前　言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标函［2007］125号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程主要技术内容包括：1　总则；2　术语和符号；3　材料；4　设计；5　施工；6　质量验收。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由上海建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送上海建筑设计研究院有限公司（地址：上海市石门二路258号现代建筑设计大厦，邮编200041）。

本规程主编单位：上海现代建筑设计集团
上海建筑设计研究院有限公司

本规程参编单位：中国建筑金属结构协会　给水排水设备分会
积水（青岛）塑料有限公司
福建亚通新材料科技股份有限公司
成都川路塑胶集团有限公司
浙江中财管道科技股份有限公司
上海佑利管业有限公司
沈阳金德管业集团有限公司
秦皇岛宏岳塑胶有限公司
宝硕塑料管材有限公司
上海天奋实业有限公司
上海爱康新型建材有限公司

住房和城乡建设部信息公开 测试专用

上海乔治费歇尔管路系统有限公司
上海白蝶科技股份有限公司
浙江伟星新型建材股份有限公司
公元塑业集团
浙江铭仕管业有限公司
武汉金牛经济发展有限公司　武汉金牛管业
香港宝狮胶管厂有限公司
广东联塑科技实业有限公司
浙江湖州市建工集团有限公司

本规程主要起草人员：应明康　徐　凤　姜文源　草野隆
曹　捩　李雪艳　包　虹　魏作友
贾立蓉　丁良玉　郑维桂　高山慎儿
王士良　马　君　王　辉　杨子健
郑立克　王元冬　柴　刚　陶岳杰
黄　剑　冯国平　朱剑锋　沈　荣
周水龙　宋炳生

本规程主要审查人员：左亚洲　陈怀德　王真杰　傅文华
高立新　郑克白　陈永青　水浩然
刘建华　贾　苇　魏若奇　赵启辉

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

目　　次

1　总则 …… 1
2　术语和符号 …… 2
2.1　术语 …… 2
2.2　符号 …… 3
3　材料 …… 5
3.1　一般规定 …… 5
3.2　管材和管件 …… 5
3.3　胶粘剂和橡胶件 …… 6
3.4　材料运输和储存 …… 7
4　设计 …… 8
4.1　一般规定 …… 8
4.2　管材选用 …… 9
4.3　管道布置和敷设 …… 12
4.4　分水器供水 …… 13
4.5　管道系统温差变形计算和补偿 …… 15
4.6　管道系统支承 …… 16
4.7　管道水力计算 …… 18
5　施工 …… 20
5.1　一般规定 …… 20
5.2　管道连接 …… 23
5.3　室内管道敷设及安装 …… 27
5.4　分水器供水管道安装 …… 29
6　质量验收 …… 30

住房城乡建设部信息公开浏览专用

6.1 一般规定 …… 30
6.2 验收要求 …… 30
本规程用词说明 …… 33
引用标准名录 …… 34

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1 General Provisions ····· 1
2 Terms and Symbols ····· 2
2.1 Terms ····· 2
2.2 Symbols ····· 3
3 Material ····· 5
3.1 General Requirements ····· 5
3.2 Pipes and Fittings ····· 5
3.3 Adhesive Rubber Fittings ····· 6
3.4 Transporting and Storage of Material ····· 7
4 Design ····· 8
4.1 General Requirements ····· 8
4.2 Selection of Material ····· 9
4.3 Pipelines Arrangement and Installation ····· 12
4.4 Manifold Feed ····· 13
4.5 Calculation of Temperature Difference Deformation and Compensation of Pipelines ····· 15
4.6 Support of Pipelines ····· 16
4.7 Hydraulic Calculation for Pipelines ····· 18
5 Construction and Installation ····· 20
5.1 General Requirements ····· 20
5.2 Piping Connection ····· 23
5.3 Indoor Pipeline Laying and Installation ····· 27
5.4 Pipeline Installation for Manifold ····· 29
6 Quality Acceptance ····· 30
6.1 General Requirements ····· 30

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

6.2 Acceptance ····· 30
Explanation of Wording in This Specification ····· 33
List of Quoted Standards ····· 34

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总　　则

1.0.1 为使建筑给水塑料管道工程的设计、施工及质量验收，做到技术先进、安全卫生、经济合理，确保工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建、改建的民用及工业建筑给水塑料管道工程的设计、施工及质量验收。其中冷水管道长期工作温度不应大于40℃、最大工作压力不应大于1.00MPa；热水管道长期工作温度不应大于70℃、最大工作压力不应大于0.60MPa。

1.0.3 建筑给水塑料管道工程的设计、施工及质量验收除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 建筑给水塑料管　plastics pipeline for building water supply

以热塑性高分子材料为主要原料，经专用机械挤出加工成型的公制外径系列管材。用于输送冷、热水生活给水。

2.1.2 管系列　pipe series

与公称外径和公称壁厚有关的无量纲数，用于选用管材规格。

2.1.3 标准尺寸比　standard dimension ratio

管材的公称外径与公称壁厚之比值。

2.1.4 管材公称压力　nominal pressure

冷水管材在20℃的水温条件下，使用年限为50年，产品标准所给定的最大允许工作压力。

2.1.5 系统工作压力　system operating pressure

管道系统工作时，作用于管内壁的最大持续压力，不包括试验压力和水锤压力。

2.1.6 系统适用性试验　system suitability test

由给水塑料管材、管件所组成的管道系统，根据产品标准所规定的技术要求进行试验，试验项目由管材品种和连接方式确定。

2.1.7 管托　pipe support

为减小管道线膨胀量和提高管道刚性，在聚烯烃给水塑料管道外壁绑扎的半圆形镀锌金属薄板。

2.1.8 自由臂补偿　free compensation arm

当温度变化时，利用管路系统折角转弯的角度变化进行补偿

住房和城乡建设部信息公开浏览专用

的技术措施。

2.1.9 分水器 manifold

设有多支分支管路的管道附件。

2.2 符　　号

2.2.1 管道系统

C_A——管材工程应用安全系数；

C_h—— 海澄-威廉系数；

d_j——管材计算内径；

dn——管材公称外径；

en——管材公称壁厚；

f——管道工作温度的压力折减系数；

i—— 每米管道长度的水头损失；

K——自由臂计算系数或材质系数；

L——计算管段长度；

L_e——最小自由臂长度；

P_m——系统工作压力；

P_D——管材的设计压力；

PN——管材公称压力；

q_g——管段设计流量；

S——管系列；

SDR——管材标准尺寸比；

α——线膨胀系数；

Δt——计算温差；

ΔL——计算管段的膨胀量；

Δt_g—— 管道周围的环境温差；

Δt_s—— 管道内水的最大温差。

2.2.2 给水塑料管材

ABS——丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物；

AGR——丙烯酸树脂化学改性的高抗冲聚氯乙烯；

住房城乡建设部信息公开浏览专用

PB—— 聚丁烯；

PE——聚乙烯材料总称；

PE80——材料的最小要求强度为 8MPa 的聚乙烯材料；

PE100——材料的最小要求强度为 10MPa 的聚乙烯材料；

PE-RT——耐热聚乙烯的总称；

PE-X——交联聚乙烯；

PO——聚烯烃材料总称；

PP-R——无规共聚聚丙烯；

PVC-C——氯化聚氯乙烯；

PVC-M——物理改性高抗冲聚氯乙烯；

PVC-U——硬聚氯乙烯。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

3 材　　料

3.1 一 般 规 定

3.1.1 建筑给水塑料管道系统所采用的管材、管件和各种辅助材料等，应由管材生产企业配套供应。

3.1.2 产品应有出厂合格证及检测报告。

3.1.3 用于生活饮用水的建筑给水塑料管道系统所用的管材、管件及与水接触的其他辅助材料的卫生要求，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 的有关规定。

3.2 管材和管件

3.2.1 建筑给水塑料管材、管件产品应符合国家现行标准的有关规定，其表面应标有永久性标记。

3.2.2 管材、管件的色彩应符合国家现行标准的有关规定。

3.2.3 胶粘剂承插粘结连接、热熔连接的管件，应采用与管材相同牌号树脂注塑成型，且应与管材管系列（S 或 SDR）相配套。

3.2.4 机械连接的金属管件材料应符合下列规定：

1 不锈钢材质应符合现行国家标准《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280 的有关规定；

2 黄铜材质应符合现行国家标准《加工铜及铜合金牌号和化学成分》GB/T 5231 的有关规定；

3 紫铜材质应符合现行国家标准《加工铜及铜合金牌号和化学成分》GB/T 5231 的有关规定；

4 铸造铜合金材质应符合现行国家标准《铸造铜及铜合金》GB/T 1176 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开 测览专用

3.2.5 当金属管件采用铸件经锻压坯件进行加工时，成品应通过水压性能检测。

3.2.6 聚丙烯注塑管件的内、外金属螺纹嵌件，其金属材料不得对塑料产生分解，当采用铜嵌件时，其内外表面应镀镍。

3.2.7 冷、热水压力输送的管材、管件所组成管道系统应符合现行国家标准《冷热水系统用热塑性塑料管材和管件》GB/T 18991 的有关规定。

3.2.8 金属管件机械加工的表面质量应符合国家现行标准的有关规定，普通螺纹管件的螺纹应符合现行国家标准《55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹和圆锥外螺纹》GB/T 7306.1 的有关规定。

3.2.9 与交联聚乙烯管材配套的金属管件，连接点的耐液压性能应符合国家现行标准的有关规定。

3.3 胶粘剂和橡胶件

3.3.1 当管道系统采用粘结连接时，应采用与该管材相适应的溶剂型胶粘剂，不同品质的胶粘剂不得混用。

3.3.2 溶剂型胶粘剂粘结的管道，粘结后干涸胶膜或干涸后试件的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 的有关规定。

3.3.3 硬聚氯乙烯（PVC-U）给水管采用的溶剂型胶粘剂，应符合现行行业标准《硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料管道系统用溶剂型胶粘剂》QB/T 2586 的有关规定。

3.3.4 弹性密封圈连接和机械密封连接用橡胶圈应符合现行国家标准《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》GB/T 21873 的有关规定，卫生要求应符合现行国家标准《食品用橡胶制品卫生标准》GB 4806.1 的有关规定。

3.3.5 用于热水管道系统的橡胶圈，应采用三元乙丙（EPDM）橡胶等材质。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

3.4 材料运输和储存

3.4.1 管材、管件在运输、装卸和工地搬运时应轻放，不得与尖锐物品接触或沾染污物。长距离运输时应堆放密实，不得相互间激烈碰撞。管材、管件不得抛、摔、滚、拖。

3.4.2 管材、管件应按品种、规格在室内分类堆放，小口径盘状管材应保持成箱包装。直管应成捆包扎，每捆重量不宜大于50kg。带承口的塑料管材，运输及堆放时管材承口应交替放置。

3.4.3 工地临时库房内放置的管材、管件宜保持出厂时的包装形式，施工时应根据工地用量逐一进行解捆或拆箱。

3.4.4 管材、管件及橡胶件应存放在温度不大于40℃、通风良好的库房内，不得长期露天堆放或阳光暴晒。

3.4.5 管材堆放场地应平整，管材底部应有支垫，支垫物的间距不宜大于1.00m，宽度不应小于0.15m，管材外悬长度不宜超过0.50m，堆放高度不宜大于1.50m。管件堆放高度不得大于2.00m，金属管件的堆放高度不得大于1.20m。弹性密封圈应按规格码放整齐，不得无规则堆放。存放的库房、场地应远离热源，严禁明火，且应设有消防设施。

3.4.6 批量的溶剂型胶粘剂、清洁剂应存放在危险品库房中；运输时应防止激烈碰撞，不得重压、暴晒或雨淋，成箱包装不得拆箱运输；施工现场不得大量储存，使用时应随用随领，使用后必须拧紧盖子放置在阴凉、干燥、安全可靠和通风良好的场所。

3.4.7 库房内各种施工材料，在货物出库时应先进先出，不应长期存放。

住房城乡建设部信息公开测试专用

4 设　计

4.1 一般规定

4.1.1 建筑给水塑料管道的设计应根据管道系统工作压力和工作水温等，合理选用管材材质及S或SDR系列。

4.1.2 住宅套内、公共建筑的卫生间、盥洗室等用水点集中场合，建筑给水塑料管道工程宜采用分水器供水系统。

4.1.3 管道布置和敷设方式应根据建筑物使用要求、管材材质、材性等因素确定。建筑物内同一使用功能宜采用同种管材。

4.1.4 横管（包括横支管）嵌入墙体内敷设时，应预留管槽。

4.1.5 聚烯烃类管道宜采用暗敷方式；当采用明敷时，管径小于50mm的管道宜设置管托，当管道不设管托时，应全部采用固定支架。

4.1.6 冷、热水管道采用墙体内埋设时，应符合下列规定：

1 管径不宜大于25mm；

2 管材与管件连接不得采用卡套、卡箍、卡压等机械连接方式；

3 管道埋设深度应确保管道外侧水泥砂浆的保护层厚度，冷水管不应小于10mm，热水管不应小于15mm；

4 管道在管槽内安装时应设管卡，管卡安装间距不宜大于1200mm。

4.1.7 管道在无保护措施条件下，且未得到结构专业同意时，不得浇筑在钢筋混凝土的梁、板、柱等结构层内。

4.1.8 室内敷设的聚氯乙烯类（PVC-U、PVC-M、AGR）、丙烯腈·丁二烯·苯乙烯共聚物（ABS）管道，管径小于等于110mm的管材与管件应采用粘结连接。

4.1.9 当管道表面可能产生结露时，应采取绝热措施。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

4.1.10 居住小区室外埋地塑料给水管道的管位及与其他管道的最小距离，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定；公共建筑室外给水塑料管道的布管位置应按总体设计要求确定。

4.1.11 室外埋地敷设的建筑给水塑料管道工程设计应符合国家现行标准的有关规定。

4.1.12 建筑给水塑料管道除氯化聚氯乙烯（PVC-C）可用于水喷淋消防系统外，其他给水塑料管材不得用于室内消防给水系统。

4.2 管材选用

4.2.1 用于冷水系统的建筑给水塑料管道工程，管材的公称压力 PN 应按下式计算：

$$PN = C_A \cdot P_m / f \tag{4.2.1}$$

式中：PN——管材的公称压力（MPa）；

C_A——工程应用管材的安全系数，可取 1.2～1.5；其中硬聚氯乙烯（PVC-U）、ABS、聚丙烯（PP-R）管及重要工程可取 1.5，改性聚氯乙烯（PVC-M、AGR）及其他聚烯烃管材可取 1.2～1.5；

P_m——系统工作压力（MPa）；

f——管道工作温度的压力折减系数，可按本规程表 4.2.4 选用。

4.2.2 用于热水系统的建筑给水塑料管道工程，管材的设计压力 P_D 应按下式计算：

$$P_D = C_A \cdot P_m \tag{4.2.2}$$

式中：P_D——管材设计压力（MPa）；

C_A——工程应用管材的安全系数，可取 1.2～1.5；聚丙烯（PP-R）管材及重要工程可取 1.5，其他聚烯烃管材及氯化聚氯乙烯可取 1.2；

P_m——系统工作压力（MPa）。

住房城乡建设部信息公开 试读专用

4.2.3 冷水系统中，不同公称压力 PN 下的管材 S 系列应按表 4.2.3-1 选用；热水系统中，不同设计压力 P_D 下的管材 S 系列应按表 4.2.3-2 选用。

表 4.2.3-1 冷水系统中，不同公称压力 *PN* 下的管材 S 系列选用表

管材种类	管材的公称压力 PN（MPa）				
	0.60	0.80	1.00	1.25	1.60
硬聚氯乙烯（PVC-U）管	S12.5	S12.5	S10	S8	S6.3
物理改性硬聚氯乙烯（PVC-M）管	S12.5	S12.5	S10	S8	S6.3
化学改性 AGR 管	S12.5	S12.5	S10	S8	S6.3
丙烯腈·丁二烯·苯乙烯(ABS)管	S12.5	S10	S8	S6.3	S5
聚乙烯（PE80）管	S10	S8	S6.3	S5	—
聚乙烯（PE100）管	S12.5	S10	S8	S6.3	S5
耐热聚乙烯（PE-RTⅠ）管	S6.3	S6.3	S5	S4	S3.2
耐热聚乙烯（PE-RTⅡ）管	S6.3	S6.3	S6.3	S5	S4
聚丁烯（PB）管	S6.3	S6.3	S6.3	S6.3	S5
无规共聚聚丙烯（PP-R）管	S6.3	S5	S5	S5	S4

表 4.2.3-2 热水系统中，不同设计压力 P_D 下的管材 S 系列选用表

管材种类	管材的设计压力 P_D（MPa）			
	0.40	0.60	0.80	1.00
交联聚乙烯（PE-X）管	S6.3	S5	S4	S3.2
聚丁烯（PB）管	S8	S6.3	S5	S5
无规共聚聚丙烯（PP-R）管	S4	S3.2	S2.5	S2
耐热聚乙烯（PE-RTⅠ）管	S5	S4	S3.2	S2.5
耐热聚乙烯（PE-RTⅡ）管	S6.3	S5	S4	S3.2
氯化聚氯乙烯（PVC-C）管	S6.3	S6.3	S5	S4

注：热水管材工作温度不大于 70℃。

4.2.4 建筑给水塑料管道管材在不同工作温度下的压力折减系数 f 应按表 4.2.4 选用。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

表 4.2.4　建筑给水塑料管道管材在不同工作温度下的压力折减系数 f

管材种类	工作温度（℃）		
	20	30	40
硬聚氯乙烯（PVC-U）管	1.0	0.80	0.63
AGR 管	1.0	0.80	0.63
抗冲改性聚氯乙烯（PVC-M）管	1.0	0.80	0.63
聚乙烯类（PE80、PE100）管	1.0	0.85	0.74
丙烯腈·丁二烯·苯乙烯（ABS）管	1.0	0.80	0.63
聚丙烯（PP-R）管	1.0	0.84	0.70
聚丁烯（PB）管	1.0	0.90	0.80
耐热聚乙烯（PE-RT Ⅰ、PE-RTⅡ）管	1.0	0.90	0.85

注：工作温度在 20℃～30℃、30℃～40℃之间的压力折减系数宜采用内插法。

4.2.5　建筑给水塑料管材 S（SDR）系列管材壁厚应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5　建筑给水塑料管材 S（SDR）系列管材壁厚（mm）

公称外径（dn）	管系列								
	S12.5	S10	S8	S6.3	S5	S4	S3.2	S2.5	S2
	SDR26	SDR21	SDR17	SDR13.6	SDR11	SDR9	SDR7.4	SDR6	SDR5
16	—	—	—	1.8	2.0	2.0	2.2	2.7	3.3
20	—	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.8	3.4	4.1
25	—	2.0	2.0	2.0	2.3	2.8	3.5	4.2	5.1
32	—	2.0	2.0	2.4	2.9	3.6	4.4	5.4	6.5
40	—	2.0	2.4	3.0	3.7	4.5	5.5	6.7	8.1
50	2.0	2.4	3.0	3.7	4.6	5.6	6.9	8.3	10.1
63	2.5	3.0	3.8	4.7	5.8	7.1	8.6	10.5	12.7
75	2.9	3.6	4.5	5.6	6.8	8.4	10.3	12.5	15.1
90	3.5	4.3	5.4	6.7	8.2	10.1	12.3	15.0	18.1
110	4.2	5.3	6.6	8.1	10.0	12.3	15.1	18.3	22.1

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

续表 4.2.5

公称外径（*dn*）	管系列								
	S12.5	S10	S8	S6.3	S5	S4	S3.2	S2.5	S2
	SDR26	SDR21	SDR17	SDR13.6	SDR11	SDR9	SDR7.4	SDR6	SDR5
125	4.8	6.0	7.4	9.2	11.4	14.0	17.1	20.8	25.1
160	6.2	7.7	9.5	11.8	14.6	17.9	21.9	26.6	32.1
200	7.7	9.6	11.9	14.7	18.2	—	—	—	—
250	9.6	11.9	14.8	18.4	22.7	—	—	—	—
315	12.1	15.0	18.7	23.2	28.6	—	—	—	—

4.3 管道布置和敷设

4.3.1 给水立管应布置在用水器具相对集中区域附近的墙角、柱边，给水横管应沿墙、板敷设。当明敷在公共区域的立管有可能受到外力冲击时，应在给水管道的外壁加保护管，保护管管顶离地面不应小于1800mm。

4.3.2 冷水立管穿越楼板处，应结合贯穿部位的防渗漏措施设置固定支承，管外壁与楼板之间的空隙部位应采用细石混凝土填实，管道根部应设置聚氯乙烯（PVC-U）护套管，套管应窝嵌在地面找平层内，套管顶部高出地坪完成面不宜小于70mm。

4.3.3 热水立管穿越楼板处，应预埋硬聚氯乙烯（PVC-U）套管，套管高出地坪完成面不宜小于70mm，且在立管离地250mm位置处应设固定支承。

4.3.4 冷热水管道穿梁、柱、墙体部位应预留孔洞、埋设套管；当埋设套管时，套管长度应与墙体、梁柱的厚度相同。

4.3.5 热水管穿梁、柱、墙体部位应埋设套管，其内径不应小于管道保温管外径30mm。

4.3.6 管道穿越地下室外墙、钢筋混凝土水池、水箱壁处，应预埋金属防水套管。穿越水池、水箱壁的进水管及水箱、水池内的管段，应采用耐腐蚀金属管。套管与管壁间的环形空隙应采取

住房和城乡建设部信息公开 测试专用

防渗水措施。

4.3.7 冷、热水管道与其他管道间净距（含保温层）不宜小于100mm。管道平行布置时，热水管道宜敷设在外侧；上下布置时，热水管道应敷设在上方。

4.3.8 管道不得沿灶台明敷，不得敷设在厨房间灶具或加热设备的上部。明敷立管与家用燃气热水器的净距不得小于200mm，与家用煤气灶具的边缘不得小于400mm，当不可避免且管道表面温度超过60℃时，应采取隔热措施。

4.3.9 管道连接水加热设备、家用水加热器时，宜采用金属软管过渡，长度不应小于400mm。

4.3.10 冷水管与水加热设备连接时，根据管网水压波动情况和水加热器功能，应采取防止热水回流措施。

4.3.11 当给水管道有可能产生冰冻时，应采用防冻保温措施，保温材料应选用轻质发泡为基体的材料。

4.3.12 室内明敷的浅色透明管、室外敷设的聚烯烃类管和ABS管等，管道表面应采取遮光保护措施。

4.3.13 引入管及通过建筑物沉降缝、伸缩缝的管道，应采取防建筑物沉降措施，宜采取折角转弯敷设，折边长度应根据建筑物的沉降量及管材、管件的连接方式确定，折边长度不宜小于500mm。

4.3.14 横向敷设的给水管道，应有0.002～0.005的坡度，并应坡向泄水点。

4.3.15 当室内热水管道管径大于40mm或敷设长度大于10m时，应采取保温措施，保温材料应符合本规程第4.3.11条的规定，厚度应通过计算确定。

4.4 分水器供水

4.4.1 由分水器到卫生器具的配水管件应采用交联聚乙烯（PE-X）、聚丁烯（PB）、耐热聚乙烯（PE-RT）等盘状、带波纹护套管的柔韧性给水塑料管材进行连接。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

4.4.2 金属材质分水器的本体材料应符合本规程第 3.2.4 条的规定。塑料材质分水器应确保长期工作状态下的稳定性，材料应具抗冲击性，卫生要求应符合本规程第 3.1.3 条的规定。

4.4.3 当热水分水器、冷水分水器有可能发生冰冻时，应采取保温措施。

4.4.4 分水器的构造应符合下列规定：

1 通径宜为 25mm，配水口的中心间距应符合与配管的连接要求，且不应小于 45mm；

2 金属材质分水器本体管道的连接口应采用 3/4″内管螺纹，配水管管口应采用 1/2″外管螺纹，管螺纹应符合现行国家标准《55°密封管螺纹 第 2 部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹》GB/T 7306.2 的有关规定。

4.4.5 分水器设置位置应根据建筑构造和卫生器具布置情况确定，宜设置在卫生间的吊顶内，同一位置宜设一组冷热水分水器。

4.4.6 分水器配水管道应符合下列规定：

1 应采用套有波纹护套管的整根成品管道，中间不得有连接管件；

2 管道宜在吊顶内沿顶板、地面垫层、架空层或装饰墙体内敷设，埋设在墙内的横管应由土建预留管槽；

3 当分水器设置在地面上时，配水管件和沿墙敷设的管道，宜利用橱柜或采用局部装饰进行隐蔽；

4 连接卫生器具的配水管件或阀门应采用金属管件，材料应符合本规程第 3.2.4 条的规定，管件应牢固固定于结构本体上；

5 管道在水平方向或由水平转为垂直方向的转弯半径，应根据管材材质确定，不宜小于 10 倍管材外径；

6 埋设在垫层或墙体内的管道应平行敷设；

7 分水器及埋设在地坪面或墙体管槽内管道，应采用管卡固定，埋设管道的管卡间距不应大于 1200mm。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4.4.7 厨房内冷、热水用水点宜由邻近的分水器供水。

4.5 管道系统温差变形计算和补偿

4.5.1 管道系统应分段设置固定支承或支架，当其间距大于本规程表4.6.3规定时，应采取补偿措施。

4.5.2 冷水管道热膨胀或收缩的轴向伸缩量应按下列公式计算：

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t \qquad (4.5.2\text{-}1)$$

$$\Delta t = 0.65\Delta t_s + 0.1\Delta t_g \qquad (4.5.2\text{-}2)$$

式中：ΔL——计算管段的轴向伸缩量（mm）；

L——计算管段长度（mm）；

α——管材的线膨胀系数（1/℃）；硬聚氯类管材（PVC-U、PVC-C）可取 $6\times10^{-5}\sim8\times10^{-5}$（1/℃），ABS管材可取 $10\times10^{-5}\sim12\times10^{-5}$（1/℃），聚烯烃（PP-R、PE-RT）管材可取 $18\times10^{-5}\sim20\times10^{-5}$（1/℃），聚丁烯（PB）管材可取 13×10^{-5}（1/℃）；

Δt——计算温差（℃）；

Δt_s——管道内水的最大温差（℃）；

Δt_g——管道周围的环境温差（℃）。

注：当计算资料不齐全时，管内冷水最低温度取5℃、最高水温取40℃、环境温差取35℃。

4.5.3 热水管道热膨胀或收缩的轴向伸缩量应按下式计算：

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t_s \qquad (4.5.3)$$

式中：ΔL——计算管段轴向伸缩量（mm）；

L——计算管段长度（mm）；

α——管材的线膨胀系数（1/℃）；取值宜符合本规程第4.5.2条的规定；

Δt_s——管道内水的最大温差（℃）。

注：1 当资料不齐全时，管内冷水温度取5℃；

2 管内热水管计算温度取70℃。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4.5.4 管道系统应采用自由臂补偿。较长的直线管段可环绕建筑的梁、柱布置，以自由臂补偿。最小自由臂长度 L_a 应按下式计算：

$$L_a = K \cdot \sqrt{\Delta L dn} \qquad (4.5.4)$$

式中：L_a——最小自由臂长度（mm）；

K——材质系数；聚氯乙烯物理和化学改性管材可取 25～27，聚丁烯（PB）管材可取 10，交联聚乙烯（PE-X）、聚丙烯（PP-R）、耐热聚乙烯（PE-RT）管材可取 20；

ΔL——计算管段管道轴向伸缩量（mm）；应按本规程第 4.5.2、4.5.3 条计算确定；

dn——管材的公称外径（mm）。

4.5.5 当计算管段的管径小于 40mm 时，可采用成品环形补偿器，环形补偿器的环状内径应根据管材材质确定，且不宜小于 15 倍的管材外径。

4.5.6 当冷、热水管道系统采用下列敷设方法时，可不设补偿设施：

1 埋设管道；

2 明敷或非埋设的暗敷管道全部采用固定支架的管段；

3 聚烯烃类管道的立管、横管中设有金属管托的管段；

4 弹性密封圈连接的管道系统。

4.5.7 当明敷的立管与横支管连接时，在横支管上宜设置长度不小于 400mm 的自由管段。

4.6 管道系统支承

4.6.1 管道系统因水温或环境温度变化而产生轴向膨胀时，应设置固定和滑动支架。

4.6.2 室内管道系统在下列部位应设置固定支承或支架：

1 管道采用弹性密封圈连接的部位；

2 立管有横管接出时，立管上的分支部位；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

3 自由臂计算管段的下游一侧；

4 按本规程表 4.6.3 规定的直线管段间距的固定支架的最大间距两端。

4.6.3 横管直线管段固定支架的最大间距 L 宜按表 4.6.3 选用。

表 4.6.3 横管直线管段固定支架的最大间距 L 选用表（m）

管道类别	管材					
	聚丙烯	聚乙烯	聚丁烯	聚氯乙烯及 AGR、ABS		
	PP-B、PP-R	PE、PE-RT、PE-X	PB	PVC-U、PVC-M、AGR	PVC-C	ABS
冷水管	12.0	12.0	12.0	24.0	—	18.0
热水管	6.0	6.0	6.0	—	12.0	—

4.6.4 管径大于 25mm 的金属材质的阀门及其他管道附件应设置独立支架。

4.6.5 管道不得作为其他管道、设备或附件的支承件，不得用于其他管道的拉、攀、吊等的受力件。

4.6.6 冷、热水管道明敷或暗设的支吊架最大间距应按表 4.6.6 选用。

表 4.6.6 冷、热水管道明敷或暗设的支吊架最大间距选用表（mm）

管材		管道类型		公称外径 dn										
				20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
聚烯烃管	PE(PE80 PE100)、PE-RT、PP-R、PB、PE-X	冷水管	横管	450	500	600	700	800	900	1100	1250	1350	—	—
			立管	700	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1800	—	—
	PE-RT、PP-R、PB、PE-X	热水管	横管	300	350	400	450	500	600	700	800	900	—	—
			立管	400	450	520	650	780	910	1040	1700	1700		
聚氯乙烯管	PVC-U、PVC-M、AGR、ABS	冷水管	横管	700	900	1050	1200	1300	1450	1600	1800	2000	2450	2800
			立管	1000	1200	1350	1500	1700	1950	2200	2550	2800	3100	3400
	PVC-C	热水管	横管	450	550	700	950	1250	1400	1600	1850	2050	2300	2600
			立管	550	700	900	1100	1350	1600	1900	2250	2600	3000	3500

住房城乡建设部信息公开浏览专用

续表 4.6.6

管材		管道类型		公称外径 dn											
				20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	
设金属管托	PE-RT、PP-R、PB、PE-X	冷水管	横管	1500		1650			1800			2000			
			立管	1650		1800			2000			2500			
		热水管	横管	1000		1200			1500			1800			
			立管	1300		1550			1900			2500			
		管托的捆扎间距		200		300	400		—			—			

注：1 表内支吊架间距，包括固定支架、滑动支架的间距；

2 当热水管道保温采用轻质发泡材料时，支吊架最大间距应乘以 0.80 的修正系数。

4.7 管道水力计算

4.7.1 建筑冷水给水塑料管道的单位长度沿程水头损失应按下式计算：

$$i = 105C_h^{-1.85} \cdot d_j^{-4.87} \cdot q_g^{1.85} \qquad (4.7.1)$$

式中：i——冷水管单位长度沿程水头损失［kPa/m（100mm/m）］；

C_h——海澄-威廉系数，可取 140；

d_j——管道的计算内径（m）；

q_g——给水管段的设计流量（m^3/s）。

4.7.2 建筑热水给水塑料管道的单位长度沿程水头损失，应按冷水管的单位长度沿程水头损失的 80%计算。

4.7.3 给水管道系统的设计流速不宜大于 1.80m/s。

4.7.4 管道系统的局部水头损失，宜根据管件的连接状况，按管网的沿程水头损失的百分比取值，并应符合下列规定：

1 当管（配）件内径与管道内径相一致、管材与管件承采用插式连接，采用三通分水时，宜取沿程水头损失的 25%～30%，采用分水器分水时，宜取沿程水头损失的 15%～20%；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2 当采用内径略小于管道内径的内插式管（配）件，采用三通分水时，宜取沿程水头损失的70%～80%，采用分水器分水时，宜取沿程水头损失的35%～40%。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

5 施　　工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 管道工程施工前，应进行技术交底。现场水、电等设施应能保证正常施工。

5.1.2 管道施工员应持证上岗，应掌握和了解建筑构造形式，熟悉施工图和与其他工种的配合等要求。安装人员应经培训上岗，应掌握材料的性能、操作要点及安全生产知识等。

5.1.3 施工所采用的材料、机具应符合下列规定：

1 应按设计要求对管材、管件及相关的资料进行检查，产品应具有出厂合格证和符合国家现行标准规定的检测报告，检测报告应具有管径系列代表性；

2 管材、管件应进行质量检查，对不符合质量要求的产品应及时剔除；

3 配套的胶粘剂、橡胶圈等附件，应符合国家现行标准的有关规定，且应具有产品合格证；

4 管道系统的阀门宜采用阀体经锻造的铜质阀门，当采用全塑阀门时，阀门应符合国家现行标准的有关规定，且应具备有资质单位出具的检测报告；

5 对施工采用的各种机具应进行质量检查。

5.1.4 管道安装前应做好下列准备工作：

1 应检查建筑楼层间预留孔洞及套管顺通情况；

2 冷水管道穿越混凝土墙体时，预埋硬聚氯乙烯的套管长度应与墙体的饰面齐平，当采用金属套管时，套管的内口应光滑无毛刺；

3 热水管道预留孔或套管的内径应大于管道保温管外径30mm，冷水管预留孔或套管内径应大于管外径30mm；管道穿

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

地下室混凝土墙板、水池、水箱时，应预埋金属防水套管；

4 应检查墙体内设计预留的管槽是否符合设计要求；

5 未经结构设计许可，墙体管槽横向开凿长度不得超过 300mm；

6 当管材堆放场地与室内施工环境温度有明显差异时，应在室内放置一定时间，待管材表面温度接近环境温度时，再进行安装。

5.1.5 管道施工应符合下列规定：

1 管道安装时应将印刷在管材、管件表面的产品标志面向外侧；

2 管道穿越水池、水箱壁的环形空隙应采用对水质不产生污染的防水胶泥嵌实，宽度不应小于壁厚的 1/3，两侧应采用 M15 水泥砂浆填实，填实后墙体或池壁内外表面应刮平；

3 横管应按设计要求敷设坡度，并坡向泄水点；

4 管道安装时不得扭曲、强行校直，与设备或管道附件连接时不得强行对接；

5 各种塑料管材在任何情况下，不得在管壁上车制螺纹、烘烤；

6 热水管道支架应支承在管道的本体上，不得支承在保温层表面；

7 管道与加热设备连接应设置自由臂管段，且按设计要求长度采用耐腐蚀金属管或金属波纹管与加热设备连接；

8 施工过程中不得有污物或异物进入管内，管道安装间歇或安装结束，应及时将管口进行临时封堵；

9 管道表面不得受污、受损，周围不得受热、烘烤，应注意对已安装的成品做好保护；

10 埋设在墙体及地坪内管道，宜在墙面粉刷及垫层完工后，在表面作出管路走向标记。

5.1.6 对聚烯烃类管道，当采用金属管托时，管托的捆绑间距应符合本规程表 4.6.6 的规定，管托两端捆绑位置距端部不应大

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

于 150mm。管托板材壁厚、尺寸宜按表 5.1.6 选用。

表 5.1.6　管托板材壁厚、尺寸选用表

项　目	管道公称外径（*dn*）	
	20～32	40～50
管托板材壁厚（mm）	0.7	0.7
长度（mm）	1800～2000	

注：1　管托应由管材生产企业配套，不宜在施工现场进行加工；

2　应检查管托的表面质量，端部不得向内翘起或带有毛刺；

3　管托内外表面应平整、光滑，应采用镀锌钢板。

5.1.7　冷水管穿越楼板处的施工应符合下列规定：

1　系统试压合格后，结合穿越部位的楼面防渗漏措施，对立管与楼板的环形空隙部位，应浇筑细石混凝土；浇筑时应采用 C20 细石混凝土分二次填实，第一次浇筑厚度宜为楼板厚度的 2/3，待强度达到 50%后，再嵌实其余的 1/3 部位，细石混凝土浇筑前楼板底应支模，混凝土浇筑后底部不得凸出板面；

2　冷水管穿越楼板处应设置硬聚氯乙烯护套管，护套管应高出地坪完成面 70mm，且应在地坪施工时窝嵌在找平层的面层内；

3　楼面面层施工时，护套管的周围应砌筑高度为 10mm～15mm、宽度为 20mm～30mm 的环形阻水圈；

4　高层建筑管窿或管道井，建筑设计未封堵的楼层，在楼板中间应设置固定支架。

5.1.8　热水管道穿越楼层或屋面处应设套管，除应符合本规程第 5.1.7 条规定外，还应符合下列规定：

1　套管上口应高出最终完成面 70mm，套管底部应与楼板底齐平；

2　管道每层离地面 250mm～300mm 位置处应设置固定支架；

3　管道与套管间的环形空隙，应采用不燃柔性材料或纸筋

住房城乡建设部信息公开 试用专用

石灰填实；

4 穿越屋面的管道与套管间的间隙，应采用防水胶泥填实，且在屋面防水层施工时，防水材料与套管周围应紧贴、牢固。

5.1.9 管道施工时的安全管理应符合下列规定：

1 施工人员不得在管材上行走或站在管道上进行任何施工操作，不得将管道作为其他管道或管道附件的拉、攀、吊、挂设施；

2 使用胶粘剂、清洁剂的施工现场不得有明火，在贮存场所应按消防规定设置消防设施；

3 管道系统应采用水压试压，不得以气压取代水压；

4 管材、管件的粘结施工现场，通风应良好，粘结过程宜在上风向操作。胶粘剂操作时应带好手套，当接触到皮肤应迅速用清水冲洗，误入眼睛时，不得用手揉，清水冲洗后应及时到医院治疗；

5 涂抹胶粘剂、清洁剂宜采用带鬃刷的工具，施工现场应采用容积为500mL的小包装，使用时应随用随领。

5.1.10 敷设在管窿、墙体或地坪内的管道，应在隐蔽前通过隐蔽工程验收。

5.2 管道连接

5.2.1 建筑给水塑料管道的连接方法宜按表5.2.1选用。

表5.2.1 建筑给水塑料管道连接方法选用表

连接方法	管材								
	硬聚氯乙烯类及ABS管道				聚烯烃类管道				
	PVC-U	PVC-M	AGR	ABS	PE-80 PE-100	PE-RTⅠ PE-RTⅡ	PE-X	PB	PP-R
承插粘结连接（dn≤160mm）	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
弹性密封圈连接（dn≥63mm）	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—

住房城乡建设部信息公开浏览专用

续表 5.2.1

连接方法	管材								
	硬聚氯乙烯类及 ABS 管道				聚烯烃类管道				
	PVC-U	PVC-M	AGR	ABS	PE-80 PE-100	PE-RT Ⅰ PE-RT Ⅱ	PE-X	PB	PP-R
热熔承插连接 （$dn \leqslant 110$mm）	—	—	—	—	✓	✓	—	✓	✓
热熔对接 （$dn \geqslant 110$mm）	—	—	—	—	✓	—	—	—	—
电熔管件连接	—	—	—	—	✓	✓	—	✓	—
金属管件连接 （$dn \leqslant 25$mm）	—	—	—	—	—	—	✓	—	—
法兰连接 （$dn \geqslant 32$mm）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓

注：“✓”为可选用的连接方法，“—”为不宜选用的连接方法。

5.2.2 管道与设备连接宜采用法兰连接，当管径小于 32mm 时，应采用塑料镶嵌金属螺纹管件连接。聚氯乙烯类管材采用弹性密封圈连接的管道宜用于室外埋地敷设。

5.2.3 管道系统采用卡压式、卡套式等机械连接时，管件不得埋设在墙槽内。

5.2.4 管道连接用橡胶件应采用三元乙丙（EPDM）橡胶等材质。

5.2.5 管材、管件的承插粘结连接应符合下列规定：

1 管材端面应进行坡口，坡口角度不宜小于 30°；

2 管材、管件连接部位的表面应无污物，不得将管材或管件浸入在清洁剂中；

3 应测量管件的承插口深度，并在管材表面作出标记；

4 待清洁剂挥发后，应采用鬃刷蘸胶粘剂涂抹管材及管件

住房城乡建设部信息公开浏览专用

承插口部位，涂抹时应先涂管件承口、后涂管材插口，由里向外均匀涂抹、不得漏涂，不得将管材连接部位或管件在胶粘剂中浸沾；

5 应将涂抹好胶粘剂的管材及管件对准位置并一次插入到标记位置，插入后宜旋转 90°，整个操作过程宜在 30s～40s 内完成；

6 粘结结束后，应及时将残留在承插口口部的多余胶粘剂擦净；

7 当涂抹的胶粘剂部分干涸时，应清除干涸表面，再按本条规定重新涂抹胶粘剂；

8 粘结完成的管道，1h 内不宜搬运，且应在 24h 后进行试压；

9 环境温度低于－10℃时，不宜进行粘结连接。

5.2.6 聚烯烃管材、管件热熔承插连接应符合下列规定：

1 管材连接端部应进行坡口，坡口角度不宜小于 30°；

2 应清理管材、管件连接和热熔连接加热器工具表面的污物；

3 应测量管件的承插口深度，并在管材表面作出标记；

4 对管材的外表面和管件的内表面应采用热熔工具加热，加热温度、时间等技术参数应符合相应要求；

5 加热结束后应迅速脱离加热工具，并以均匀的外力将管材插入管件承插口内至管材标志线，再适当用力使管件承口的端部形成完整的凸缘后结束；

6 完成连接的连接件应免受外力，并进行自然冷却；

7 管径大于 75mm 时，宜在台式工具上进行连接。

5.2.7 聚烯烃管材与管材、管材与管件热熔对接应符合下列规定：

1 热熔对接过程应在专用的台式工具上进行；

2 连接前应先对台式工具进行检查和校正，连接件上架后应在同一轴线上，端面错边不得大于管壁厚度的 10%；

3 应采用台架上的铣刀对管材及管件的对接面铣切，铣切

住房城乡建设部信息公开浏览专用

面应光滑、平整、相互间吻合并垂直轴线。

4 应擦拭台架上的加热板，板面和管材、管件的端面，应确保其表面清洁无污；

5 应采用台架上的加热板对焊件端面进行加热，加热时间和要求应符合相应要求；

6 加热结束，应迅速移出加热板，并对两个加热面均匀加压，加压后应使连接部位内外周边形成均匀的“∞”形凸缘；

7 完成连接的连接件应免受外力，并进行自然冷却。

5.2.8 管材、管件的电熔连接应符合下列规定：

1 应检查电熔电源装置，确保设备正常工作；

2 应测量管件承插口的深度，并在管材表面作出标记；

3 应采用专用工具刮除管材连接部位表层，刮除表面时应周到均匀；

4 应对管材端面坡口，坡角不宜小于 60°；

5 应采用清洁干布擦净管材连接表面，当表面有油污时，应采用清洁干布蘸丙酮或 95%无水酒精擦拭；

6 通电电压、电流及通电时间应符合相应要求；

7 通电结束后应移出电源插头并自然冷却。

5.2.9 氯乙烯类管道弹性密封圈连接和聚乙烯管道承插口增强弹性密封圈连接，应符合下列规定：

1 管材连接端部宜进行坡口，坡口角度不宜小于 30°；坡口时去除部分不得大于 1/2 的管壁厚度；

2 应测量承插口长度，并在管材表面作出标记；

3 应擦净管材连接部位和承插口的内表面，检查嵌在承插口内橡胶圈的位置是否正确；

4 在管材插入口表面应涂抹对管材和橡胶件不产生破坏作用、对水质无污染的润滑剂；

5 沿轴向将管材插入管件内，冬季施工时宜预留 4 倍计算管段的轴向伸缩量，夏季施工时宜预留 2 倍计算管段的轴向伸缩量；

住房城乡建设部信息公开 测试专用

6　管材插入管件后，应采用塞尺插入承口内壁与管材的空隙部位，检查管道施工后橡胶圈位置是否正确，当发现橡胶圈位置偏移时，应将管材拔出重新安装。

5.2.10　当管材与管件采用其他连接方法时，应提供相应的系统适用性试验资料，并应按有关要求进行操作。

5.3　室内管道敷设及安装

5.3.1　室内给水塑料管道敷设应待土建结构工程完工后进行，明装管道应在建筑饰面工程完工后进行，室内埋地管道应在地面混凝土面层施工前进行。管道安装宜先装立管，后装横管。

5.3.2　进户埋地管道应分两次安装。当室内管道安装结束、伸出外墙 500mm～700mm 时，应暂停施工并及时封堵管口，待室外管道施工时再进行镶接。

5.3.3　室内埋地管道敷设应符合下列规定：

1　管道敷设应在地面夯实后重新开挖管槽敷管；

2　管槽回填时，管道周边不得含有尖硬的物体和大颗粒的石块，并应填充厚度不小于 7mm 的砂层；

3　管顶覆土深度不应小于 300mm；

4　管道穿出室内底层地坪时，立管根部应护套金属管，套管顶部离地坪完成面不宜小于 100mm，套管内径不应大于管材外径 15mm，套管底部应在地面施工时坐落在地面的面层内；

5　安装结束，管道周围不得受外力作用或堆放重物；

6　当室内有可能产生冰冻时，应敷设在冰冻线以下。

5.3.4　穿越楼层的管道安装应符合下列规定：

1　应检查预留孔洞及套管位置、孔径及顺通情况；

2　立管安装宜自下而上逐层进行；

3　管道穿过孔洞或金属套管时不得损坏管材表面，当发现管材表面有明显的刻痕、划伤应及时进行更换管段；

4　应复测横管与立管的连接部位的标高，并应在立管上作出标记，确定横管的甩口方向；

住房城乡建设部信息公开 测试专用

5 管材、管件连接可制作预制件分段安装；

6 管道就位时，应用木楔作临时固定，检查符合设计要求后设置固定支架或滑动支架；

7 孔洞封堵时应符合本规程第 5.1.7 条的规定；

8 明敷于公共区域的立管应按设计要求设置保护管。

5.3.5 管径大于 40mm 的非埋设横管的安装应符合下列规定：

1 应根据建筑构造和设计要求进行布管，并在墙面作出标记；

2 应根据设计要求确定固定支架和滑动支架的位置，并在墙上作出标记；

3 应根据设计要求的坡度，安装固定支架和滑动支架；

4 当采用预制组合管道安装时，应及时用支架固定管道；

5 对弹性密封圈连接的管道，应正确量出承口位置并安装固定支架，再在固定支架间安装滑动支架；管道转弯位置应设挡墩，挡墩应承受推力；

6 管道抱箍宜采用内表面光洁的金属制品。

5.3.6 墙体埋设管道安装应符合下列规定：

1 管径不宜大于 25mm，且应采用整支管段；

2 聚烯烃类热水管和铝塑复合管，表面宜有护套管；

3 管槽内应设置管卡，管卡间距不宜大于 1200mm，在转弯管段两端均应设置管卡；

4 管道应通过水压试验及隐蔽工程验收；

5 隐蔽工程验收合格后，应及时进行填补管槽。管槽填补应采用 M10 水泥砂浆，填实过程宜分 2 次进行，第一次应先填管件、管卡和转弯管段，再填至管材表面，待水泥砂浆达到 50%强度后进行第二次填补，填补后应与墙面或地面齐平。

5.3.7 管径小于 40mm 明敷的支管或配水管，管道安装应符合下列规定：

1 安装完成后的支架应保证管道与装饰面净距离不大于 20mm；

住房和城乡建设部信息公开 测试专用

2 管道坡度应符合设计要求。

5.3.8 室外明露管道应按设计要求采取绝热保温措施，绝热保温应采用轻质发泡材料，表面保护层应采用耐候性能优良的材料。

5.4 分水器供水管道安装

5.4.1 分水器供水管道安装，应在地面找平层施工或墙面粉饰前进行。

5.4.2 沿砖墙面敷设的立管，应开凿管槽，管槽深度应保证管道安装结束后，水泥砂浆保护面层厚度不小于10mm（不包括装饰面）。当设计未预留时，竖向开槽宽度不得大于250mm。

5.4.3 分水器及配支管道的安装应符合下列规定：

1 分水器应根据设计要求布置，分水器应固定在顶板、混凝土底板或墙体上，定位后应设置管卡；

2 分水器配水口的甩口方向应符合设计要求；

3 布管时应避免管道交叉并以合理的距离和走向到达配水点，管道转弯半径不应小于10倍管材外径；

4 应采用管卡固定管道，直线管段管卡间距宜为1000mm～1200mm，转弯管段弯曲部位两端均应设置管卡；

5 施工过程中应防止管壁受损，安装结束应及时封堵管口；

6 系统应进行试压、通水试验，试验合格后应进行隐蔽工程验收；

7 管路系统经隐蔽工程验收合格后，地面管道及墙槽应采用M10水泥砂浆包覆填实，包覆宽度不宜小于150mm～200mm，管顶覆盖厚度不宜小于20mm～25mm；

8 埋设的管道在建筑饰面工程结束前，宜在地坪或墙面的表面作出管路走向标记。

5.4.4 当分水器和管道安装在地面时，不得在其周围堆放重物、生火取暖，不得损坏管道。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

6 质量验收

6.1 一般规定

6.1.1 管道工程质量验收应按分项、分部及单项工程进行。分项、分部工程质量验收应由建设单位组织施工、监理、设计及其他有关单位联合进行。

6.1.2 分项、分部工程验收可根据工程的特点分为中间验收和竣工验收。单项工程质量验收应在分项、分部工程验收的基础上进行。

6.1.3 工程质量验收应做好记录。验收合格后，建设单位应将有关文件、资料立卷归档。

6.1.4 工程质量验收时应具备下列文件：

1 施工图、竣工图及变更文件；

2 管材、管件和全塑阀门等主要材料的出厂合格证、检验报告；

3 中间试验和隐蔽工程验收记录；

4 分项、分部及单项工程质量验收记录；

5 管道系统的通水试验和水压试验记录；

6 管道消毒和清洗记录。

6.2 验收要求

6.2.1 建筑给水塑料管道工程质量验收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 的有关规定。

6.2.2 建筑给水塑料管道工程质量验收的主控项目应符合下列规定：

1 应按本规程第 6.2.3 条的规定进行水压试验，隐蔽工程

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

应在隐蔽前进行水压试验；

2 管材的规格、品种、S或SDR系列、管径和敷设位置等应符合设计要求；

3 管道和支承件应固定牢固，其位置及间距应符合本规程的有关规定；

4 按要求开启部分配水器具，水流应畅通，对有特殊要求的建筑应分层、分段进行通水能力试验。

6.2.3 根据施工进程，水压试验可分段进行，但必须在整体管道系统合拢前再进行一次水压试验。水压试验应符合下列规定：

1 试验压力应为最大工作压力的1.5倍，且不得小于0.60MPa。

2 室内管道系统水压试验应符合设计规定，当设计无注明时应按下列步骤进行：

1）将试压管段的各配水点进行封堵，缓慢注水，同时将管内的空气排出；

2）管道系统充满水后，对系统进行水密性检查；

3）水密性检查无渗漏后，对系统进行加压，加压宜采用手揿泵缓慢升压，升压时间不应小于10min；

4）升压到规定的试验压力后，停止加压，稳压1h，压力降不得超过0.05MPa；

5）在最大工作压力1.15倍状态下稳压2h，压力降不得超过0.03MPa，同时检查各连接处，不得有渗漏。

3 管道试压完成后应将管道内存水放空，管道在交付使用前，应进行冲洗和消毒，并经有关卫生部门取样检验，检验后的水质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。

4 水压试验合格后，应填写水压试验记录，资料应签字归档。

6.2.4 建筑给水塑料管道工程质量验收的一般项目应符合下列规定：

住房和城乡建设部信息公开 试读专用

1 管道标高、坡度及泄水点位置应符合设计要求；

2 抽查部分管段，连接点、固定支架和滑动支架位置应符合设计要求；

3 抽查部分阀门，阀门、表具等位置应符合设计要求，动作应灵活；

4 明敷管道、阀门安装允许偏差和检验方法应符合表6.2.4-1的规定；

5 管道保温厚度允许偏差和检验方法应符合表6.2.4-2的规定。

表6.2.4-1 明敷管道、阀门安装允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差（mm）	检验方法
1	水平管道纵向及水平方向弯曲	每米	1.0	用水平尺、直尺、拉线和尺量进行检查
		全长25m以上	±25	
2	立管的垂直度	每米	2	吊线和尺量检查
		5m以上	±8	
3	成排管道及成排阀门	同一水平距离	3	尺量检查

表6.2.4-2 管道保温厚度允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
1	厚度（按保温格的厚度计）	$0.10\delta\sim0.05\delta$	用针刺
2	表面的平整度（发泡保温管）	±5.0	用2m长靠尺或塞尺检查

注：表内δ为保温层的厚度。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于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”或“可”，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，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应按……执行”或“应符合……的规定”。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

引用标准名录

1 《建筑给水排水设计规范》GB 50015

2 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

3 《铸造铜及铜合金》GB/T 1176

4 《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280

5 《食品用橡胶制品卫生标准》GB 4806.1

6 《加工铜及铜合金牌号和化学成分》GB/T 5231

7 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

8 《55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹和圆锥外螺纹》GB/T 7306.1

9 《55°密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹》GB/T 7306.2

10 《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

11 《冷热水系统用热塑性塑料管材和管件》GB/T 18991

12 《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T 21873

13 《硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料管道系统用溶剂型胶粘剂》QB/T 2586

住房城乡建设部信息公开
浏览专用