

驻马店市中业自来水有限公司标准

Q/ZYW 001-2020

供水工程技术规范

(试行)

驻马店市中业自来水有限公司 发布

二零二零年一月

前言

近年来，随着城市化进程加快，驻马店市中心城区范围不断扩大，居住建筑呈现爆发式增长。由于种种原因，目前建筑给水工程多由开发商自主设计、建设，普遍存在建设标准低、日常运行维护管理不到位、建设标准不统一、管网漏失率高等诸多弊端，并且随着使用时间推移，这些问题越来越突出。

为提高驻马店市建筑给水工程项目决策和建设的科学管理水平，保障供水安全，推进技术进步，充分发挥投资效益和社会效益，同时以当前我市的经济、技术水平为基础，考虑建筑给水工程经济建设与科学技术水平发展的实际状况，建筑给水工程做到技术先进、经济合理、保证供水水质安全与供水水压稳定，同时达到节约能源和资源、降低工程投资与运行成本的目的，在不断总结生产实践经验和科学试验的基础上，采用成熟可靠的技术，鼓励采用行之有效的新技术、新工艺、新材料和新设备。

为了加强民用建筑工程质量管理，指导民用建筑给水工程建设，统一建筑给水工程施工质量的验收，提升工程建设质量，提高民用建筑工程管理水平和服务质量，结合我市实际情况，特制定本规范。

本规范适用于建筑给水工程施工质量的验收，同时本规范应与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收标准》GB50242、《建筑给水排水设计规范》GB 50015 等规范配套使用。

建筑给水工程施工质量的验收除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定

主编单位：驻马店市中业自来水有限公司

主要起草人：杨永超、秋辉

主要审查人：何霖、刘伟、李伟

目录

前言	- 1 -
1 总则	- 1 -
2 术语	- 2 -
3 基本规定.....	- 4 -
3.1 施工要求.....	- 4 -
4 施工技术标准.....	- 5 -
4.1 市政管道连接及开口方式.....	- 5 -
4.2 居住小区总观察表及其他结算水表安装及水表节点及水表井做法.....	- 6 -
4.3 水表选型及安装要求.....	- 8 -
4.4 给水管材技术要求.....	- 6 -
4.5 阀门及阀件技术要求.....	- 9 -
4.6 管道连接方式.....	- 9 -
4.7 管道布置和敷设.....	- 10 -
4.8 管道井内立管管径选择.....	- 10 -
4.9 用户水表节点安装.....	- 12 -
4.10 消火栓安装要求.....	- 13 -
5 施工准备.....	- 15 -
5.1 技术准备.....	- 15 -
5.2 材料准备.....	- 15 -
5.3 主要机具.....	- 15 -
5.4 作业条件.....	- 15 -
6 管道功能性试验.....	- 17 -
6.1 管道水压试验.....	- 17 -
6.2 管道通水冲洗消毒.....	- 17 -
7 质量控制与检验标准.....	- 19 -
7.1 质量控制.....	- 19 -
7.2 质量检验标准.....	- 21 -
附录 A 小区地下管线（构筑物）间最小净距.....	- 23 -

1 总则

1.0.1 为保障社会公众利益，确保建筑给水工程安全，提高驻马店市建筑给水工程的建设水平，特制定本规范。

1.0.2 本规范适用于驻马店市行政区域内新建、扩建、改建的建筑给水的规划设计、建设施工、工程验收与运行维护。

1.0.3 建筑给水工程的设计、施工与验收除应执行本规定外，还应符合以下相关标准：

《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750-2006

《生活饮用水卫生标准》GB/T 5749-2006

《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019

《室外给水设计规范》GB 50013-2018

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收标准》GB50242-2002

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013

《建筑工程施工质量评价标准》GB/T50375-2016

《建筑给水硬聚氯乙烯管管道工程技术规程》CECS412004

《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》CECS125：2001

《建筑给水薄壁不锈钢管管道工程技术规程》T/CECS153：2018

《沟槽式连接管道工程技术规程》CECS151：2003

《建筑给水超薄壁不锈钢塑料复合管管道工程技术规程》CECS135：2002

2 术语

2.1 给水系统:

通过管道及辅助设备,按照建筑物和用户的生产、生活和消防的需要,有组织的输送到用水地点的网络。

2.2 给水配件:

在给水系统中用以调节,分配水量和水压,关断和改变水流方向的各种管件、阀门和水嘴的系统。

2.3 辅助设备:

建筑给水系统中,为满足用户的各种使用功能和提高运行质量而设置的各种设备。

2.4 试验压力:

管道、容器或设备进行耐压强度和气密性试验规定所要达到的压力。

2.5 管道配件:

管道与管道或管道与设备连接用的各种零、配件的统称。

2.6 卡套式连接:

由带锁紧螺帽和丝扣管件组成的专用接头而进行管道连接的一种方式。

2.7 热熔连接:

由相同牌号热塑性塑料制成的管材相连接时,采用专用热熔工具将连接部位表面加热熔融,承插冷却后连接成为一个整体的连接方式。

2.8 薄壁不锈钢管:

壁厚为 0.6~2.0mm 的不锈钢带或不锈钢板通过制管设备用自动氩弧焊等熔焊焊接制成的管材。

2.9 卡压连接:

以带有特种密封圈的承口管件连接管道,用专用工具压紧管口而起密封和紧固作用的一种连接方式。

2.10 环压连接:

用专用工具将管件与管材环圆周挤压为一体的一种连接方式。

2.11 沟槽式连接:

在管段端部压出凹槽,通过专用卡箍,辅以橡胶密封圈扣紧沟槽而连接的方式。

2.12 分水器:

具有多个配水管接头的配水连接件。

2.13 固定支架：

限制管道在支撑点处发生径向和轴向位移的管道支架。

2.14 活动支架：

允许管道在支撑点处发生轴向位移的管道支架。

2.15 钢塑复合管：

在钢管内壁衬(涂)一定厚度塑料层复合而成的管子。钢塑复合管含衬塑钢管、涂塑钢管和 PSP 钢塑复合管。

1 衬塑钢管：

采用紧衬复合工艺将塑料管衬于钢管内而制成的复合管。

2 涂塑钢管：

将塑料粉末涂料均匀地涂敷于钢管表面并经过加工而制成的复合管。

3 PSP 钢塑复合管：

PSP 钢塑复合压力管是采用双热熔管件与管材承插热熔连接，以合金钢管为中间层，内外层为聚乙烯（聚丙烯）塑料，采用专用热熔技术，先预装、后双熔接的新型管材。

3 基本规定

3.1 施工要求

- 3.1.1 图纸经过会审合格后方可施工。
- 3.1.2 按批准的施工组织设计或施工方案已进行技术交底。
- 3.1.3 材料、施工力量、机具等保证正常施工。
- 3.1.4 施工现场及施工中使用的材料贮放地等临时设施能满足施工需要。
- 3.1.5 施工现场技术人员应具备相应的专业资格。
- 3.1.6 室内给水系统安装除应遵循本标准外，尚应符合国家现行有关标准规范的规定。

4 施工技术标准

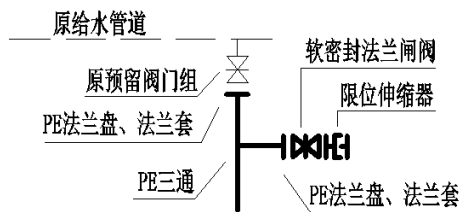
4.1 市政管道连接开口方式及施工方案

4.1.1 范围

市政管道连接部分是指由市政给水管道至用户总表的给水管道工程。

4.1.2 与市政管道连接处节点

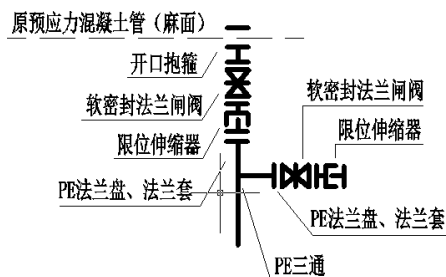
(1) 小区引入管原则上应从市政给水管道预留阀门处接入；



(2) 当连接点距离预留阀门处超过 200m 或接入点附近没有预留阀门，则需要从市政给水管道上开口，因市政给水管道管材不同，开市政管道开口有以下几种形式：

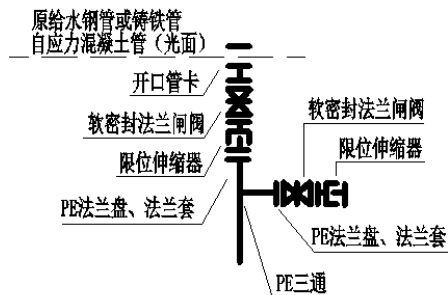
(1) 原市政给水管道为预应力混凝土管（麻面），采用开口包箍开口；

开口材料为：开口包箍、闸阀、伸缩器、PE 法兰盘、法兰套。



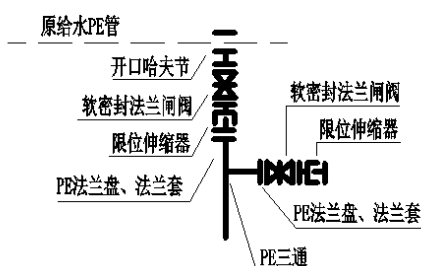
(2) 原市政给水管道为钢管、铸铁管和自应力混凝土管时，采用开口管卡开口；

开口处材料为：开口管卡、闸阀、伸缩器、PE 法兰盘、法兰套。



(3) 原市政给水管道为 PE 管时，采用开口哈夫节开口；

开口处材料为：开口哈夫节、闸阀、伸缩器、PE 法兰盘、法兰套。



注：如果管道开口或预留阀门处再无新接水用户，可不再预留阀门。

(4) 阀门井采用圆形砖砌阀门井，井径 $\leq 1.5\text{m}$ ，井盖采用圆形 $\varnothing 800$ 井盖，非机动、绿化带内水表井盖类型为中型井盖，其他地面类型水表井盖类型均为重型井盖。

4.1.3 市政管道连接处-总观察表（贸易水表）引入管施工方式

(1) 当引入管设计路由范围内允许开挖或引入管总长度 $\leq 50\text{m}$ ，应采用直埋敷设方式；

(2) 当引入管设计路由范围内不允许开挖或引入管总长度 $> 50\text{m}$ ，应采用拉管敷设方式；

(3) 引入管直埋敷设或拉管敷设后在绿化带设置标志桩，标志桩间距应为 30m，在人行道铺装或硬化地面上敷设不锈钢标志牌，管道拐点、三通处增设标志桩或不锈钢标志牌，方便后续巡查。

4.2 居住小区总观察表及其他结算水表安装及水表节点及水表井做法

4.2.1 水表井位置

水表组一般安装地下水表井内，水表井一般距离院墙外不超过 5m，一般应设置于小区主大门 50m 范围内，便于抄表和维护。

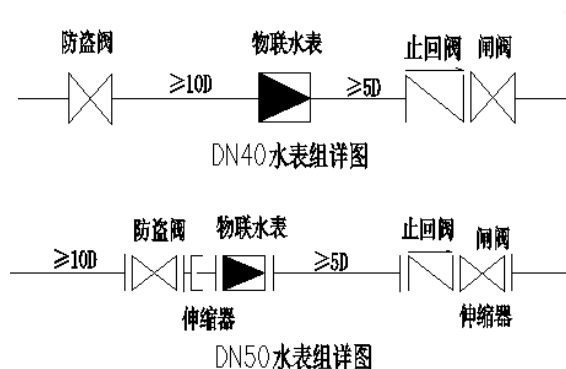
4.2.2 水表加装方式

因给水系统形式不同，加装总表分为以下两种：

- (1) 生活和消防合用给水系统，加装一块总表；
- (2) 生活和消防独立给水系统，加装消防总表和生活总表。

4.2.3 DN40/DN50 水表节点及水表井做法

1) 水表节点详图



2) 水表井做法

水表组安装在管道井、地下水表井内,水表前 10D 和 5D 不包含锁闭阀或闸阀长度;

地下水表井及水表井盖做法:

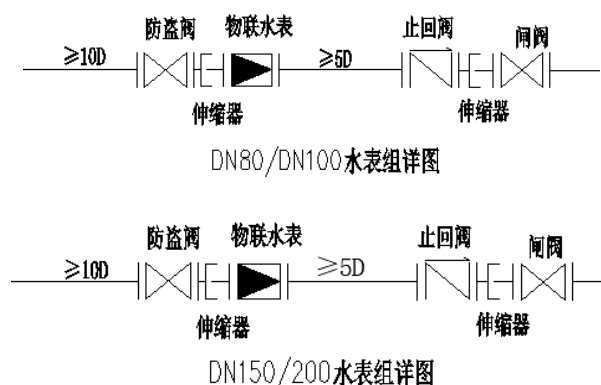
水表井尺寸: 长×宽×高为 1500mm×600mm×800mm;

水表井盖: 球墨铸铁井盖 2 块, 其中长×宽为 960mm×600mm 一块, 长×宽为 620mm×600mm 一块, 非机动、绿化带内水表井盖类型为中型井盖, 其他地面类型水表井盖类型均为重型井盖;

水表井材质: 砖砌, 水表井壁厚 240mm, 水表井内外壁 1:2.5 防水砂浆抹面。

4.2.4 DN80/DN100/DN150/DN200 水表节点及水表井做法

1) 水表节点详图



2) 水表井做法

水表组安装在管道井、地下水表井内,水表前 10D 和 5D 不包含锁闭阀或闸阀长度;

地下水表井及水表井盖做法:

DN80/DN100 水表井尺寸: 长×宽×高为 1350mm×900mm×1000mm; 数量 2 座, 当水表口径为 DN100 以下时, 水表井可共用水表井井壁; 水表井盖: 球墨铸铁井盖 4 块, 尺寸长×宽为 960mm×600mm,

DN150/DN200 水表井尺寸分别为: 长×宽×高为 1350mm×900mm×1000mm 和长×

宽×高为 1800mm×900mm×1000mm 数量 2 座，水表井盖：球墨铸铁井盖 5 块，尺寸长×宽为 960mm×600mm，

非机动、绿化带内水表井盖类型为中型井盖，其他地面类型水表井盖类型均为重型井盖；

水表井材质：砖砌，水表井壁厚 240mm，水表井内外壁 1:2.5 防水砂浆抹面。

4.3 水表选型及安装要求

- 1) 不同用水性质的用水应按用水性质加装计量水表。
- 2) 水表应选择物联水表，水表前加锁闭阀，水表后装闸阀，品牌应选择国内前三名品牌，水表品牌相当于三川、宁波等同品质水表。
- 3) 水表节点安装应确保水表及水表前后阀门处于一条水平线上，不应倾斜或竖直安装；
- 4) 若水表安装在水表箱内，水表箱应悬挂于建筑物外墙，水表箱底距室外地面距离至少应为 200mm，水表箱外外露管线及地面以下 400mm 管线应采取保温措施，水表箱内分水器应选用 PE 分水器；
- 5) 消防水箱、高位消防水池、低位生活贮水池、小区室外消火栓应增设水表计量，节点及水表井做法详见贸易水表节点做法。
- 6) 水表口径选型详见下表表 4.1.1-1.1。

表 4.1.1-1.1 水表口径选择表

序号	管径	计算流量 (m³/h)	过载流量 (m³/h)	水表口径
1	20	1.13	3.125	15
2	25	2.12	5	15
3	32	3.47	7.87	20
4	40	5.43	12.5	25
5	50	10.60	20	40
6	63	16.82	31.25	40
7	75	23.84	50	50
8	90	36.62	78.75	80
9	110	54.71	125	80(100)
10	160	115.75	200	100(150)
11	200	180.86	312.5	150
12	250	282.60	500	200

注：表中括号数据为考虑消防流量时水表口径。

4.4 给水管材技术要求

4.4.1 室外埋地管道采用 PE 管，管道品牌应选择国内排名前三名品牌，相当于联塑等品牌管道。

4.4.2 建筑内给水立管、车库给水管道以及二次加压给水管道均应采用钢塑复合管和薄壁不锈钢钢管，管道品牌应选择国内排名前三名品牌，相当于浙江金洲等品牌管道。

4.5 阀门及阀件技术要求

4.5.1 居民建筑给水管上的阀门均采用软密封闸阀，阀门材质应根据给水管道管径大小确定：当给水管管径 $DN < 50$ 时，所有阀门采用黄铜材质（减压阀组阀门除外）；当给水管管径 $DN \geq 50$ 时，给水管上阀门采用软密封闸阀（阀杆为铜质或不锈钢，阀门外壳材质均为球墨铸铁）；止回阀采用橡胶瓣式止回阀，阀门外壳材质为球墨铸铁。阀门品牌相当于皇冠、埃美柯等同品质水表。减压阀组采用黄铜减压阀，前后阀门材质为黄铜材质。

4.5.2 从小区室外给水管网接入的消防给水管网或其他非生活饮用给水管，应在其接入处应加橡胶瓣式止回阀，止回阀两端应加前阀门。

4.5.3 高层住宅从地下车库接入室内管道井内的给水管道，应在一层管道井内设阀门，多层住宅应在单元总引入管处设阀门。

4.5.4 居住建筑小区总引入管接入口处应设置远传压力监测点，以便了解小区引入管进水口压力情况。

4.6 管道连接方式

4.6.1 管道连接方式：

- (1) 管沟槽式连接（衬塑钢管）
- (2) 电磁热熔连接（PSP）
- (3) 热熔连接（PE）
- (4) 薄壁不锈钢管连接
 - 1) 环压式连接
 - 2) 卡压式连接

4.7 管道布置和敷设

4.7.1 小区的室外给水管网，应布置成环状网，或与城镇给水管连接成环状网。

4.7.2 小区的室外给水管道应沿区内道路敷设，宜平行于建筑物敷设在人行道、慢车道或草地下；小区的室外给水管道与其他地下管线及乔木之间的最小净距，应符合本规范附录 A 的规定。

4.7.3 室外给水管道与排水管道交叉时，给水管道应敷设在上面，且接口不应重叠；当给水管道敷设在下面时，应设置钢套管，钢套管的两端应采用防水材料封闭。

4.7.4 室外给水管道的开槽宽度为 $D+0.6m$ 。

4.7.5 室外给水管道的覆土深度，应根据土壤冰冻深度、车辆荷载、管道材质及管道交叉等因素确定。一般给水管网管顶覆土为 $0.60m$ ，行车道下的管线覆土深度为 $0.75m$ ，特殊情况应根据现场情况调整敷土厚度。

4.7.6 室外给水管道上的阀门，应设置阀门井，阀门井采用砖砌圆形阀门井，阀门井井底铺砖，砖缝灌砂。

4.7.7 敷设在室外综合管沟内的给水管道，宜在热水、热力管道下方，冷冻管和排水管的上方。给水管道与各种管道之间的净距，应满足安装操作的需要，且不宜小于 $0.3m$ 。室内冷、热水管上、下平行敷设时，冷水管应在热水管下方。

4.7.8 二次加压供水管道位于车库内时，应按车库梁底敷设；直埋敷设时，应满足 4.7.2~4.7.9 条有关规定。

4.7.9 在地下车库敷设的给水管道避让障碍物时，应采用 45° 卡箍管件连接。

4.7.10 给水管道穿越下列部位或接管时，应设置防水套管：

1) 穿越地下室或地下构筑物的外墙处；

2) 穿越屋面处；

注：有可靠的防水措施时，可不设套管。

3) 穿越钢筋混凝土水池(箱)的壁板或底板连接管道时。

4.8 管道井内立管管径选择

4.8.1 市政供水楼层应为 1~6 层，立管管径详见下表：

表 4.8.1-1.1 市政供水建筑立管管径选择表

用户类型 供水楼层	一梯两户	两梯四户 (两梯三户)	两梯六户 (两梯五户)
1-6 层	DN50	DN50	DN65

注：市政供水压力小于 0.28MPa 时，市政供水楼层应根据实际管网压力确定。

4.8.2 二次加压供水管道立管管径应根据楼层数、用户类型、二次供水压力分区方式确定，本规定仅适用于二次供水压力分为中区供水和高区供水方式。

(1) 楼层数为 8-9 层

表 4.8.2-1.1 二次供水建筑立管管径选择表

用户类型 分区层数	一梯两户	两梯四户 (两梯三户)	两梯六户 (两梯五户)
7-9 层	DN40	DN50	DN50

(2) 楼层数为 13~18 层

表 4.8.2-1.1 二次供水建筑立管管径选择表

用户类型 分区层数	一梯两户	两梯四户 (两梯三户)	两梯六户 (两梯五户)
7-18 层	DN50	DN50	DN65

(3) 楼层数 24~27 层

表 4.8.2-1.1 二次供水建筑立管管径选择表

用户类型 分区层数	一梯两户	两梯四户 (两梯三户)	两梯六户 (两梯五户)
7-18 层	DN50	DN65	DN80
19-27 层	DN50	DN65	DN80

(4) 楼层数 31~33 层

表 4.8.2-1.1 二次供水建筑立管管径选择表

用户类型 分区层数	一梯两户	两梯四户 (两梯三户)	两梯六户 (两梯五户)
7-20 层	DN50	DN65	DN80
21-33 层	DN50	DN65	DN80

4.8.3 二次供水立管应从对应的加压分区初始楼层开始，从下至上每 4 层设一组减压阀组，减压阀组后立管管径降低一个等级，至立管管径为 DN50 为止，每个加压分区最上层楼层数≤4 时，最上层楼层不再设减压阀组，减压阀阀前后立管管径为：

楼层数次序	1	2	3	4
加压分区最上层楼层立管管径	40			
	40	40		
	50	40	40	
	50	40	40	40
减压阀组后立管管径	50	50	40	40

注：楼层数应从减压阀后从上到下的次序或每个加压分区最上层楼层分区从下至上的楼层顺序。

4.9 用户水表节点安装

4.9.1 居民用户水表应通过分水器与立管连接，分水器及与立管连接管件管材应为钢塑复合材质。水表沿管道井内墙从上到下水平布置，上下水表间距为 25cm，水表从上到下分别归属于东户、东北户、东南户、西北户、西南户、西户用户（东西方向）。

4.9.2 DN15/DN20/DN25 水表节点及水表井做法

1) DN15/DN20 水表节点详图



2) DN25 水表节点详图



3) 水表井或水表箱做法

水表组一般安装在管道井、地下水表井或水表箱内。

当水表组安装在管道井、地下水表井内，水表前后直管段长度不包含锁闭阀或闸阀长度；

当水表组在水表箱内时，水表前后直管段长度包含锁闭阀或闸阀长度。

地下水表井及水表井盖做法：

A 单户：

水表井尺寸：长×宽×高为 1100mm×300mm×700mm；

水表井盖：球墨铸铁井盖，2 块，长×宽为 500mm×300mm，非机动、慢车道及绿化带下水表井盖类型为中型井盖，机动车道下水表井盖类型为重型井盖；

水表井材质：砖砌，水表井壁厚 240mm，水表井内外壁 1:2.5 防水砂浆抹面，井底铺砖，砂灌缝。

当水表组安装在户外水表箱内，水表前 10D 和 5D 包含锁闭阀或闸阀长度；

B 2~4 表位：

水表井尺寸：长×宽×高为 960mm×600mm×700mm；

水表井盖：球墨铸铁井盖，1 块，长×宽为 960mm×600mm，非机动车、慢车道及绿化带下水表井盖类型为中型井盖，机动车道下水表井盖类型为重型井盖；

水表井材质：砖砌，水表井壁厚 240mm，水表井内壁 1:2.5 防水砂浆抹面，井底铺砖，砂灌缝。

当水表组安装在户外水表箱内，水表前 10D 和 5D 包含锁闭阀或闸阀长度；

C 5~6 表位：

水表井尺寸：长×宽×高为 1350mm×960mm×700mm；

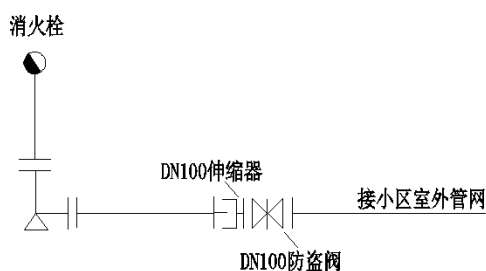
水表井盖：球墨铸铁井盖，2 块，长×宽为 960mm×600mm，非机动车、慢车道及绿化带下水表井盖类型为中型井盖，机动车道下水表井盖类型为重型井盖；

水表井材质：砖砌，水表井壁厚 240mm，水表井内壁 1:2.5 防水砂浆抹面，井底铺砖，砂灌缝。

4.10 消火栓安装要求

4.10.1 小区消火栓安装方式应根据小区给水管网类型确定：

(1) 小区生活与消防系统分开设置



阀门井采用圆形砖砌阀门井，阀门井井盖为 $\varnothing 800$ 球墨铸铁井盖，数量 1 块。

(2) 小区生活与消防系统统一系统



阀门井采用 1 个砖砌方形阀门井和 1 个圆形砖砌阀门井，阀门井井盖为球墨铸铁井盖。

5 施工准备

5.1 技术准备

- 5.1.1 熟悉施工图，查核设计与相关专业结合进行图纸会审。
- 5.1.2 依据合同施工图纸要求编制施工组织设计。
- 5.1.3 组织施工人员熟悉施工图，了解设计意图和规范规定。
- 5.1.4 新材料、新工艺向供方或生产厂家索取技术手册，对施工人员岗前培训。
- 5.1.5 按批准的施工组织设计对施工人员进行质量、职业健康安全环境交底，并形成记录。

5.2 材料准备

- 5.2.1 依据合同、设计文件所规定的数量技术要求和质量标准编制材料需用计划。
- 5.2.2 市场调查、选择合格供方或经评价合格的供应商。
- 5.2.3 根据工程进度结合施工预算编制材料采购计划。
- 5.2.4 与供方草签合同，报材料部门签认。

5.3 主要机具

- 5.3.1 机械：切割机、套丝机、滚槽机、热熔设备、电熔设备、液压设备、台钻、坡口机、电焊机、试压泵等。
- 5.3.2 工具：割刀、管剪、手锯、管钳、手锤、套筒扳手、胀管器、整形器、活动扳手、捻口凿、倒链、千斤顶、滑轮、钢丝绳等。
- 5.3.3 量具：水平尺、钢卷尺、角尺、线坠、卡尺、塞尺等。

5.4 作业条件

- 5.4.1 施工图经过批准并已经过图纸会审。
- 5.4.2 施工组织设计或施工方案已经有关部门批准，经过必要的培训，质量、职业健康安全、环境交底已进行完毕。
- 5.4.3 施工现场的用水、用电和材料贮放、加工场所满足需要。

5.4.4 管道穿过墙壁或楼板随土建施工进度留置的孔洞、套管和沟槽，经过复核符合要求。

5.4.5 暗装在地坪面层，墙槽、沟内或吊顶内的管道应在封闭前安装。

5.4.6 直埋塑料管、复合管管道基底表面应清理平整，无突出的尖硬物；埋地管应在土建回填土夯实后重新开挖。

6 管道功能性试验

6.1 管道水压试验

6.1.1 管道强度及严密性试验应符合设计要求和规范规定。

6.1.2 试验压力应以系统最低点所显示的压力为准。

6.1.3 直埋管道隐蔽前,应做水压试验,经验收合格后,方可隐蔽,同时形成文字记录。

6.1.4 水压试验环境温度不得低于 5℃,若低于 5℃应采取防冻措施。

6.1.5 水压试验的方法及步骤:

1) 试验管段、系统和设备的阀门应全部开启。

2) 向管道系统注水前,应先开启设在末端高处的排气阀,打开进水阀向系统注水,同时观察各连接处有无渗漏,待充满水后关闭进水阀,检查后,再次注水至排气阀处无气泡现象,将排气阀关闭。

3) 向系统内加压,升压应缓慢,待升压至工作压力后,停止加压进行检查,如发现渗漏做好标记,如有必要泄水检修,观察压力不下降,再升至试验压力,同时记录压力表数值。

6.2 管道通水冲洗消毒

6.2.1 通水冲洗消毒应具备下列条件:

1) 管道强度试验,严密性试验,已验收合格。

2) 管道各系统环路阀门启闭灵活、可靠,且不允许冲洗的设备及系统内孔板、滤网、节流阀、水表等已拆下。

3) 临时供水装置运转正常,增压设备扬程、流速满足要求。

6.2.2 通水、冲洗、消毒顺序,应分区、分系统,从引入管、干管、立管、到支管。由给水管道入口处控制阀的前端,接临时水源向系统内供水。

1) 通水、冲洗分别开启 1/3 的配水点,按设计要求的流速,如设计无要求,流速不得小于 1.5m/s 连续进行,保证充足水量,以出水口无杂物、无沉积物,与入水口处水质相比无异样为合格。

2) 通水冲洗合格后将管道的水排空,分别将系统内卸下隔离的配件连接后,向管道系统内注入每升含二十至三十毫克(20-30mg/L)游离氯的水,进行消毒,浸泡 24 小时后,将消毒水排出。

3) 消毒后再用生活饮用水连续冲洗管道,直至各末端配水点出水水质经有关部门检验合格为止。

7 质量控制与检验标准

7.1 质量控制

7.1.1 材料质量控制

1) 建筑给水工程所使用的主要材料成品、半成品、配件、器具必须具有中文质量合格证明文件、规格、型号及性能检测报告应符合国家技术标准或设计要求。采购应在合格供方中选择，进场时应做检查验收，并经公司相关部门人员核查确认。

2) 所有材料进场时应对品种、规格、外观等进行验收，包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损。

3) 主要器具和设备必须有完整的安装使用说明，在运输保管和施工过程中，应采取有效措施防止损坏或腐蚀。

4) 阀门安装前，应做强度和严密性试验。试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查 10%且不少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个做强度和严密性试验。

5) 阀门的强度和严密性试验，应符合以下规定，阀门的强度试验压力为公称压力的 1.5 倍，严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍，试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封无渗漏。阀门试压的试验持续时间应不少于表 6.1.1-5 的规定

表 7.1.1-1.1 阀门试验持续时间

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
250~450	60	30	180

7.1.2 施工过程质量控制

1) 建筑给水工程与土建及相关专业之间，应进行交接质量检验，并形成记录。

2) 隐蔽工程应在隐蔽前经验收合格后，才能隐蔽，并形成记录。

3) 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过的，应采取防水措施。对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管。防水套管一般可采用刚性防水套管，施工时配合土

建预留防水套管，严禁剔打。

4) 管道穿过结构伸缩缝、抗震缝及沉降缝敷设时，应根据情况采取以下保护措施：

a 在墙体两侧采取柔性连接；

b 在穿墙处做成方形补偿器，水平安装。

c 材料和设备安装前应按设计要求核验规格、型号和质量，符合要求后方可使用。

d 管道和设备安装前必须清除内部污垢和杂物，安装中断或完毕的敞口处应临时封闭。

e 明装管道成排安装时，直线部分应相互平行。曲线部分：当管道水平或垂直并行时，应与直线部分保持等距；管道上下并行时，弯管部分的曲率半径应一致。

7.1.3 管道支、吊、托架的安装，应符合下列规定：

1) 位置正确埋设应平整牢固；

2) 固定支架与管道接触应紧密，固定应牢靠；

3) 滑动支架应灵活，滑托与滑槽两侧间应留有 3~5mm 的间隙，纵向移动量应符合设计要求；

4) 固定在建筑结构上的管道支、吊架，不得影响结构的安全。

7.1.4 给水供应系统的金属管道，立管管卡安装应符合下列规定：

1) 楼层高度小于或等于 5m，每层必须安装 1 个；

2) 楼层高度大于 5m，每层不得少于 2 个；

3) 管卡安装高度，距地面应为 1.5~1.8m，2 个以上管卡应匀称安装，同一房间管卡应安装在同一高度。

7.1.5 管道及管道支墩（座），严禁铺设在冻土和未处理的松土上。

7.1.6 管道穿过墙壁和楼板应按设计要求设置金属或塑料套管。

7.1.7 管道安装应遵循下列原则：

1) 先难后易，先大后小的施工方法，小管径让大管径管道；常压、低压让中、高压管道；常温管道让高温或低温管道；有压管道让无压管道。

2) 大管靠里，小管靠外，支管少，检修量小的管道靠里，支管多，检修量大的管道靠外，高温高压的管道靠里，常温管道靠外。

7.1.8 承压管道系统应做水压试验。

7.2 质量检验标准

7.2.1 一般规定

1)给水管道的必须采用与管材相适应的管件。生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准。

2)塑料 PE 管采用热熔连接；钢塑复合管采用沟槽式和专用热熔器连接，不锈钢管采用卡压或环压。

7.2.2 冷、热水管道同时安装应符合下列规定：

1) 上、下平行安装时热水管应在冷水管上方。

2) 垂直平行安装时热水管应在冷水管左侧。

7.2.3 给水管道及配件安装

(1) 主控项目

1) 室内给水管道的水压试验必须符合设计要求，低区试验压力为 0.6 Mpa ，中区试验压力为 1.2 Mpa，高区试验压力为 1.6 Mpa；PE 管材试验压力为 0.9Mpa。

检验方法：金属及钢塑复合管给水系统在试验压力下观测 10min，压力降不应大于 0.02Mpa，外观检查，应不渗不漏。

2) 室外给水管道的水压试验为 0.9 Mpa。稳压 15min 后，钢管压力降为 0 Mpa，PE 管压力降为 0.02Mpa，球磨铸铁压力降为 0.03Mpa。

3) 给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。

检验方法：观察和开启阀门、水嘴等放水。

3) 生产给水系统管道在交付使用前必须冲洗消毒，并经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

检验方法：检查有关部门提供的检测报告。

(2) 一般项目

1) 给水引入管与其他管线的水平及垂直净距应满足相关规范要求，详见《室外排水设计规范》附表管线间距表。

检验方法：尺量检查。

2) 给水管道和阀门安装的允许偏差应符合 7.2.3-2.4 表的规定：

表 7.2.3-2.4 管道和阀门安装的允许偏差和检验方法

项次	项 目			允许偏差 (mm)	检验方法
1	水平 管道 纵横 方向 弯曲	不锈钢管	每 m 全长 25m 以上	1 ≧25	用水平尺、 直尺、拉线 和尺量检查
		钢塑复合管	每 m 全长 25m 以上	1.5 ≧25	
2	立管 垂直 度	不锈钢管	每 m 5m 以上	3 ≧8	吊线和尺量 检查
		钢塑复合管	每 m 5m 以上	2 ≧8	
3	成排管段和成排阀门	在同一平面上 间距		3	尺量检查

7.2.4 管道的支、吊架安装应平整牢固、其间距应符合钢塑复合管及金属管的最大间距的规定。

检验方法：观察、尺量及手扳检查。

7.2.5 水表应安装在便于维修、不受曝晒、污染和冻结的地方，表外壳距墙表面净距为 10-30mm；水表进水口中心标高按设计要求，允许偏差为±10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

附录 A 小区地下管线（构筑物）间最小净距

小区地下管线（构筑物）间最小净距表

种类 净距 (m)	给水管		污水管		雨水管	
种类	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直
给水管	0.5~1.0	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15
污水管	0.8~1.5	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15
雨水管	0.8~1.5	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15	0.8~1.5	0.10~0.15
低压煤气管	0.5~1.0	0.10~0.15	1.0	0.10~0.15	1.0	0.10~0.15
直埋式热水管	1.0	0.10~0.15	1.0	0.10~0.15	1.0	0.10~0.15
热力管沟	0.5~1.0	—	1.0	—	1.0	—
乔木中心	1.0	—	1.5	—	1.5	—
电力电缆	1.0	直埋 0.50 穿管 0.25	1.0	直埋 0.50 穿管 0.25	1.0	直埋 0.50 穿管 0.25
通讯电缆	1.0	直埋 0.50 穿管 0.15	1.0	直埋 0.50 穿管 0.15	1.0	直埋 0.50 穿管 0.15
通讯及照明 电缆	0.5	—	1.0	—	1.0	—

注：净距指管外壁的距离