ ,并具有排水条件。对已建埋地或半埋地水池(箱)进行改造、维修时,应符合GB 50015的规定。

5.5.6 重力供水的天面水池的设计应满足最不利用水点出水水压要求。天面水池的出水口到最不利用水点的高差应大于等于 $5\text{ m}$ 。

5.5.7 水池(箱)宜采用不锈钢等耐腐蚀性材料制作,混凝土结构的水池(箱)的内壁、顶部和底部应内衬不锈钢、搪瓷钢板、高温烧结瓷片等环保材料。水池(箱)内的检修爬梯、水位标尺、支撑件及配件等,应使用不锈钢材料。水池(箱)使用的消毒设备、防腐涂料、水池衬里材料及管道等,应获得卫生部门颁发的《涉及生活饮用水卫生安全产品卫生许可批件》。

5.5.8 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:

- a) 进水管下沿必须高于溢流管上沿,间距不宜小于进水管管径;
- b) 出水管应从侧壁接出,管底距水池(箱)内底间距宜为 $0.10\text{ m}$ ,并采取防止空气进入出水管的措施。出水管宜在池(箱)外安装不锈钢过滤网或Y型过滤器,安装位置应便于不锈钢过滤网或Y型过滤器的维护;
- c) 进水管与出水管设置应能保证水的流动性,不存在死水区,必要时池内可设导流墙;进水管与出水管应在池外安装阀门;严禁将水池(箱)进水管与出水管直接连通形成水流短路;
- d) 溢流管严禁设置阀门;溢流管管口应安装两层不锈钢纱网,纱网规格应不小于100目,防止虫蚁进入水池(箱)污染水体;溢流管严禁与排水系统、设备、及其他管道直接连接,与集水井最高水位应有不小于 $0.2\text{ m}$ 的空气隔断间距;
- e) 泄水管严禁与排水系统、设备、及其他管道直接连接,与集水井最高水位应有不小于 $0.2\text{ m}$ 的空气隔断间距;
- f) 通气管根数和通气量应根据池(箱)运行、布置、通风要求和按保障水质安全等因素加以确定;通气管应采用不锈钢下弯管,在管口处安装不少于一层不锈钢纱网,纱网规格应不小于100目;通气管上可安装空气过滤装置;
- g) 水池(箱)进人孔应设防虫网及防护密封盖,并应安装有效锁止装置;封盖及其配件宜采用不锈钢制作;进人孔的长、宽不应少于 $0.6\text{ m}$ 。

5.5.9 当水池(箱)同时作为水泵吸水井时,水池内宜设置水泵吸水坑或防涡装置,吸水坑的大小、深度应满足水泵吸水安装要求。

5.5.10 水池(箱)其它防污染措施按照GB 50015及CJJ 140执行。

## 5.6 管道和阀门

5.6.1 给水系统使用的管材、管件、阀门和辅助材料应符合GB/T 17219的要求,并应选用卫生部规定的涉及饮用水卫生安全产品的材料,获得卫生部门颁发的《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》。

5.6.2 给水系统使用的管材、管件、阀门和辅助材料应采用标准产品。

5.6.3 埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径 $\text{DN}>300\text{ mm}$ 时宜采用球墨

铸铁管、钢骨架塑料（聚乙烯）复合管等。100 mm<DN≤300 mm 时宜采用球墨铸铁管、钢骨架塑料（聚乙烯）复合管、钢塑复合管、CPVC 管、PSP 管等。管径 DN≤100 mm 时，宜采用钢塑复合管、CPVC 管、PPR 管、PSP 管等。

5.6.4 室内给水系统管材宜采用钢塑复合管、PPR 管、薄壁不锈钢管、薄壁铜管、铝塑复合管、PSP 管等。高层建筑立管不应采用给水塑料管。

5.6.5 新建工程及有条件的改(扩)建工程的配水立管或表后立管应敷设于建筑物内楼梯、管井、设备房等公共部位，因条件限制需敷设于建筑物外立面时，应有防晒隔热措施。当安装于公共管道竖井时每层应设检修门，并预留足够的维修空间。

5.6.6 室内给水管道不宜穿越卧室、书房、橱窗、壁柜及贮藏间、承重墙等。

5.6.7 给水管件应采用与管材相应的材质，管件的公称压力应大于等于该管道系统的工作压力，并采用合适的连接形式。

5.6.8 给水管道及附件中所用橡胶密封圈应为食品级橡胶材料，其卫生指标应符合 GB 4806.11 的规定。

5.6.9 从生活给水管道上直接接出其它用途用水的管道时，应在接出管道上设置管道倒流防止器或采取其它有效防止倒流污染的措施。

5.6.10 当室外给水管道接出的消防栓配水管长度大于等于 10 m 时，应设置倒流防止器。

5.6.11 给水管道上使用的各类阀门，宜采用球墨铸铁铜芯、铜、不锈钢和塑料等阀门。球墨铸铁阀体宜采用喷涂无毒环氧树脂工艺进行防腐处理。

5.6.12 室外预留管段起端应设置阀门，管网末端及公共立管底端宜设置泄水口。预留管段末端宜敷设到绿化带等方便接驳的位置。

## 5.7 控制与保护

5.7.1 设备控制设计应符合 GB 50055 和 CJJ 140 的规定。

5.7.2 供水设备、消毒及清洗设备用电应独立计量，动力电缆及通讯电缆应引入泵房控制柜。变频及叠压供水设备应设置双回路电源或增加备用电源。

5.7.3 供水设备的电气、自控系统应配置电源防雷器和信号防雷器，防雷设备应符合 GB 50343 和 GB 50057 的规定。

5.7.4 供水设备的电气系统应在过高电压或低电压时对设备设置自动保护装置，并具备故障报警功能。

## 5.8 消毒设施

5.8.1 二次供水系统应按 CJJ 140 规定设置消毒设施。

5.8.2 消毒设备应采用合格成套设备，安全、卫生、环保，便于安装检修，有效耐用。其设计、安装和使用应符合相应技术标准。

## 6 施工

### 6.1 管理

6.1.1 给水工程施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的质量管理体系和工程质量检测制度，实现施工全过程质量控制。施工监理单位负责全过程质量监督。

6.1.2 给水工程的施工应编制施工组织方案，经施工单位审查合格后报监理单位，由项目总监理工程师批准并签字后方可实施。建设单位应将施工组织方案报当地供水企业备案。



6.1.3 市政给水总表前的引入管施工应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。在施工过程中出现变更情况，应经城市规划部门、建设单位、项目监理单位、供水企业同意，并由设计单位出具设计变更通知书方可实施。

6.1.4 用户生活给水系统的施工应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。修改设计应经建设单位、项目监理机构和供水企业同意，并有设计单位出具的设计变更通知书方可实施。

6.1.5 废弃管道的拆除与回收由建设单位负责。

6.1.6 管道工程消毒、冲洗及验收程序由供水企业根据国家相关标准制定，施工单位执行。

## 6.2 施工过程质量控制

6.2.1 管道施工安装过程质量控制应符合 GB 50268 及 GB 50242 的规定。

6.2.2 暗装暗埋管道的外观检查和水压试验，应在隐蔽前进行，隐蔽工程验收资料应交供水企业备案。

6.2.3 水压试验合格后，应根据相关规定进行消毒、冲洗，消毒冲洗记录资料应交供水企业备案。

6.2.4 给水工程完工后应按原设计要求进行系统的通电、通水调试，通电通水调试记录应交供水企业备案。

## 6.3 给水管道施工

6.3.1 管道、配件及设备安装应符合 GB 50268 和 GB 50242 的规定。

6.3.2 埋地的钢塑管、钢管外防腐应符合设计要求，如设计无特别说明时，应符合 GB 50268 的规定。

6.3.3 室外井室的设置要求如下：

- a) 井室盖板应具备防盗功能，位于车行道的井室盖板应具备防噪音功能；
- b) 井盖上应注明供水单位名称及联系信息，井内壁应设置不小于 10 cm×15 cm 大小的标志牌，标志牌上应注明供水单位名称及联系信息。

6.3.4 在埋地给水引入管接口、管道分叉点及转弯等处宜设置地面标识。

6.3.5 室内给水管道嵌墙暗敷宜按土建预留凹槽敷设。其尺寸在设计无规定时，墙槽的深度为 DN+（20~30）mm、宽度为 DN+（40~60）mm。当水平槽较长或开槽深度超过墙厚度的 1/3 时，应征得结构专业的同意。凹槽表面平整，不得有尖角等突出物，管道应有固定措施。

6.3.6 管道敷设于找平层内时，现场施工有更改的应有图示记录。

6.3.7 室内明装管道的坐标、标高、坡度应符合设计要求。其允许偏差和检验方法应符合 GB 50242 的规定。

6.3.8 管道连接应符合 GB 50242 及不同管材相应的国家标准的要求。

6.3.9 管道安装时应按不同管径和材质要求设置支架、吊架。具体设置要求参照相应材质的管道工程技术规范。

6.3.10 管卡与管道接触应紧密，但不得损伤管道表面。金属管卡与管道之间应采用塑料带或橡胶等隔垫。在金属管件与塑料管道连接部位，管卡应设在金属管配件一端。

## 6.4 给水构筑物施工

给水工程中各类井室、支墩等施工应符合 GB 50268 的要求，泵房及水池等施工应符合 GB 50141 的要求。

## 6.5 水表安装

6.5.1 安装水表前应将管道内石子、泥沙、麻丝等杂物冲洗干净。

6.5.2 水表安装应满足前、后直线管段的长度要求。

6.5.3 当水表可能发生反转、影响计量和损坏水表时，应在水表后设止回阀。



6.5.4 水表前宜安装管道过滤器。

6.5.5 机械式水表应按其型式要求水平或垂直安装，安装位置方便读数、维护、拆卸等。

## 7 验收

7.1 工程施工质量验收应符合 GB 50268、GB 50242、GB 50141 和 GB 50300 的规定。

7.2 机电设备安装质量验收应符合 GB 50254 和 GB 50303 的规定。

7.3 用水水质验收应符合 GB 5749 和 GB 17051 的规定。

7.4 未按规定的程序和内容进行竣工验收或者验收不合格的建筑给水工程，不得交付使用。

7.5 验收程序：

- a) 建设单位应按国家及地方建筑工程竣工验收及备案有关规定中涉及给水工程的相关要求完成给水工程竣工专项验收及办理备案手续；
- b) 建设单位应在竣工验收后将《建筑工程竣工验收报告》和《建设工程规划验收合格证》连同相关用户生活给水系统竣工资料提供给供水企业，并申请供水验收；
- c) 供水企业受理建设单位的供水验收申请后，应对给水工程进行资料审查、现场抽检和水质抽检。验收发现不满足要求的部分由建设单位督促施工单位进行施工整改，整改完成后重新申报验收；
- d) 通过供水验收后，供水企业应按程序办理装表供水手续，并在建设单位提供相关政府部门出具的建筑工程竣工验收合格及备案的相关证明文件后向建设单位出具《永久水表安装完毕证明书》。

7.6 供水验收内容：

- a) 用户生活给水系统竣工资料审查应包括以下内容：
  - 1) 用户生活给水系统施工单位相关的建设、安装资质；
  - 2) 用户生活给水系统的竣工图纸、变更设计通知或图纸；
  - 3) 批准的给水单项竣工验收报告，其中用户生活给水系统质量验收表可参见附录 A 和附录 B；
  - 4) 具有国家法定资质的水质检验部门出具的水质检验合格报告；
  - 5) 环保部门出具的泵房环境噪声及振动检测报告；
  - 6) 水池（箱）、涂料、水处理器、管材和管件等的卫生安全性评价、相关批准文件、产品说明书和质量合格证书；
  - 7) 用户生活给水系统隐蔽工程验收资料；
  - 8) 用户生活给水系统管道试压验收合格证明；
  - 9) 消毒冲洗记录资料可参见附录 C 和附录 D；
  - 10) 给水系统通电、通水调试记录；
  - 11) 用户生产给水系统采用的设备应有的铭牌（生产单位、注册商标、生产日期、出厂编号、技术参数等主要内容）、使用说明书和质量保修书；
  - 12) 申请供水有关文件。
- b) 用户生活给水系统现场抽检应包括以下内容：
  - 1) 管道平面位置、标高和坡度、埋地给水管道标识设置等是否符合设计规范要求；
  - 2) 市政给水总表、用户注册水表、消防水池（箱）水表、公共卫生清洁用水水表等的设置是否按设计要求安装；
  - 3) 管道、管件、水泵装置、水表、卫生器具和用水器具是否符合设计规范规定及有无漏水现象；

- 4) 管道、支架和卫生器具是否牢固;
  - 5) 管道油漆和隔热措施是否达到设计要求;
  - 6) 泵房位置和泵房相关技术要求 (排水系统、通风系统、电力系统等);
  - 7) 用户生活给水系统设备的技术要求 (设备技术参数、显示仪表、控制系统、数据传输系统、设备保护系统);
  - 8) 消毒设备;
  - 9) 给水系统的通水能力, 按设计要求同时开放最大数量配水点是否全部达到额定流量;
  - 10) 现场查验记录表参见附录 E。
- c) 用户生活给水系统水质抽检应符合以下要求:
- 1) 由当地供水企业根据给水分区的数量设置相应的采样点, 采样点的位置原则上设在管道最远端的用水点;
  - 2) 由建设单位委托具有国家法定资质的水质检验机构完成检验, 并出具水质检验报告。采样过程必须有供水企业现场见证;
  - 3) 水样的检测项目应符合 GB 5749 的规定;
  - 4) 水样检测项目的限值应符合 GB 5749 的要求, 检测项目的增加值的限量应符合 GB 17051 的要求。

附 录 A  
(资料性附录)  
子分部工程质量验收表

表 A.1 子分部工程质量验收表

工程名称				项目技术负责人	
子分部工程名称				项目质检员	
序号	分项工程名称	检验数量	←	施工单位检查结果	监理(建设单位)验收结论
	质量管理				
	使用功能				
	观感质量				
验收意见	施工单位	设计单位	监理单位	建设单位	
	(公章) 年 月 日	(公章) 年 月 日	(公章) 年 月 日	(公章) 年 月 日	

附 录 B  
(资料性附录)  
给水工程质量验收表

表 B.1 给水工程质量验收表

工程名称			层数/建筑面积	
施工单位			竣工日期	
序号	项目	验收内容		验收结论
1	子分部工程质量验收			
2	质量管理资料核查			
3	安全、卫生和主要使用功能核查抽查结果			
4	观感质量验收			
5	综合验收结论			
质量管理				
使用功能				
观感质量				
参 加 验 收 单 位	施工单位	设计单位	监理单位	建设单位
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

附录 C  
(资料性附录)  
管道消毒记录表

表 C.1 管道消毒记录表

管道消毒记录表	
施工单位：	_____
工程名称：	_____
管道长度：	_____m
管道直径：	DN_____
核定消毒剂投加量：	_____kg
核定消毒时间：	_____小时
消毒日期：	_____年_____月_____日
投加方式：	_____
排水口出水余氯：	_____mg/L
实际消毒剂投加量：	_____kg
实际消毒时间：	_____小时
施工单位代表：  监理单位代表：	

附录 D  
(资料性附录)  
管道工程消毒冲洗合格证明

管道工程消毒冲洗合格证明见图 D.1。

<b>管道工程消毒冲洗合格证明</b>		
由_____	(施工单位)	
施工的_____	(工程名称)	
称), 工程内容包括_____	(管长、管径)	
, 已按《广州市用户生活给水系统设计、施工及验收规范》完成消毒、冲洗程序, 经检验, 水质合格。		
检验报告编号: _____		
特此证明		
经办人(签名):		
监理单位(盖章):		
年      月      日		

图 D.1 管道工程消毒冲洗合格证明

附 录 E  
(资料性附录)  
用户给水系统验收记录表

表 E.1 用户给水系统验收记录表

工程名称				工程编号		
用户名称				用水地址		
施工单位	市政管道			联系人	电话	
	表后管道			联系人	电话	
管理或使用单位				联系人	电话	
工程类别	新装□、扩表□、迁表□、表后增设□、其他：			住宅户数		
供水方式				用水楼层及幢数		
新装市政水表	生活用水表：DN_____，_____个；消防用水表：DN_____，_____个；					
	商业用水表：DN_____，_____个；行政办公用水表：DN_____，_____个。					
新装分表	工业用水表：DN_____，_____个；绿化用水表：DN_____，_____个；					
	其他：_____。					
新装分表	生活用水水表：DN_____，_____个；天面预留水表：DN_____，_____个；					
	天面消防水箱进水管水表：DN_____，_____个。					
市政水表位置		市政水表平面位置、标高是否符合要求。是 <input type="checkbox"/> ；存在问题：_____。				
绿化用水	是否存在绿化用水：是 <input type="checkbox"/> 、否 <input type="checkbox"/> ；是否设绿化用水表：是 <input type="checkbox"/> 、否 <input type="checkbox"/> ；绿化用水接自_____。					
管材管件	管材类别	庭院管： 立管：	是否有使用禁用管材管件			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	备件种类及数量	是否具备“卫生许可批件”			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		是否提供产品说明书和质量合格证书			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
生活二次加压设备	类型	恒压加压设备 <input type="checkbox"/> ；变频加压设备 <input type="checkbox"/> ；其他：_____。				
	型号及数量	_____。				


表 E.1 用户给水系统验收记录表（续）

水池 (水箱)	水池个数 及容积	低位水池 生活： 消防：	水池（箱）是否独立设置	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		高位水池 生活： 消防：	生活水池是否设置导流隔板	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	水池材质	生活： 消防：	生活水池是否设置二次消毒装置	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	二次消毒装置	安装位置：低位水池 <input type="checkbox"/> ； 高位水池 <input type="checkbox"/> ；其他：_____。	涂料、衬里是否具备“卫生许可批件”	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		类别： 型号：	消毒装置是否具备“卫生许可批件”	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	与建筑内墙 距离	建筑物内水池（箱）侧壁与墙面间距不应小于 0.7m；水池（箱）与室内建筑凸出部分间距不应小于 0.5m；水池（箱）顶部与楼板间距不应小于 0.8m；水池（箱）底部应架空，距地面不宜小于 0.5m，并具有排水条件。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	进、出水管	是否符合：进水管管底应高于溢流管管顶；出水管管底应高于水池（箱）底，高差不小于 0.1m；进、出水管的布置不产生水流短路；进、出水管上应安装阀门。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	泄水管	是否符合：泄水管应设在水池（箱）底部，管径应不小于 DN50。泄水管与排水系统应有不小于 0.2m 的空气间隙，不得直接连接。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	溢流管	是否符合：溢流管管径应大于进水管管径，溢流管出口应设置耐腐蚀材料滤网，并与排水系统应有不小于 0.2m 的空气间隙，不得直接连接。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	通气管	是否符合：通气管管径应不小于 DN25，通气管口应设一层不锈钢纱网。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
进入人孔	是否符合：人孔必须加盖、带锁、封闭严密，人孔应高出水池（箱）外顶 0.05m。圆型人孔直径不应小于 0.7m，方型人孔每边长不应小于 0.6m。		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
竣工验收资料	是否具备“建筑工程规划验收合格证”，证号：	是 <input type="checkbox"/> 、否 <input type="checkbox"/>	是否具备“单项工程竣工报告”	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	是否提供加压设备、消毒设施、管材管件、阀门质量保修书	是 <input type="checkbox"/> 、否 <input type="checkbox"/>	是否有竣工编制说明	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	是否具备表后给水管道冲洗、试压验收合格书	是 <input type="checkbox"/> 、否 <input type="checkbox"/>		
	竣工图纸：给水管道总平面 <input type="checkbox"/> 、给水系统图 <input type="checkbox"/> 、首层给水平面图 <input type="checkbox"/> 、泵房大样图 <input type="checkbox"/> 、天面水池大样图 <input type="checkbox"/> 、其他：_____。			
验收整改意见				



表 E.1 用户给水系统验收记录表（续）

整改情况			
验收人员签名		验收日期	
负责人签名		供水企业盖章	



DB4401

# 用户生活给水系统设计、施工及验收规范

## 条文说明

## 4 总则

4.1 为确保住宅工程的正常供水，作为总体工程的组成部分，新建给水工程必须与主体建筑工程同步设计和建设，同时避免对住宅给水工程系统进行不必要的补建和改建。

4.2 本标准主要适用于小区管道、户内管道、二次供水设施的设计、施工和验收。在国家、行业现行的标准、规程的基础上，结合了《广东省城市供水管理规定》、《广州市城市供水用水条例》等广州的地方规定编制的。除执行本标准外，还要符合现行的有关标准、规程。

4.3 水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。世界卫生组织认为，提供安全的饮用水对身体健康是必不可少的。

4.4 用户生活给水系统工程是一个系统工程，各系统间相互影响，用水必须合法合规。申请用水单位应在施工图设计阶段前向供水企业提交相关资料，经审核同意后方可实施，这样才能使得整个城市的用户生活给水系统工程有序，合理的发展。

## 5 设计

### 5.1 水量和水压

5.1.1 本条文规定了市政管网提供的水量要满足建筑物内所有用户的水量。包括二次供水用户和直供水用户的水量。

5.1.2 在《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中，考虑住宅类别、建筑标准、卫生器具完备程度和区域等因素，对住宅最高日生活用水定额及变化系数的取值范围进行了规定，其中设置有大便器、洗涤盆、洗脸盆、洗衣机、热水器和沐浴设备的 II 类普通住宅的最高日用水定额范围为 130~300 升/日·人，小时变化系数为 2.8~2.3。在设计中，对住宅生活用水定额进行具体取值时，应根据住宅所在区域的不同、用水器具的配置情况和建筑类别等因素进行分析，确定最高日用水定额，并与当地住宅供水水量预测标准取得一致。

5.1.3 根据《城镇供水服务》(CJ/T 316-2009)“供水管网末梢压力不应低于 0.14Mpa，管网压力合格率不应小于 97%。”来确定市政给水管网末梢的最低压力。供水管网末梢压力与城市地理标高密切相关，对于中心城区地理标高超过广州市城建标高 16 米的地势偏高地区，供水管网末梢压力服务标准应由用户与当地供水企业按实际协商确定；当水压不能满足用户需求时，用户应设置二次供水设施。同时根据广州市地理、水系特点和供水系统现状，全市供水系统划分为 6 个供水区域：中心城区供水区域、花都供水区域、番禺供水区域、南沙供水区域、从化市供水区域、增城市供水区域。中心城区供水区域是指越秀区、荔湾区、海珠区、天河区、白云区、黄埔区、萝岗区，并根据城市发展行政区域的调整而调整。

### 5.2 系统选择

5.2.1 如果用户对水压、水量的要求超过城镇公共供水或自建设施供水管网的供水服务压力标准和水量时，就必须采用二次加压的供水方式供水，以保证用户对水压、水量的需求：

- a) 当城镇供水管网不能满足建筑物的设计流量供水要求时，或引入管仅一根，而用户供水又不允许停水时，应设置带调节水池（箱）的二次供水设施进行水量调节；
- b) 当城镇供水管网不能满足建筑物最不利配水点的最低工作压力时，应设置二次供水设施加压供水。

根据目前广州市使用的二次供水的方式，主要有以下几种方式：

- a) 气压给水设备供水；
- b) 水泵高位水箱供水；
- c) 变频调速恒压供水；
- d) 叠压供水。

5.2.2 为确保生活用水水质不受污染，住宅给水系统应设计为独立的专供系统，与消防、居住小区绿

化浇灌、中水以及道路冲洗等供水系统分开。居民生活用水、非居民生活用水、特种用水的定义按城市物价行政主管部门的文件执行。

5.2.3 多栋塔楼或有裙楼连体的居民住宅建筑，给水系统分成独立单元有以下原因：

- a) 水池容积不会过大使自来水在水池内的停留时间过长而导致出现水质变坏；
- b) 可以缩短低位水池定期清洗保洁所需时间，减少对用户的停水时间；
- c) 出现暗漏、抢修、水质事故等情况时，排查、检修快，停水影响面少，供水管理部门可按需安排应急供水。

超高层建筑是指建筑高度大于 100m 的民用建筑。按照一般的建筑规模考虑，不属于超高层建筑的楼宇，以 500 户为一个供水单元计算可以满足 2 栋以上的楼宇。这样既考虑了供水安全和管理方面的需求，也考虑建筑楼宇节能环保的需求。超高层建筑的供水单元宜适当放宽户数的限制，需当地供水企业按实际协商确定。

5.2.4 在一个住宅给水系统中，采用管网直接供水和二次供水组合系统时，为确保供水系统的安全运行和对供水水质有效控制，管网直供系统和二次供水加压系统应分别设置。若采用管网直接供水串接二次加压系统的方式，有可能在二次供水工程及有关设施的停用情况下，贮水池或水箱内水停留时间过长，导致水质恶化。管网直接供水系统和二次供水系统共用引入管时，尤其在设置低位贮水池的情况下，由于间歇大量进水，会导致管网直接供水系统流量和压力的波动，对供水产生不利影响。

5.2.5 由于不同的市政给水管（特别是不同管径的给水管）水压值可能不相等而形成压力差，用户将表后给水管道连通会因市政给水压力差引起倒流现象，造成计量不准确。

5.2.6 叠压供水是直接从事政给水管网吸水的加压供水方式，可能会对市政管网工况造成不利影响，应在施工图设计阶段前征得城市供水企业同意。

5.2.7~5.2.9 由于叠压供水方式的特殊性，决定了这种供水方式应当比传统二次供水方式的应用条件更加严格，应当是有条件的推广这种供水方式，采用叠压供水后，会对周边现有（或规划）用户用水造成影响的区域都不得采用叠压供水。为确保城市的整体供水安全和用户的稳定用水，条文在《叠压供水技术规程》的基础上，规定了设计应用叠压供水方式的几种条件。同时，叠压供水设备必须具备“无负压、全封闭、稳流补偿”这三种功能；箱式无负压供水设备必须同时具备“无负压、增压、定时循环、防死水层”这四项主要功能。

5.2.10 在住宅给水系统室外管网中应设置泄水口，以满足在管道试压、消毒和事故等情况下排出管道存水。泄水管口不得与接纳泄水的排水系统直接连接，应采取可靠的空气隔断措施。

### 5.3 水表和水表房

5.3.1 条文中所指水表均为冷水水表，包括机械式水表、配备了电子装置的机械式水表、基于电磁或电子原理工作的水表。常用水表包括：机械式水表、超声水表、电磁流量计、超声波流量计等。根据广州市水价计费的划分种类，用于计量计费的水表也对应划分为 3 类：居民用水水表、非居民用水水表和特种用水水表。

5.3.2 本条文规定水表口径 100mm~200mm 的水表前阀门应设置锁止功能，主要是防止非正常关闭及人为的破坏阀门，故选择带锁止功能阀门。

5.3.3 本条文对水表的设置提出要求。按《广州市住宅用水水表位置设计安装技术要求》（穗建技〔2002〕55 号）的要求设计。新建用户注册水表应集中安装在各单元户外水表间（或便于户外抄表的空间）内；若无单独的水表间，也应设在户外便于抄表处。建筑设计应根据上述原则布置水表间或水表安装位置。用户注册水表安装应符合国家制定的水表安装施工规范技术要求。用户注册水表安装高度：以便于水表的抄表、维护及更换为原则，水表底部距地面高度为 0.5--1.2m；两个水表间的间距，应便于开启表盖及维修拆换。水表及其附件安装应符合 GB/T 778.5 以及标识、防盗等要求。

5.3.4 鼓励新产品、新技术的发展，本条文规定新型水表必须符合相关的产品规定。

5.3.5 水表是一个重要的用水设施，产品的质量既关系到用水的安全性也关系到计量贸易的准确度。故

需要符合国家水表质量的规范要求。

5.3.6 本条文根据广州民用建筑设计和施工的实际情况，水表设置的运行情况，提出了水表房（地上式水表箱）的设置要求：

- a) 规定设置的水表房（地上式水表箱）应与主体建筑同步规划报建，并符合有关规范的目的是避免水表房（地上式水表箱）的建设不符合城市规划。
- b) 由于电磁或电子原理工作的水表一般口径比较大，电子仪器需维修空间，故需要独立的表房。
- c) 为了便于对水表的维护管理，根据广州实际情况，给出了水表房的设置范围的原则。
- d) 机械式水表的表前直管段和表后直管段内不得有阀门、过滤器等设施。

## 5.4 加压设备和泵房

5.4.1 本条文提出水泵机组设置位置及噪声控制要求。

5.4.2 本条文主要依据国家现行标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 制定，因为非自灌吸水的水泵要实现自动控制比较困难，整个系统的供水安全性得不到保证，所以宜优先采用自灌式安装。

5.4.3 本条文规定宜采用多台工作泵是指在水泵机组功率较大时，水泵台数设计宜为2~4台，以达到节省能源和运行费用的目的。

5.4.5 有一定储水容积的叠压供水设备在利用管网压力的同时，有较大的水箱来调节流量，从而稳定管网压力。箱式叠压供水设备的基本要求：当配置低位水箱时，其贮水有效容积应按照给水管网不允许低水压抽水时段的用水量确定，并应采取技术措施保证储水在水箱中停留时间不得超过12h；当供水管理压力下降趋向最低服务压力时，设备应按设备额定供水流量，将水箱内的水增压到与供水管网相同的压力；为避免存储水长时间不使用，应自动定时从水箱中取水，同时应防止水箱内产生死水、滞留层。

5.4.6 由于使用叠压供水的用户没有使用水池（箱），一旦停电用户就没有水用，所以应设有自备电源。

5.4.7 泵房靠近大用户，可以节省管道工程费用，降低能耗。但在居住区应尽量避免设计在有安静需要的地方。

5.4.9 做好防水措施，是为了防止自来水溢出，造成电控系统短路、损坏，保证二次供水设备与人身安全。本条文的规定是保证泵房内的环境卫生，以此保证二次供水水质安全。

5.4.10 泵房内要求设置通风装置，是为了满足二次供水设备，尤其是电控系统、消毒设备对通风的要求，同时也为了改善操作人员的工作环境。

## 5.5 水池（箱）

5.5.1 水池（箱）作为生活用水专用水池，不应与其它用水水池合建，特别是要与消防水池分建，以减少水的停留时间，保障水质。

5.5.2 一般认为水池（箱）内的水停留时间超过48h，水中余氯已挥发完，容易滋生细菌，导致水质下降。对容积大于50m<sup>3</sup>进行分格是为了当水池（箱）清洗消毒或维修时，保证不间断供水；对容积不大于50m<sup>3</sup>且须保证不间断供水的水池（箱），可进行分格或设置备用水池（箱）。为保证水质必须使水池里的水不能停留太长，且要流动起来。

5.5.3 将水池（箱）建在其他设备房旁边有可能会引起对水质的二次污染。

5.5.4 城市的规划建设对水池（箱）的设置要求。

5.5.5 大量工程实例证明埋地的生活用水水池（箱）对水质难以保证。埋地水箱的防渗、防裂、防漏处理在实际中难度较大。

5.5.6 最不利用水点的水头按5米计算是为了保证顶层用户低压热水器使用压力。

5.5.7 为确保二次供水水质不被污染。水池（箱）及配件宜优先选用符合国家生活饮用水卫生标准的不锈钢材质。

5.5.8 本条文对水池（箱）的进水管、出水管、溢流管、泄水管、通气管、人孔做出了规定：

- a) 本条文规定进水管的设置高度，主要目的是为了防止回流污染的发生。

- b) 本条文规定出水管的设置高度，主要目的是为了防止回流污染的发生。在水池出水管安装倒不锈钢过滤网或Y型过滤器目的是防止清洗水池时杂物进入出水管，便于清洗。
- c) 为了保证水的流动性，不存在死水区，水池（箱）进水管与出水管采取相对方向设置有利于水箱内水的流动，保证二次供水水质。进、出水管安装阀门便于维修。
- d) 本条文规定溢流管是严禁装阀门，为防止水质污染应在溢流管口装纱网。
- e) 泄水管为了防止排水系统的水倒流，必须与排水口要有一段距离。
- f) 通气管的布置应满足贮水池和水箱内的空气流通，并适应池（箱）运行时空气交换的要求。通气管设置空气过滤装置，可防止外部灰尘、昆虫等污染。
- g) 设置人孔进行了规定，进人孔的尺寸要便于清洗维护设备的进出和检修人员出入；密封盖是为保证人孔的密封，防止雨水、蚊虫、异物进入池内，减小水箱储水的二次污染；人孔设有带锁的密封盖，是为防止污物通过人孔进入水箱污染水质，并防止投毒等人为破坏。密封盖上应加设凹槽和密封圈。

## 5.6 管道和阀门

5.6.1 根据《城镇给水排水技术规范》第2.0.5条要求，本条规定了给水设施选用的材料和设备执行的质量和卫生许可的原则。城镇给水设施选用材料和设备的质量状况直接影响设施的运行安全、基本功能和技术性能，必须予以许可控制。城镇给水相关材料和设备选用必须执行国务院颁发的《建设工程勘察设计管理条例》中“设计文件中选用的材料、构配件、设备，应当注明其规格、型号、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准”的规定。

5.6.2 本条对所使用的管材应符合的规范说明，明确不得使用非标管材。从便于快速维护，抢修的方面考虑，管道口径宜按公称直径20，25，50，80，100，150，200，300，400，600，800，1000，1200，1400，1600，1800，2000，2200等系列口径中选取。管道连接不宜采用四通的连接方式等。

5.6.3 埋地的给水管道，既要承受管内的水压力，又要承受地面荷载的压力。管内壁要耐水的腐蚀，管外壁要耐地下水及土壤的腐蚀。在《建筑给水排水设计规范》的要求上，根据广州当地的实际管材应用情况，进一步细分了埋地给水管的推荐管材。在新建工程中，为便于快速维护，抢修，同一管理区域的小区楼宇给水工程所使用的管材不宜超过三种。

5.6.4 室内的给水管道，选用时应考虑其耐腐蚀性能，连接要方便可靠，接口要耐久不渗漏，管材的温度变形，抗老化性能等因素综合确定。在《建筑给水排水设计规范》的要求上，根据广州市当地室内管材的实际应用，提出了室内的推荐管材。在新建工程中，为便于快速维护，抢修，同一管理区域的小区楼宇给水工程所使用的管材不宜超过三种。塑料管材使用时间长后会老化，脆性增加，给抢修带来了困难。

5.6.5 室内给水立管放在管井、内楼梯主要是方便抢修。

5.6.6 主要考虑在今后维修室内管道时，对用户的影响减小到最低。

5.6.7 要求管材和管件选择合适的连接方式。不同管材之间的连接可参照以下方式：球墨铸铁管与钢管的连接方式宜采用套管连接，钢塑复合管与球墨铸铁管的连接方式宜采用丝扣连接，钢管与钢塑复合管宜采用丝扣连接等。

5.6.8 为了保证水质，管材和管件中的橡胶密封圈应符合国家的相关规定。

5.6.9~5.6.10 倒流防止器的安装要求除按《建筑给水排水设计规范》的要求设置外，为了防止因消防支管长期不使用而造成的水质问题，应按本条要求增设倒流防止器。

5.6.11 给水管道上的阀门的工作压力等级，要等于或大于其所在管段的管道工作压力。阀门的材质，必须耐腐蚀，经久耐用。镀铜的铁杆、铁芯阀门，不要使用。阀门与水接触部分的材质与水质密切相关，必须符合国家生活饮用水卫生标准。要选择不易生锈、关闭灵活、经久耐用的阀门，尤其在泵房内的阀门，应满足系统正常维护与水箱清洗消毒的需要，能保证在潮湿环境下长期有效的使用。

5.6.12 预留管段多用于发展用户，所以预留口的设置及预留口的管径都应结合附近用户情况考虑。预

留管段末端宜敷设到人行道或绿化带是避免日后开叉接驳管道时开挖车行道，尽量减少对周边交通和环境的影响。为防止因死水管段或管段中水体在管道中停留时间过长而导致水质恶化，有必要在上述管段设置阀门使其与市政管网隔离，并在末端设置泄水口，确保市政管网水质不受污染。

## 5.7 控制与保护

供水设备用电应安全、保障和稳定。供水设备用电属于公共用电部分，用电计量应独立。变频及叠压供水设备供水安全性对供电要求高，一旦停电用户就没有水用，为此宜设置双回路电源或增加备用电源。

## 5.8 消毒设施

消毒设备应采用由厂商制作的合格成套设备，其中应包括投加量的控制和调节、投加设备、电控设备和其他配套设备。具体设计可参照国家建筑标准图集《二次供水消毒设备选用与安装》(02SS104)。

## 6 施工

### 6.1 管理

6.1.1 施工的质量主要体现在施工单位的全过程质量控制管理，完善的质量技术管理体系和制度，是质量管理的保证。

6.1.2 给水工程是一个专业性较强的工程，为保证供水安全，供水企业须对使用自来水的工程进行管理。施工方案须备案，以便供水企业抽查。

6.1.3 给水管道的设计必须在规划部门审批批准后，才能进行施工图设计。因此，施工单位必须按照规划局批准路由施工，不得擅自更改，如确要进行更改应报规划部门审批。

6.1.4 给水管道设计有重大变更，会影响到供水企业的审批方案。须征得供水企业的同意。

6.1.5 替换的管道由产权单位处理拆除与回收，如属单位自建，但已按有关手续办理了产权移交给供水企业的应由供水企业回收。

6.1.6 为了监管供水管道的施工质量和保证供水的水质，施工完成后的管道消毒、冲洗和验收程序需由供水企业根据实际情况制定，施工单位按要求严格执行。

### 6.2 施工过程质量控制

刚施工完毕的管道如果不进行试压冲洗消毒等处理措施，可能会使系统的正常功能及性能下降，造成敏感部件的工作灵敏度下降甚至失灵，而且管道内存在的杂质会严重影响到出水水质。本条文强调管道并网冲洗前，必须要试压后将管道内的水排干，以防止管道冲洗过程中失压，达不到冲洗效果。

对输送生活用水的管道进行冲洗和消毒是保证人们饮用到卫生水的关键环节，要求不仅要做到而且要做好。

由于冲洗水量具有水量大，流量集中的特点，为此，泄水口必须有专用，并应设置在能冲洗管道全线的位置，一般设在管道末端，应保证排水顺畅，并做好消能措施。

### 6.3 给水管道施工

6.3.3 本条文主要依据《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242)第9.4.3制定，为方便管道维护及抢修，增加管理单位联系方式。

6.3.4 鉴于住宅供水系统为独立的供水系统，与其他供水系统应区分。因此，在设计中，对埋地生活用水给水管道宜进行独有性的管道标识，区别于其它管道，防止安装误接和运行误操作。

6.3.5 本条文给出在室内给水管道嵌墙暗敷时，实际施工时的一些尺寸和需注意结构问题。该尺寸根



据以往实际经验确定。

6.3.6 由于是埋在找平层，变更后需进行记录，方便以后维修。

6.3.9 由于不同材质的管材其设支吊架有不同的标准。本条仅作原则性规定。具体要求按相应规范执行。

6.3.10 金属管卡在实际运用中，会出现对管道有损坏管道表面，造成锈蚀，故需采用隔开措施，保证管道的使用安全。

## 6.5 水表的安装

6.5.1 本条文规定在水表安装前需对管道进行清理，防止杂物影响水表的正常运行。

6.5.2 在设计中或在产品中都对水表前后直管段有要求，实际施工时必须保证水表前后的直管段。否则会造成水表计量不准确。

6.5.3 为保证水表的计量准确和正常运行。

6.5.4 水表前安装管道过滤器是用来消除管道中的杂质，防止颗粒性杂质进入水表造成堵塞。过滤器目数一般不小于 20 目。

## 7 验收

7.1~7.4 按规定的验收程序进行验收是保证工程质量重要的一环，对确保工程安全的使用起关键性的作用。未按规定的内容进行竣工验收或者验收不合格的建设工程，不得交付使用。

7.5 工程完工后需建设单位按广州市建设委员会发布的《广州市房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收及备案管理实施办法（试行）》（穗建筑[2002]61号）的要求组织有关单位进行竣工验收，竣工验收通过后建设单位应整理好相关资料向供水企业申请供水验收。当有关工程竣工验收及备案管理实施办法进行修订时，建设单位应按新颁布的有关规定完成给水工程竣工验收及办理备案手续。

按照国家规定承担供水系统及其附属设施质量保修责任竣工验收后，建设、施工、物业管理单位及业主不得擅自改动供水系统及附属设施任何部分，改建、改装须向供水企业报批后方可实施，并重新验收。

验收后，有关产权的转移及维修、维护管理规定另参照《广州市城市供水用水条例》中有关自建设施、用户共用用水设施与公共供水设施连接协议及自建供水设施、用户共用用水设施维护移交管理办法执行。

7.6 除了按有关施工、验收规范执行外，提出了供水企业需要验收的内容，包括资料审查、现场抽查和水质抽检。其中供水企业在资料审查时仅对第三方检测报告及给水工程质量验收记录进行审查，建设单位应如实客观向供水企业提交相关申请材料，并承担可能因提供虚假材料导致不良后果的法律责任；供水企业现场抽查给水系统的表观参数，重点核对给水系统中商业、绿化、消防、文娱、教育、体育设施用水是否按要求安装水表；供水企业水质抽检不代表对涉水产品作详细的卫生学检测检验，仅作为给水系统消毒、冲洗的结果评价。