

中国工程建设标准化协会标准

住宅室内给水排水改造技术规程

Technical specification for renovation of indoor water supply
and drainage in residential buildings

（征求意见稿）

中国工程建设标准化协会标准

住宅室内给水排水改造技术规程

(征求意见稿)

Technical specification for renovation of indoor water supply
and drainage in residential buildings

T/CECS XXXX—202X

主编单位：浙江铭品装饰工程有限公司

中国建筑材料工业规划研究院

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X年XX月XX日

202X 北京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2024 年第一批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字 [2024] 15 号）的要求，标准编制组经深入调查研究，大量实践论证，认真总结实践经验，立足住宅室内给水排水改造工程实际，参考国内外新建标准，在广泛征求意见的基础上，制订本规程。

本规程共分 6 章和 5 个附录，主要技术内容包括：总则，术语，材料，设计，施工与安装，验收等。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑给水排水专业委员会、建筑材料分会归口管理。由浙江铭品装饰工程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，请寄送浙江铭品装饰工程有限公司（地址：浙江省杭州市上城区天城路 295 号一幢五层楼房. 邮政编码：310000. Email: 274991628@qq.com.）

主编单位：浙江铭品装饰工程有限公司

中国建筑材料工业规划研究院

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 材 料.....	3
3.1 一般规定.....	3
3.2 给水管材和管件.....	3
3.3 排水管材、管件及配件.....	4
4 设计.....	5
4.1 一般规定.....	5
4.2 给水排水方案设计.....	5
4.3 给水排水施工图设计.....	7
4.4 给水管道布置.....	8
4.5 排水管道布置.....	9
4.6 适老适幼设计.....	12
5 施工与安装.....	13
5.1 一般规定.....	13
5.2 成品保护.....	14
5.3 检查和拆除.....	14
5.4 测量和放线.....	15
5.5 塑料给水管线施工.....	16
5.6 薄壁不锈钢给水管管线施工.....	20
5.7 铝塑复合给水管线施工.....	22
5.8 排水管道施工.....	25
5.9 卫生器具与卫浴产品安装.....	27
5.10 橱柜洗涤槽及给水排水管件安装.....	33
6 验收.....	35
6.1 一般规定.....	35
6.2 给水管道工程.....	35
6.3 排水管道工程.....	38
6.4 卫生器具安装工程.....	41
6.5 热水管道及设备安装工程.....	43
6.6 橱柜洗涤给水排水及设备安装工程.....	45
6.7 管道检修口安装工程.....	46
附录 A 住宅室内给水排水改造开工交底检查记录.....	48
附录 B 住宅室内给水排水改造布线、材料检查验收记录.....	49
附录 C 住宅室内给水排水改造隐蔽工程验收记录.....	50
附录 D 住宅室内卫浴、部件安装验收记录.....	51
附录 E 住宅室内橱柜洗涤给水排水及水处理设备安装验收记录.....	52

本标准用词说明.....	53
引用标准名录.....	54
附：条文说明.....	55

Contents

1	General provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Materials.....	3
3.1	General requirements.....	3
3.2	Water supply pipes and fittings.....	3
3.3	Drainage pipes and fittings.....	4
4	Design.....	5
4.1	General requirements.....	5
4.2	Water supply and drainage scheme design.....	5
4.3	water supply and drainage construction drawing design.....	7
4.4	Water supply pipeline layout.....	8
4.5	Good house remodeling design.....	9
4.6	Suitable design for the old and the young.....	12
5	Construction & Installation.....	13
5.1	General requirements.....	13
5.2	Finished product protection.....	13
5.3	Survey and demolition.....	14
5.4	Measurement and pay-off.....	15
5.5	Construction of plastic water supply pipelines.....	16
5.6	Thin-walled stainless steel water supply pipe pipeline construction.....	20
5.7	Aluminum-plastic composite water supply pipeline construction.....	22
5.8	Drainage pipeline construction.....	25
5.9	Installation of sanitary appliances and sanitary products.....	27
5.10	Installation of cabinet sinks and water supply and drainage fittings.....	33
6	Acceptance.....	35
6.1	General requirements.....	35
6.2	Water supply pipeline works.....	35
6.3	Drainage pipeline works.....	38
6.4	Sanitary ware installation works.....	41
6.5	Hot water pipes and equipment installation works.....	43
6.6	Kitchen cabinet washing, water supply and drainage and equipment installation works.....	45
6.7	Pipeline manhole installation project.....	46
Appendix A	Residential water supply and drainage renovation commencement inspection record.....	48
Appendix B	Residential water supply and drainage renovation construction wiring	

material acceptance records.....	49
Appendix C Acceptance Record of Concealed Works for Residential Indoor Water Supply and Drainage Renovation.....	50
Appendix D Residential Interior Bathroom and Component Installation and Acceptance Records.....	51
Appendix E Residential kitchen cabinet washing, water supply and drainage and equipment installation acceptance records.....	52
Explanation of wording in this specification.....	53
List of quoted standards.....	54
Addition: Explanation of provisions.....	55

1 总 则

1.0.1 为统一住宅室内给水排水改造的设计、施工、安装和质量验收的技术要求，促进住宅室内给水排水改造与住宅装修其他各工种间的协调统一，做到安全卫生、技术先进、经济舒适、绿色美观、保证工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于住宅室内装修生活给水管道、排水管道改造的设计、施工及卫生器具、卫浴产品、厨柜洗涤设备等安装、验收。

1.0.3 住宅室内给水排水工程改造的设计、施工、卫生器具安装及质量验收等除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准及中国工程建设标准化协会标准的规定。

2 术 语

2.0.1 住宅室内给水排水改造 renovation of residential indoor water supply and drainage renovation of indoor water supply and drainage in residential buildings

为了改善住宅室内给水排水系统的使用功能，提高居住的舒适性，对住宅室内给排水系统进行的改造设计、施工、验收以及厨房、卫浴等管线和产品更换的工程活动的统称。

2.0.2 家装 family interior decoration

是指为了完善住宅的居住功能，提升居住品质，对住宅室内居住和使用空间进行的设计、施工、验收以及后续质保服务的全过程。

3 材 料

3.1 一 般 规 定

3.1.1 住宅室内给水排水改造工程选材应符合绿色、低碳、智慧、安全的要求，满足生活便利、功能适用、耐久适变、节水环保、适老适幼的功能需求。

3.1.2 住宅室内给排水改造选用材料、产品时，应符合下列要求：

- 1 给水系统材料应选用耐腐蚀、抗老化、耐久性优良的主材以及配件产品；
- 2 给水系统主材与配件应选用长寿命产品，并考虑产品组合的同寿命性；
- 3 不同使用寿命的产品组合时，应采用便于分拆、更换的构造方式。

3.1.3 住宅室内排水改造应设计选用流速小、流量控制方便的节水型、低噪声的产品。应选配卫生器具的用水效率等级不应低于 2 级。

3.1.4 住宅室内给水管材，宜选用薄壁不锈钢水管、可选用塑料 PPR 管、给水铜管。

3.2 给水管材和管件

3.2.1 住宅室内给水改造所采用的材料品种、规格、技术指标等要求应符合现行国家标准《住宅装饰装修工程施工规范》GB 50327的有关规定。

3.2.2 住宅室内给水改造所使用的管道材料、成品、半成品、配件、设备应具有中文质量合格证明文件。外观包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损。规格、型号应符合现行行业标准《建筑给水塑料管道工程技术规程》CJJ/T98及现行协会标准《建筑给水薄壁不锈钢管道工程技术规程》T/CECS153的有关规定。

3.2.3 住宅室内给水排水改造更新所采用的橱柜、浴室柜、浴缸、淋浴房、卫浴产品等给水管道产品、配件，应有完整的安装说明书。在运输、保管、施工过程中，应采取有效成品保护防止损坏。

3.2.4 室内给水管道保温材料选用应符合下列规定：

- 1 可采用橡塑海绵或柔性泡沫橡塑等保温材料。
- 2 管道的保温材料、防腐材料及防结露材料可选用发泡聚乙烯、发泡聚四氟乙烯等。

3.2.5 塑料给水管材管件材料：应符合国标的PP-R冷热水管、PP-R复合管、PP-R配套管件等。

3.2.6 薄壁不锈钢给水管材和配套管件材料：

1 薄壁不锈钢给水管材和配套管件应符合国家现行标准《不锈钢卡压式管件组件第1部分：卡压式管件》GB/T19228.1、《不锈钢卡压式管件组件第2部分：连接用薄壁不锈钢管》GB/T19228.2、《不锈钢环压式管件》GB/T33926、《薄壁不锈钢管道技术规范》GB/T29038、《薄壁不锈钢管》CJ/T151、《薄壁不锈钢卡压式和沟槽式管件》CJ/T152、《沟槽式管接头》CJ/T156、《齿环卡压式薄壁不锈钢管件》CJ/T520的有关规定。

2 所有管材、管件必须经过复查验收合格。

3.2.7 铝塑复合给水管及配套管件材料：应符合国标铝塑复合给水管及配套管件等。

3.3 排水管材、管件及配件

3.3.1 住宅室内排水改造采用管材、管件及配件的品种、规格、技术指标等应满足设计要求并应符合国家现行相关标准的规定。

3.3.2 住宅室内排水改造材料进场时应做检查验收。并应符合现行行业标准《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29 的规定。

3.3.3 住宅室内排水改造采用的橱柜洗涤设备、浴室柜、浴缸、淋浴房，应有完整的安装说明书或使用说明书。

3.3.4 排水管材、管件材料：

1 应符合国标的塑料管材为硬质聚氯乙烯（UPVC）管材，同一厂家配套管件，PVC胶水、或粘接剂等材料。

2 管材管件内外表面应光滑，无气泡、裂纹、管壁厚度符合标准且厚度均匀，色泽一致。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 住宅室内给水排水改造项目的设计应包括方案设计与施工图设计。设计应与装修的电气、装饰、暖通等各专业协同设计，设计文件宜同步提交，设计文件应达到施工图深度要求。

4.1.2 住宅室内给水排水改造设计与厨房产品、卫浴产品安装位置应协调一致，设计时应选用标准化、系列化的参数尺寸。

4.1.3 住宅室内给水排水改造设计应符合人体工程学设计原来以及考虑便利需求，并准确定位和预留各类生活用水产品、卫生器具、卫浴产品、设施的安
装、检修位置。

4.1.4 住宅室内给水排水改造设计应对住宅设计的尺寸提出要求，尺寸精度应满足家庭居室装修施工和厨卫产品的安装。

4.1.5 住宅室内给水排水管线改造设计布置宜符合下列规定：

- 1 无压力管道宜避让有压力管道；
- 2 小管道管径宜避让管径大管道；
- 3 给排水管线宜避让通风管；
- 4 冷水管道宜避让热水管道。

4.1.6 住宅室内给水排水改造的设计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。

4.2 给水排水方案设计

4.2.1 给水排水方案设计前应进行使用需求分析。

4.2.2 现场测量应符合下列要求：

1. 现场用 5 米卷尺实地、实测、实量，查看住房原有给排水管道的位置、走向及预留接口，了解原用水点使用的什么设备产品、设施配件等。
2. 对房屋给排水管路长度进行测量。
3. 完成数据记录备案。
4. 掌握房屋结构，判断改造设计给排水管道铺设方向的可行性。

4.2.3 宜采用现代科技技术手段，辅助方案设计的实地拍照、实景视频录像等措施。达到清晰、准确的掌握需改造工地的真实顶面、墙体的面貌、用水点的位置、水管的朝向等设计要素。

4.2.4 设计需求分析后，应同业主进行最终确认以下信息：

1. 需要装修的住宅，是否有历史上卫生间扩建违规遗留问题；
2. 应明确、妥善，提醒业主因卫生间扩建，擅自拆改承重墙，带来的法律投诉风险及安全隐患；
3. 尽到建筑装修安全法规的告知义务。

4.2.5 方案设计应包括以下内容：

1. 掌握了解房屋改造需求和现场情况
2. 设计给水管路改造后的走向，
3. 选取厨房、卫生间顶面、墙面、布置管路长度尺寸参数。
4. 确定管径大小，水龙头、花洒、马桶等用水设备的连接方式；
5. 设计排水管路的坡度、流向，保证污水能顺利排放
6. 计算地漏、存水弯的位置和数量，防止异味进入室内。

4.2.6 住宅给水管管道管径参数选择应符合下列要求：

- 1 给水管主管管径应大于支管管径。
- 2 住宅入户给水总管宜选用 DN20mm、DN25mm 的管径。部分大户型可采用 DN32mm。宜可参考原房屋的入户给水总管管径，进行通盘设计考虑。

- 3 厨房、卫生间等给水用水器具的管路，如水龙头、花洒、热水器、座便器等，宜采用 DN20mm 的管径；

- 4 给水管管径按照设备需要进行配置，如：直冲式马桶给水管不宜小于 DN25mm。

- 5 住宅室内给水管路系统，遇到市政水压不够或者不能满座用水设备使用时，可以考虑增压泵等设备。增压泵等设备应符合相关产品质量要求。

4.2.7 住宅排水管路材质，宜选择硬聚氯乙烯(PVC-U) 管，并应符合下列要求：

- 1 材料应具有耐腐蚀、耐磨损、重量轻、价格适中、安装方便，水流阻力小，但抗冲击能力相对较弱，应注意在施工过程的防护。

- 2 常规管径有 50mm、75mm、110mm 等。

3 设计适用区域位置，其中厨房下水支管宜采用 50mm 管径，如：厨房的橱柜的下水管、以及通向厨房地漏的下排水管；75mm 管径可用于卫生间的淋浴区、小便池等排水以及部分厨房下水支管；110mm 管径主要用于马桶排污管、厨房主下水管。

4.2.8 配件选择依据设计方案，选择相应管径、材质的管材、管件。与塑料 PPR 给水管、薄壁不锈钢给水管、塑料 PVC 排水管等进行配套。以及选择与给水排水管配套的管件、给水三通、弯头、阀门、水龙头、支架等设备和配件。

4.2.9 方案设计不宜随意改变原厨房、卫生间的水系统主管的位置。避免因改动主立管，造成对楼上、楼下业主使用给排水不便的影响。对主干水路的原有检查孔的位置、原有卫生间地漏的位置。无特殊原因不宜改动。

4.2.10 方案设计应充分考虑给水排水专业的基本要求。在装饰内容项目设计的基础上，协调相关各个装修板块，所用到部品、部件、产品与给水排水改造工程协调配套。避免出现装修电气工程、给水排水工程、主材、橱柜安装的配合不协调。

4.3 给水排水施工图设计

4.3.1 给排水改造施工图设计应符合现行行业标准《房屋建筑室内装饰装修制图标准》JGJ/T244 的规定以及国家现行有关制图标准的规定。

4.3.2 在给水排水改造方案设计后，设计方应会同甲方针对设计方案共同协商一致并确认方案设计后，才可进行给水排水改造施工图设计。

4.3.3 施工图设计绘制是在满足方案设计的基础上，对给排水改造图纸进行深化设计。设计人员可根据住宅给水排水项目工程量大小、改造复杂程度来确定对绘制施工图的种类、数量进行删减或增加。应完成的设计施工图纸应包含平面图、效果图、立面图以及节点详图，并应符合下列要求：

1 平面图应能清晰展示房屋各房间内给水排水管道的平面布置，包括用水设备、管道的位置、管道走向、管径、管道长度、阀门位置等。用于指导施工作业。

2 效果图应展示房屋整体给水排水系统的三维布局效果及大体位置，包括管道的连接方式，用于理解给水排水系统的整体结构，以及与周围墙体、距离门窗的主要尺寸和阀门开关的位置等。

3 立面图应显示管道在垂直方向上的布置情况，如管道的埋深、坡度、与地

面或楼面的距离等。

4 节点详图中应细化管道的关键部位和节点位置，包括节点的构造、材料和尺寸等，针对一些复杂或关键部位，如卫生间、厨房的给排水节点，详细绘制标注出管道的连接方式等细节。

4.3.4 依据施工图纸所标注的管路长度，材料种类、配件的个数。计算所需管路材料的长度尺寸，包括管材、管件、设备及施工安装费用，编制确定合理的给排水工程预算报价。

4.4 给水管道布置

4.4.1 住宅室内塑料给水管道不得布置在厨房灶台上边缘；管道明装的塑料给水立管距灶台边缘不得小于 0.4m，距燃气热水器边缘不宜小于 0.2m；当不能满足上述要求时，应采取隔热保护措施。

4.4.2 住宅室内给水管道暗装时，应符合下列规定：

- 1 不得破坏住宅结构层；
- 2 给水管布置在吊顶内，宜靠顶而且沿墙敷设在管槽内；装修要求较高的吊顶内的给水管道，宜采取防结露保温措施；
- 3 改造更新在墙体管槽内的给水管的外径不宜大于25mm；
- 4 改造更新在墙体管槽内的给水管管材宜采用塑料管材。
- 5 当有经济条件的高端客户群体，提出高品质需求时，宜采用薄壁不锈钢管材作为给水管路系统。

6 给水管在顶面平布、墙面下垂式的设计安装方式；应冷、热水管垂直安装时应左热右冷，上、下排列时应上热下冷。

7 距离给水管转角150mm处应设计管卡固定。

4.4.3 当住宅给水管线与电气线路交叉时，应位于电气线路下方。

4.4.4 住宅室内冷热水给水管接口处应安装角阀，距地面高度宜为 500mm；冷热水管安装应左热右冷，平行间距不宜小于 150mm。当冷热水供水系统采用分水器供水时，应用半柔性管材连接；当采用分别控制时，冷热水水阀上应有明显标识。

4.4.5 住宅室内横向改造更新(需要泄空)的给水管道，应有 0.2%~0.5%的坡度，并应坡向泄水点。

4.4.6 当薄壁不锈钢管道埋地、嵌墙或在找平层内管道暗装时，应符合下列规定：

- 1 应采用覆塑不锈钢管，管道宜采用 S31608 不锈钢材料。
- 2 埋地管道暗装的不锈钢管不应布置在排水沟、电缆沟内。
- 3 沟槽式连接管道埋地宜采用挠性连接，连接螺栓应采用 S31608、S31603 代号材质。室外埋地管道进墙管外侧第一个接头应采用挠性接头，且挠性接头离外墙距离不宜大于 300mm。

4 埋地、嵌墙管道接头宜采用卡压、齿环卡压、环压等连接形式。

4.4.7 薄壁不锈钢管与卫生器具给水配件、水表、阀门或与给水设备连接处，宜采用螺纹连接或法兰连接，连接处管件宜采用不锈钢铸件、不锈钢锻压件或铜合金管件。

4.4.8 室内给水改造时，宜设置直饮水给水系统或在用水点处设置终端净水处理设备，供水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ/T94 的有关规定。住宅生活给水管道直饮水系统、阀门的材质宜采用薄壁不锈钢管。应高端客户要求也可采用铜管。

4.4.9 中水管道设计布管应符合下列要求：

- 1 设置中水管道系统的住宅，中水管道不应与其他供水管道连接；
- 2 采用中水系统的坐便器或蹲便器供水管道，应在进出水端进行独立标识；
- 3 安装有洁身器的便器不应与中水管道连接。

4.5 排水管道布置

4.5.1 住宅室内排水管道改造布置应符合下列规定：

- 1 卫生器具排至室内下排水主管道的距离应最短，管道转弯应最少；
- 2 铸铁管与塑料管、钢管连接时，如两者外径相等，可采用标准卡箍或标准橡胶圈；如两者外径不等，应采用相应的专用过渡件连接。

4.5.2 住宅室内用水器具的设置应以排水畅通和对橱柜、浴室柜等功能影响最小为原则。

4.5.3 住宅室内厨房洗涤池宜靠近下排水的立管附近设置，设计长度距离宜控制在 800mm~1100mm 范围内。卫生间座便器等应靠近排水立管设置。

4.5.4 住宅室内排水管道的连接应符合下列规定：

- 1 排水横管之间的水平连接。应采用 45°斜三通连接，连接处上下游横管，在水平面的倾斜角度不宜小于 15°；

2 排水横支管90°水平转弯时，宜采用两个 45°弯头排水，横支管的转弯次数不宜多于两次；

3 排水横管变径时，应采用偏心异径管件，应参考水流方向以从小到大的口径排列，管顶应平接。

4 接入排水立管的排水横管管径不得大于立管管径。除特殊单立管外排水横管与立管的连接应采用 顺水三通或 45°斜三通；

5 卫生器具排水管与排水横支管连接时宜采用 45°斜向接入（采用45°斜三通或弯头）。

4.5.5 厨房洗涤池、卫生间洗面器下部应设存水弯，其排水点距支管接入点横向距离宜小于 800mm。

4.5.6 住宅室内设置放置洗衣机的独立空间，宜设计专用给排水接口。

4.5.7 排水管道改造中，水封设置应符合《建筑排水系统水封保护技术规程》T/CECS 172 的规定：

1 地漏和存水弯形式应根据使用场所和需求确定。水封深度不得小于 50mm，对卫生要求较高的场所，宜采用水封深度不小于75mm的地漏或存水弯、防虹吸存水弯或直通式地漏配置存水弯的组合形式。

2 地漏不应采用插入式地漏芯。

4.5.8 卫生器具与存水弯之间的管道长度宜小于 800mm。卫生器具的排水管段上不得重复设置水封。

4.5.9 厨房、卫生间排水管隔音、降噪结构设计

1 检查房屋排水立管、横管外观，有无沙眼生锈腐蚀，有可能在未来产生污水渗漏。询问业主在过去生活，有无发生排水立管、横管出现局部潮湿现象。若有隐患，应采取运维措施，处理修缮后，再进行隔音降噪项目施工。

2 选用 1.5mm 厚度高聚合物减振隔音阻尼片，对立管、横管进行包管处理，随之 18mm-20mm 厚度以上隔音绵，对排水立管、横管进行二次包管。用宽包扎带进行初步缠绕包裹，采用尼龙包扎带固定。

3 用隔音棉包扎固定好污水立管后，外砌筑 L 型薄型轻体砖，抹灰挂网，最外面薄贴瓷砖。完成隔音降噪结构设计三部曲。

4.5.10 厨房、卫生间防臭、防串味结构设计

1 在用水器具、产品的下水管道选型中，必须设计选择带有“水封“返水弯

的下水管道（只需一个返水弯，不得重复设置），返水弯的水封深度尺寸不低于50mm。

2 设计下水管道安装坡度，厨房管道坡度在 2%-3%，卫生间管道坡度在 3%-4%，以保证排水顺畅，减少污水残留和臭气产生。

3 在装修改造后，有部分下水管道在橱柜内部位置发生变化，设计上尽量减少下水管道的加长、弯曲、拐直角，如无法避免时，宜设计使用大曲率弯头，降低水阻力，使得污水全排入主管到内，防止前段下水管堵塞和臭气积聚。

4 设计密封措施：密封接口涂抹密封胶，在下水管与主管道等连接处，涂抹密封胶等，防止气味逸出。

5 设计选择带有水封或密封功能的地漏，水封深度应达到 50mm 以上。如：深水封地漏。水封地漏通过存水形成阻隔，防止臭气上返。

6 在给排水改造工程运维说明告知书中，提醒厨房、卫生间定期，用管道疏通剂稀释冲洗下水管道，溶解油污、污垢等。

7 运维说明告知书中，建议定期清理地漏滤网，防止杂物堆积，影响排水和密封效果。定期用清水冲洗地漏。保证地漏水封正常阻隔气味上返，避免造成异味污染室内空气。

4.5.11 卫生间蹲便器改造成座便器设计

1 蹲改便设计准备应优先考虑空间布局是否可行，测量卫生间的地面长宽尺寸，确保坐便器安装后有足够的活动空间。改造后坐便器前方至少宜预留400mm×400mm的空间，两侧至少需宜预留150mm宽的空间。

2 检查卫生间门的开启方向，验证避免门改造后与坐便器可能发生冲突。

3 检查原卫生间的排水系统，如原蹲便器是地面下排水，且位置合适，可直接选用地面下排式坐便器；若，需要改变座便器排水位置，需要对地面进行开槽，移动排水管道，注意从新做好防水处理。

4 坐便器设计选型。根据业主的需求，卫生间的整体风格和个人喜好选择坐便器的功能及款式，如：智能坐便器、乳白座便器等。注意坐便器的尺寸，包括长度、宽度和高度，座圈离地面高度在370-430mm之间较为舒适。

5 座便器周边辅助设计，宜在一侧墙上安装卫生纸架。家中有老年人应设计安装助力扶手。高度宜设置在700mm-800mm高度。

4.5.12 卫生间地漏应具有防反溢、防异味功能。

4.5.13 洗衣机处地漏应采用具有防反溢、防干涸功能的专用地漏。

4.6 适老适幼设计

4.6.1 住宅家装给水排水系统的适老适幼改造设计及设备、配件应是节水型产品，并包含洗涤、盥洗、便溺、洗浴等功能的产品。选型应根据老年人的生活习惯，以老年人的使用安全、便利和舒适为原则。

4.6.2 住宅家装适老适幼卫生器具等配置应符合下列要求：

- 1 卫生间宜采用节水型坐便器或智能座便器，宜采用触摸式或智能感应式冲洗方式；
- 2 卫生间淋浴器宜设置带有温度显示功能的恒温混水阀。
- 3 盥洗盆龙头宜采用杆式或智能感应龙头；
- 4 宜设置坐浴设施，并配置手提式莲蓬头淋浴器。

4.6.3 热水供应系统应采取防烫伤措施。当采用集中热水供应系统时，出水温度宜为 40℃~50℃，配水点出水温度达到 45℃的时间不宜大于 15s，淋浴器宜配置恒温阀。

4.6.4 卫生间内的淋浴间门应外开或推拉。

4.6.5 卫生洁具和给水排水适老化配件应选用低噪声产品。排水管应选用低噪声管材或采取降噪声措施。

4.6.6 有年迈老人的家庭，在家装卫生间座便器、浴缸侧墙区域应有配套的适老化设计装置，在条件保证安全的情况下，安排稳固性好的淋浴椅作为配套适老化产品。应同时安装适老化助理扶手，扶手方向满足多种借力撑扶要求。扶手材质温润，安装牢固结实。

5 施工与安装

5.1 一般规定

5.1.1 住宅室内给水改造施工，在开剔凿新给水管道预埋槽时，不得擅自破坏承重墙体，损坏受力钢筋。避免造成对墙体的危害及安全结构的影响。

5.1.2 住宅施工现场临时用水点宜设在有地漏或者有排水条件的位置，同时宜配备临时接水设。如：接水桶、临时洗手盆等。

5.1.3 改造施工前，应对住宅室内隔墙等原始结构工程偏差进行检查测量，对实际偏差不能满足给排水项目施工要求时应采取施工处理。满足达到给排水工程的施工条件。

5.1.4 当住宅室内装修改造项目中，有给水排水拆除改造时，在施工前，应先制定拆除部分的方案，经过各方确认后，再进行拆除项目。在新建局部项目完成后，一并经验收合格方可进行施工。应对施工全过程实行质量控制。

5.1.5 住宅室内施工前，应对原住宅厨房、卫生间、阳台等区域曾出现漏水、开裂、发霉等重点部位，应进行专项重点检查。做好局部拆除维修方案。

5.1.6 住宅室内给排水改造施工过程的质量，应按检查验收制度规定，宜形成文字和影像记录。做好验收文件档案整理工作。

5.1.7 住宅室内给排水改造施工应加强装饰、暖通、产品安装等协同配合，合理安排工序时间，做好交接，管线隐蔽验收合格后方能进入下道工序施工。

5.1.8 住宅室内管道改造施工前，应进行技术交底。施工人员应掌握和熟悉施工图纸及配合其他工种的技术要求。

5.1.9 住宅室内管道改造施工安装前准备，未经结构设计许可，墙体给水管槽横向开凿长度不得超过 300mm。且不得破坏承重墙内钢筋。

5.1.10 管道管线施工改造流程宜按以下流程：

放线→墙地面开槽→裁管下料、管路敷设、管道连接（PPR 管热熔连接、薄壁不锈钢管卡压、环压、沟槽连接）→管路固定→打压试验→隐蔽验收→冲洗管道→施工验收。

5.1.11 住宅室内给水排水施工改造厨房洗涤产品、卫浴产品安装涉及顶面、墙面、地面、给排水管线、用水设备的装配，应与住宅室内装修中其他安装产品、部品统一规划、实施。

5.1.12 住宅室内给水排水施工厨卫用水产品的安装定位，应以装修完成面为基准面，安装基准线应以平面定位轴线和标高水平控制线为依据。

5.1.13 住宅室内施工所使用的给水排水产品应具备相关产品说明书、产品合格证、检测报告、装箱单、保修单及出厂证明等资料，进场时应对品种、规格、数量和质量进行验收。做好检验记录。

5.1.14 住宅室内卫生器具的型号、规格较多，在配合装饰阶段完成面时要预留孔洞。卫生器具的安装宜采用预埋螺栓、膨胀螺栓安装及打胶固定。卫生器具、给水配件的安装高度应符合设计要求和产品的安装使用的条件。

5.1.15 住宅室内用的橱柜款式、规格较为丰富，在配合装饰阶段完成面时，要预留未来安装用水设备、配件的位置、相关配水点及排水孔。安装要求符合使用要求。并便于更换、维修。

5.2 成品保护

5.2.1 住宅室内给水排水改造施工中的成品保护，应符合现行行业标准《建筑装饰装修工程成品保护技术标准》JGJ/T 427 的有关规定。

5.2.2 住宅室内水路改造施工过程中应符合下列规定：

- 1** 成品保护所用材料宜采应环保、可再循环使用的材料；
- 2** 水路改造施工期间，宜对所施工的邻近成品项目进行成品保护；相关装修工程施工时，宜对给水排水管路和产品进行成品保护；
- 3** 成品保护可采用覆盖、包裹、隔离等方式；
- 4** 成品保护重要部位应设置明显的警示标识；
- 5** 成品保护过程中应采取相应的防火措施。

5.2.3 住宅室内水路改造施工过程中应采取下列保护措施：

- 1** 不得污染、损坏其它工种的半成品、成品；
- 2** 对给水排水系统相邻有关联的计量表及管路、电气管路及部件、采暖管路及部件等设施的产品应采取保护。并应配套警示标志；
- 3** 明装给水管道宜做保温包裹措施，保温材料符合要求；
- 4** 给水排水管道管口、地漏等应有临时封堵措施。

5.3 检查和拆除

5.3.1 住房室内应在改造施工前，应对室内老旧损坏区域、年久丧失使用功能的设施、超长时间使用带隐患的给水排水运行管路、设施设备等进行工程检查，做为住宅室内给水排水改造项目施工前，原始情况的基本依据。

5.3.2 原房工程检查做好原始记录，在住宅室内入户水表前（含水表）管路发生严重锈蚀，应告知甲方，且有义务协助甲方向物业单位（产权单位）进行报备。由物业部门对在户内水表前（含水表）部分，进行先行更换维修。装修公司再开展后续的给水排水改造项目的施工。

5.3.3 当住宅室内卫生间须将蹲便器，改造成为坐便器的施工项目，在拆除蹲便器时，应注意连接地面坑洞的保护，不得造成损坏、扩大震裂等情况发生。

5.3.4 住宅室内部分洗涤、洗漱排水管路是铸铁管时。不宜随便打掉支路水管，造成干路水管被震裂渗漏。应采用特殊妥善选点、切割、拆除方式。保证新接口达到标准质量规定。

5.3.5 住宅室内原水表因设计需要变更位置时，应向物业部门报备。且符合管理部门的相关规定。并便于查表读数。

5.3.6 拆除工作应杜绝野蛮乱拆现象，做好原基础的保护。文明施工减少对邻里的生活影响。

5.3.7 住宅室内给水排水管路拆除应符合现行行业标准《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147 的有关规定。

5.3.8 拆除应满足给水排水设计施工图的文件要求；并应符合下列规定：

- 1 拆除前，应先关闭通向该户的燃气、暖气总阀等；
- 2 给水排水管线拆除前应关闭总阀，排水管拆改前排空管内余水。

5.4 测量和放线

5.4.1 住宅室内给水排水改造施工测量放线应符合下列规定：

- 1 应满足给水排水相关设备末端点位定位、管线走向定位的要求；
- 2 应满足不同材料边界交接的要求；
- 3 装修相关专业、各工种宜统一协调放线。

5.4.2 住宅室内施工放线的线形标识应包括下列内容：

- 1 应为标高控制线、完成面定位线、中心线等施工放线过程中在现场布设的各种控制点、线的画线；
- 2 可采用弹墨线、拉通线等形式。

5.4.3 住宅室内施工放线的符号标识应包括下列内容:

1 应为基准点、标高、花洒、浴缸等安装放线过程中,在现场布设的各种识别标识;

2 应准确清晰、便于识别、宜采用模板喷涂标注。

5.4.4 住宅室内施工测量放线宜依据结构轴线、楼面标高 0.5m、1.0m、1.4m 任选一个数据作为水平基准线。

5.4.5 住宅隔墙、地面施工放线应符合下列规定:

1 在放线末端应注明标出安装卫浴部品外形尺寸;

2 标出给水排水相关接口具体位置尺寸。

5.4.6 住宅室内施工给水管路布置需符合下列规定:

1 给水管宜采取顶面平布、墙面下垂式的安装方式;

2 给水管道安装时,竖向应垂直;横管宜设有0.2%~0.5%的坡度坡向泄水装置。

5.4.7 住宅室内给水排水接口末端应依据装修完成面,墙、地面排版及设备位置尺寸等对用水设备如:热水器、浴室柜、座便器、浴缸、花洒、洗菜盆、墩布池、洗衣机、地漏等水路末端进行定位放线,宜经过业主的定位确认。

5.5 塑料给水管线施工

5.5.1 施工准备,宜符合下列规定:

1 现场准备:施工现场拆除工作完成并清理干净。

2 工具准备:

1) 电动工具:红外线水平仪、热熔焊接机、电钻、电锤,切割锯;

2) 手动工具:管剪、活板子、管钳、钳子、打压泵、压力表、鏊子、手锤,水平尺、角尺、卷尺、线坠、小线、墨斗。

5.5.2 施工改造工程应满足设计要求,工艺路线以通用路线为基础。宜结合改造实际情况调整确定。

5.5.3 施工要点,应符合下列规定:

1 放线

1) 依据施工图纸在墙、地面弹出墨线、标出剔槽、开孔位置、预留口位等。

2) 冷水管线和热水管线,冷热水管线应分开敷设,并在弹线位置标

有“冷”、“热”标识。

3) 冷热水管道在平行安装,要上热下冷,垂直安装应左热右冷,器具用水点应左热右冷,管道平行间距 150mm~200mm,预留口必须准确(水平位置),同一组用水器具预留口保持水平偏差不超过 2mm,且与墙面保持垂直。出水口间距按设计尺寸预留,有暗埋阀体的出水口按图纸预留,没有特殊要求的冷热出水口间距 150mm。

4) 有防水要求的功能间,给水管地面走管穿墙时严禁直接沿地面打孔敷设,应爬高 200mm 穿墙敷设。

5) 给水管道尽量沿墙、梁、柱直线敷设,可根据要求在管槽、管井、管沟及吊顶内暗设。

2 墙地面开槽

1) 墙地面暗管安装,墙地面开槽要顺直,无扭曲,开槽横平竖直,墙面不允许开 300mm 以上长度的横槽。混凝土墙面剔槽时,遇横向钢筋,管线应避开钢筋,严禁切断钢筋,预制梁柱和预应力楼板均不得随意剔槽打洞,地面管道区不允许开槽,打眼。

2) 开槽时必须使用切割锯切割,开槽的宽度与深度应大于管线直径 3mm 至 4mm 的预定深度。然后使用錾子剔出孔槽,穿墙孔洞需加金属套管。

3 裁管下料、管路敷设

1) 确定每段管子长度下料,用管剪切管下料,下料时注意裁切口平齐无毛刺,并垂直于管轴线,管材、管件连接面必须清洁、干燥、无油。

2) 给水管道不得穿越烟道、风道、变配电间。塑料给水管道应远离明火,距炉灶外缘不得小于 400mm,给水管道穿越伸缩缝时,应根据使用材质采取有效的技术措施。

3) 给水水平管道应按设计的坡度,坡向可以泄水的装置方向。管道明装或直埋暗装布管时宜采用防止管道变形的技术措施。

4) PP-R 管及 PP-R 复合管的接头应使用相应的 PP-R 管件连接,采用热熔焊接机进行熔接,熔接时要保证管与管保持处于同一轴线。焊

接所有管件应平直无歪斜，保持管材与管件熔接口处于同一轴线上。
PEX 铝塑管采用专用卡压式、卡套式金属管件进行连接。

5) 熔接弯头或三通等有安装方向的管件时，应接图纸要求注意其方向，保证安装角度正确，加热后，应无旋转地把管插入到所标识深度，调正、调直时，不应使管材和管件旋转，保持管材与管件熔接口处于同一轴线上。（当把水管和管件从焊接机加热头上取下和承插连接时不要扭曲和旋转）。

6) 给水终端外露丝口和墙体完成面要考虑预留内缩尺寸，其中花洒和浴缸 马桶等丝口预留要内缩 7 mm -15mm，为后期设备安装预留空间。

4 塑料PP-R管材、管件的热熔承接连接应符合下列规定：

1) 应清理管材、管件连接和热熔连接加热器工具表面的污物；管材连接端部应进行坡口，坡口角度不宜小于 30°；对管口进行目测检查，检查是否变形；

2) 应测量管件的承插口深度，并在管材表面作出标记；

3) 对管材的外表面和管件的內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；

4) 热熔承插连接应采用专用的承插焊机，焊接温度一般设定为 260℃ -280℃，模头温度不得超过 300℃。

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避免受外力影响，并进行自然冷却。

5 管路固定

1) 管道的固定：管道必须按不同管径和要求设置专用管卡或支托吊卡架。其位置应正确、合理、安装平直、牢固、不得损伤管材表面。采用金属卡架时，管卡与管材间应采用塑料或橡胶等软质材料隔垫。管道末端，各用水点处均应设置管卡架固定。管道固定间距不大于 800mm，距离拐弯处固定点不大于 200mm，管道末端，各用水点处均

应设置固定点，固定点距末端不大于 200mm。混水龙头处冷热出水口宜使用冷热水定位装置协助固定。

- 2) 管道暗装在暗槽中的管线应牢固固定，避免管线松动。
- 3) 室内管道暗装完毕检查后，应及时采用强度为 M10 的水泥砂浆类材料进行暗槽填补。填实过程宜分 2 次分开进行，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。

6 管路安装要求

- 1) 在空间允许的情况下，热水管道与电源、燃气管道的平行间距应不小于 300mm，交叉距离宜不小于 100mm。
- 2) 管路末端地漏按照位置，地漏的排水预埋应不小于 50mm 的预埋深度尺寸，为地漏的防臭芯预留安装空间。

5.5.4 给水塑料管道及复合管道(含 F-PP-R)支吊架、管卡的间距应符合表 5.5.4 的规定。

表 5.5.4 给水塑料管道及复合管道(含 F-PP-R)支吊架、管卡最大间距 (mm)

公称外径 dn		20	25	32	40	50	63	75
PPR 管	冷水	600	700	800	900	1000	1100	1200
	热水	300	350	400	500	600	700	800
PPR 复合管	冷水	650	750	850	950	1150	1350	1600
	热水	400	450	550	650	750	850	1000
注：上述为横管数据，立管数据可以在此基础上 *1.2								

5.5.5 打压试验准备，宜符合下列规定。

- 1 管道热熔连接完全固化后，应进行水压试验；
- 2 应由专业人员进行试验。

5.5.6 施工注意事项，宜符合下列规定：

- 1 剔槽不宜过深或过宽，混凝土楼板，墙等均不得擅自切断钢筋。
- 2 穿过建筑物和设备处加保护套管，穿过变形缝处有补偿装置，补偿装置应平整，活动自如，管口光滑。

3 PP-R管具有低温冷脆性（施工温度不宜低于10℃），冬季施工宜谨慎，施工应采取可靠的防冻措施。

4 不同种类的给水管不得混接，同一种类的管材管件但品牌不同也不宜混用。

5 当使用带金属螺纹管件时，白色生料密封带必须缠绕足够，以避免从螺纹处漏水。同时注意避免过分用力拧紧，造成金属螺纹裂缝。

6 冷热给水管有防凝结露或保温措施。

5.6 薄壁不锈钢给水管管线施工

5.6.1 施工准备，宜符合下列规定。

1 现场准备：施工现场拆除工作完成并清理干净。

2 工具准备

1) 电动工具：电钻、电锤，切割锯；

2) 手动工具：活络扳手、管钳、各类专用工具、打压泵、压力表、鑿子、手锤、手动液压泵、手动切管器、水平尺、角尺、卷尺、线坠、小线、墨斗；

3 不锈钢管布线准备

厨卫的不锈钢管给水管路应符合下列布线要求：

1) 应根据所采用厨卫的接管要求选择管材、管径，并进行预留；

2) 预留管道宜靠近厨卫的接管位置，并设置检修用阀门；

3) 预留管道不得埋在承重结构内，宜在吊顶内敷设；

4) 预留管道宜选用与厨卫接管相匹配的材质和连接方式。当选用不同材质的管道时，应有可靠的过渡连接措施；

5) 设置阀门和敷设管道的部位应保证有便于安装和检修的空间；

6) 非嵌墙敷设的热水管道应有保温措施；

7) 各预留管道外壁应按设计规定涂色或标识。

5.6.2 施工改造工程应满足设计要求，工艺路线以通用工艺路线为基础。宜结合改造实际情况调整确定。

5.6.3 施工要点，宜符合下列规定。

1 放线

- 1) 据施工布线要求在墙、地面弹出墨线、标出剔槽、开孔、预留口位置等。
- 2) 冷水管线和热水管线,中水管线应分开敷设,并在弹线位置标有“冷”、“热”标识。
- 3) 冷热水管道平行安装,要上热下冷,垂直安装应左热右冷,管道平行间距 150mm~200mm,预留口必须准确(水平位置),同一组用水器预留口保持水平偏差不超过 2mm,且与墙面保持垂直。出水口间距按设计尺寸预留,有暗埋阀体的出水口按图纸预留,没有特殊要求的冷热出水口间距 150mm。
- 4) 给水管道尽量沿墙、梁、柱直线敷设,根据要求在管槽、管井、管沟及吊顶内暗设。

2 墙地面开槽

- 1) 墙地面暗管安装,墙地面开槽要顺直,无扭曲,开槽横平竖直,墙面不允许开 300mm 以上长度的横槽。混凝土墙面剔槽时,遇横向钢筋,可将钢筋弯曲让管线通过,严禁切断钢筋,预制梁柱和预应力楼板不得随意剔槽打洞,地面管道区不允许开槽,打眼。
- 2) 开槽时必须使用切割锯按照墨线切到预定深度,然后使用錾子剔出孔槽,穿梁孔洞需加金属套管。

3 断管下料、管路敷设、管材连接

- 1) 确定每段管子长度下料,用手动切管器下料,下料时注意切口平齐无毛刺,并垂直于管轴线,管材、管件连接面必须清洁、无油污。
- 2) 给水管道不得穿越烟道、风道、变配电间。塑料给水管道应远离明火,给水管道穿越伸缩缝时,应根据使用材质采取有效的技术措施。
- 3) 给水水平管道应有 0.2%—0.5%的坡度,坡向可以泄水的装置方向。不锈钢管的线膨胀系数较小,如非必要,一般不需采用防止管道变形的技术措施。
- 4) 管材切割后,管端的内外毛刺宜采用专用修边工具清除干净。如有较大变形,应采用专用整形工具对管端整圆。
- 5) 管道连接应使用专用工具。
- 6) 管材连接方式应符合下列规定:

齿环连接方法应符合 T/CECS《建筑给水薄壁不锈钢管道工程技术规程》附录 B 的规定。卡压式连接、环压式连接方法应符合现行国家标准《薄壁不锈钢管道技术规范》GB/T29038 的有关规定；沟槽式连接方法应符合现行团体标准《沟槽式连接管道工程技术规程》CECS151 的有关规定。

- 7) 不锈钢薄壁钢管的接头必须使用相配套的管件连接，用手动液压泵进行压制连接，连接时要保证管与管保持同一轴线。所有管件应平直无歪斜，保持管材与管件卡压处处于同一轴线上。
- 8) 弯头或三通等有安装方向的管件时，应接图纸要求注意其方向，保证安装角度正确，然后把管材插入到管材所标识的插入深度处，调正调直，用专用工具把连接处压制成型，确保管件连接处无松动或歪斜。

4 管路固定

- 1) 管道的固定：管道必须按不同管径和要求设置专用管卡或支托吊卡架。其位置应正确、合理、安装平直、牢固，不得损伤管材表面。采用金属卡架时，管卡与管材间应采用塑料或橡胶等软质材料隔垫。管道末端，各用水点处均应设置管卡架固定。
- 2) 敷设在暗槽中的管线可用塑料胀栓、管卡等绑扎固定，绑扎松紧适当。
- 3) 暗管填补抹平工艺参照 5.5.3-5-3)。

5.6.4 给水薄壁不锈钢管道水平安装的吊架、管卡及吊架间距不应大于表 5.6.4 的规定。

表 5.6.4 薄壁不锈钢管道支架、管卡及吊架最大间距 (mm)

公称直径		20	25	32
最大间距	热管	2500	2500	2500
	冷管	3000	3500	4000

5.6.5 给水薄壁不锈钢管道施工应符合《建筑给水薄壁不锈钢管道工程技术规程》T/CECS153 的有关规定。

5.7 铝塑复合给水管线施工

5.7.1 施工准备，宜符合下列规定：

- 1 现场准备：施工现场拆除工作完成并清理干净。

2 工具准备:

- 1) 电动工具: 电钻、电锤, 切割锯;
- 2) 手动工具: 活络扳手、管钳、打压泵、压力表、鏊子、手锤、手动液压泵、手动切管器、水平尺、角尺、卷尺、线坠、小线、墨斗。

5.7.2 施工改造工程应满足设计要求, 工艺流程宜结合改造过程实际情况确定。

放线要求→墙地面开槽→裁管下料、管路敷设、连接→管路固定→闭水试验→通水试验→竣工验收

5.7.3 管道公称直径不大于 25mm 的盘卷式铝塑复合管, 可采用手工直接调直。对管道公称直径为 32mm 的盘卷式铝塑复合管, 当用手工调直时应按下列步骤进行。

- 1 选择平整的场地;
- 2 将管子固定, 滚动盘卷向前延伸;
- 3 压真管子, 再用手工调直。

5.7.4 截断管道应使用专用管剪或手动切管器。

5.7.5 管道直接弯曲时, 公称外径不大于 32mm 的管道可采用弯管弹簧或弯管器, 并按下列步骤进行:

- 1 将弯管弹簧塞或弯管器放入管内弯曲部位;
- 2 用手均匀、缓慢施力于管道至弯曲, 弯曲半径应大于或等于5倍的管道外径;
- 3 当弹簧塞或弯管器长度不够时, 可采用钢丝接驳延长。

5.7.6 管道应采用管材生产企业配套的管件及专用工具进行施工安装。

5.7.7 管道的连接方式宜采用卡压式或卡套式连接。

- 1 卡压式连接应按下列程序进行:
 - 1) 在卡压式管件的凹槽上嵌上橡胶密封圈;
 - 2) 在管件上套上定位挡圈和夹套;
 - 3) 对铝塑复合管管材端口进行倒角整圆;
 - 4) 将管材插入已倒角整圆的铝塑复合管管材端部, 插到夹套根部位置;
 - 5) 用卡压工具压紧夹套。
- 2 卡套式连接应按下列程序进行:

- 1) 将锁紧螺母、C形紧箍环套在管上；
- 2) 用力将管件芯体插入管内，至管口达管件芯体根部；
- 3) 将C形紧箍环移至管件、管材连接处；
- 4) 再将锁紧螺母与管件本体拧紧。

5.7.8 管道的最大支承间距应符合表 5.7.8 的规定。

表 5.7.8 管道最大支承间距

公称外径 dn (mm)	立管间距 (mm)	横管间距 (mm)	公称外径 dn (mm)	立管间距 (mm)	横管间距 (mm)
12	500	400	32	1100	800
14	600	400	40	1300	1000
16	700	500	50	1600	1200
18	800	500	63	1800	1400
20	900	600	75	2000	1600
25	1000	700			

5.7.9 铝塑复合给水管验收应符合下列规定：

- 1 管材的型号、标志、管径和敷设位置应符合设计要求；
- 2 管道的固定应牢靠，管道支承间距应符合本规程第5.7.8条规定，固定支承件的位置应正确；
- 3 按本规程第5.7.10条规定进行水压试验；

5.7.10 管道系统的水压试验应符合下列规定：

- 1 试验压力为管道系统工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa；工程监理单位（品质管控部门）应派人参加水压试验的全过程。
- 2 水压试验应按下列步骤进行：
 - 1) 将试压管段各配水点封堵,缓慢注水，同时将管内空气排出；
 - 2) 管道充满水后,进行水密性检查；
 - 3) 对系统加压，加压应采用手压泵缓慢升压,升压时间不应小于 10 min；
 - 4) 升压至规定的试验压力后，停止加压，稳压 1h，观察各接口部位应无渗漏现象；
 - 5) 稳压 1h 后，再补压至规定的试验压力值，15 mi 内，压力降不超过 0.05 MPa 为合格；

- 6) 以上步骤的水压试验合格后, 再进行持压试验, 将系统再次升压至试验压力值, 持续 3h, 压力不降至 0.6 MPa, 且无渗漏现象为合格。

5.8 排水管道施工

5.8.1 施工准备, 宜符合下列规定。

1 现场准备:

- 1) 施工现场拆除工作完成并清理干净。
- 2) 其他配合工种进场施工, 施工水平线确定并弹好。

2 电动工具: 切割机、电钻、电锤等; 手动工具: 钢锯、手锤、羊毛刷; 水平尺、角尺、卷尺、线坠、小线、墨斗。

5.8.2 施工改造工程应满足设计要求, 工艺流程宜结合改造过程实际情况确定。

1 放线→地面布管预排→裁管下料、管路敷设、粘接→管路固定→通水试验→竣工验收。

2 依据不同材质排水管道的施工要求, 制订具体施工工艺路线。

5.8.3 施工要点, 宜符合下列规定。

1 放线要求: 依据施工图在墙、地面弹出墨线、标出剔槽、开孔位置、预留口位置等。

2 地面开槽(仅限卫生间有踏步, 卫生间地面高出居室地面18厘米以上的项目改造);

- 1) 地面暗管安装, 地面开槽要顺直, 无扭曲, 开槽横平竖直。
- 2) 开槽时必须使用切割锯按照墨线切到预定深度, 然后使用凿子剔出孔槽, 穿墙孔洞需加金属套管。

3 裁管下料和管路敷设及粘接

- 1) 确定每段管子长度下料, 用切割锯或钢锯下料, 注意切割口平齐, 用铣刀或刮刀除掉裁口内外毛刺, 断口端面外棱铣出 15 度的坡口。
- 2) 管道粘接前应对管、管箍承插口先预先插入试验, 不得全部插入, 一般为承口的 3/4 深度。试插合格后, 用干净抹布将承插口需粘接部位的水分、灰尘擦拭干净。如有油污需用丙酮清洗掉。用专用毛刷涂抹粘接剂, 先涂抹承口后涂抹插口, 随即用力垂直插入, 插入粘接时将插口稍作转动, 以利粘接剂分布均匀, 然后立即将溢出的粘接剂擦拭干净, 粘结剂约 3~10 分

钟即可粘接牢固。多口粘接时应注意预留口方向。粘接所有管件应平直无歪斜，保持管材与管件接口处于同一轴线上。

3) 塑料 UPVC 排水管道安装时，可采用铅丝临时吊挂，进行预安装，调整甩口坐标、位置、管道标高、坡度等符合设计要求后进行粘接，并及时校正甩口坐标位置、标高坡度。待粘接剂固化后，安装专用固定支架固定，采用金属支架时，必须在与管外径接触处垫好橡胶垫片。

4) 管道穿过墙壁的需要加设铁管，并加设防火阻隔。

5) 二次排水要求，在下沉式卫生间排水施工或者完成面与原结构高度超 100mm（含）的管路施工时，宜增加二次排水设施，二次排水设施应设置在最低排水口处。

4 管路固定

1) 管道的固定：管道必须按不同管径和要求设置专用管卡或支托吊卡架。其位置应正确、合理、安装平直、牢固、不得损伤管材表面。采用金属卡架时，管卡与管材间应采用塑料或橡胶等软质材料隔垫。管道末端，各用水点处均应设置管卡架固定。

2) 敷设在暗槽中的管线可用塑料胀栓和铜丝绑扎固定，绑扎松紧适当。

3) 室内暗敷管道安装完毕验收合格后，必须采用成品水泥砂浆将暗槽填平，填补时要注意，不可将管道填堵过于密实，最好留有部分余量，防止管道变形。穿墙部位需要支模浇筑水泥砂浆，封堵要严密。排水横管坡度应符合规定要求，不应出现无坡，倒坡现象。

5 通水试验

平层住宅房间无法做闭水试验的可通水试验，通水量不小于管内径截面的 3/4 且接口处无渗漏。

6 竣工验收：在所有排水的设备、器具安装完毕后进行竣工验收，填写竣工验收单。

5.8.4 排水管横向支管应根据管径大小向主立管或地漏处设低坡，坡度应符合下列规定，以确保排水畅通，不倒坡：

表 5.8.4 排水管道的坡度

项次	管径 (mm)	标准坡度 (‰)		最小坡度(‰)		检验方法
		铸铁管道	塑料管道	铸铁管道	塑料管道	

1	50	35	25	25	12	水平尺和拉线尺量检查
2	75	25	15	15	8	
3	100	20	--	12	--	
4	110	--	12	--	6	

5.8.5 住宅室内排水管施工要求:

污水、厨房及卫生间废水、雨水、通气管等分流制管道系统的各类管道不得相互错接；生活用排水管不得接入雨管，应雨污分离。

5.8.6 施工注意事项，宜符合下列规定。

- 1 剔槽不得过深或过宽，混凝土楼板、墙等均不得擅自断筋。
- 2 穿过建筑物和设备处加保护套管，穿过变形缝处有补偿装置，补偿装置应平整，活动自如，管口光滑。
- 3 安装时及时清理外溢粘接剂，保持管材外观整洁。
- 4 粘接口须按工艺施工，先擦净粘接部位，两面涂胶应均匀，不得漏刷防止接口漏水。
- 5 地漏及地平管安装时，应按施工线找好地面标高，根据房间大小确定坡度。防止地漏过高或过低。
- 6 立管、地平管楼板处易渗漏，施工中应注意管洞的处理，并协助防水施工，防止渗漏。

5.8.7 主排水管隔音，宜符合下列规定。

- 1 ϕ 75mm以上管径的竖、横向排水管均应做隔音处理。
- 2 主排水管宜用橡塑板进行隔音处理，隔音板厚不小于15mm，用成品橡塑套管或卷材。接口部位宜用胶带缠绕。

5.8.8 住宅室内干区地漏、不常用排水设备或洁具的排水管道系统中，宜设置自补功能的存水弯。

5.9 卫生器具与卫浴产品安装

5.9.1 安装准备，应符合下列规定:

- 1 安装卫生器具和卫浴产品前，应预先冲洗给水、排水管道。浴室柜、浴缸等排水线路上应有能防止异味反串的存水弯。
- 2 卫生器具安装工程除应符合下列规定:

- 1) 多孔砖与加气块砌体等轻质墙体上不得直接用膨胀螺栓固定坐便器、水箱台盆等器具，应使用后置埋件或钢骨架基座来固定重型器具及设备；
- 2) 卫生器具、各种用水设备、材质及安装应符合节能、环保的有关规定。

5.9.2 坐便器安装，应符合下列规定：

- 1 坐便器分下排水、侧排水二款，应与原预留下排污口、立管侧排污口水口配套一致。
- 2 坐便器下排水要求有常规二种坑距，在选配坐便器产品规格型号时，应与施工区域的坑距配套一致。
- 3 安装前应划出排污管的十字中心线及座便器安装沿线，并用注水法检测排污管下水是否通畅；
- 4 坐便器与排污管之间应采用配套的密封圈进行连接；
- 5 给水角阀高度距地面宜为200mm，角阀距排水管口中心间距宜为150mm；
- 6 应用中性胶（中性硅酮胶）或防水密封条对底座周边，进行密封封边打胶固定。
- 7 卫生陶瓷类坐便器不得采用水泥砂浆在地面窝嵌。

5.9.3 卫生间安装坐便器交界面的技术工艺要点：

- 1 安装区域无杂物，吊顶完成，美缝完成，基础卫生清理完成；
- 2 马桶安装后覆盖位置不得遮盖地漏回字工艺；
- 3 排水管用110直径标准管，预留管口高于地砖平面5mm以上，内孔深度须 $\geq 100\text{mm}$ （指管口位置向下的垂直距离），305mm坑距 $> 295\text{mm}$ ，400mm坑距马桶 $> 390\text{mm}$ ；（排水管中心位置距墙）；
- 4 施工预留排污管周边必须有瓷砖或填缝物覆盖；
- 5 智能马桶左水右电，给水口距离地面 $\geq 200\text{mm}$ 至 $\leq 300\text{mm}$ ，给水口距离马桶中心大于等于220mm（特殊户型除外）水管阀门处于关闭状态。

5.9.4 坐便器安装技术工艺要点：

- 1 确认外包装完好、配件齐全、产品完好；
- 2 关总水阀门，龙头排出管道余水（保证排水管可正常排水）；

- 3 拆堵头，安装角阀(角阀安装时止水带需顺时针缠绕、饱满；一次拧紧后不得反向旋转，否则需要重新安装)；
- 4 检查排污口，检查管路中是否有泥沙，杂质等东西堵塞，做排水检查实验保证下水通畅；
- 5 检查排污管道高度，要求高度为高于完成地面5mm,如果高度过高，使用角磨机或者钢锯条切割到要求高度，要求切口平整，无毛茬；
- 6 组装法兰和底部清洁定位点打胶：翻转马桶，确认马桶排污口中心，并用抹布清理排污口四周，保证排污口四周整洁干净；将马桶法兰密封圈与马桶排污口贴合紧密，玻璃胶加封；马桶后底部胶打满，中间前面分别点打；
- 7 马桶定位:将马桶法兰对准地面排污口，调正马桶压紧,用卷尺测量马桶盖板两侧固定位置；
- 8 进水管连接：将进水软管直接拧在角阀6分丝口上，先用手拧3到4圈再用扳手拧紧，检查各丝口螺母并紧固；
- 9 普通马桶：固定水件、安装盖板、三次冲水测试(智能马桶需增加非使用性功能测试)；
- 10 多次冲水测试检查马桶四周有无漏水，马桶与地面夹角打胶，打胶均匀饱满，余胶清理干净。

5.9.5 蹲便器安装，宜符合下列规定。

- 1 蹲便器分前排和后排两款，应注意于原预留排污口和冲水管口配套一致。蹲便器及存水弯应在卫生间地面进行防水施工前进行预埋；
- 2 安装前应划出排污管的十字中心线；
- 3 蹲便器的排水口中心应对准存水弯管口中心；
- 4 蹲便器排水口应插入排水管的承口内，宜使用配套的橡胶垫进行承口连接。

5.9.6 小便器安装，应符合下列规定：

- 1 小便器的进水分上进水和后进水两款，排污分下排和墙排，应于原预留排污口和进水管口配套一致；
- 2 宜先划出小便器安装挂钩打孔尺寸，注意避开水管排污管电线管等位置；
- 3 应预先画出排水管的十字中心线及小便器的中心线；

4 小便器安装完成后，应使用中性胶（中性硅酮胶）进行密封。

5.9.7 浴缸安装，应符合下列规定：

1 浴缸安装位置的底部及周边应有防水处理。

2 浴缸安装前宜将浴盆内表面清理干净。检查瓷面是否完好无划痕等外观缺陷。有托架（带腿）等部件的浴缸。将各种浴缸托架（腿架）螺丝卸下，检查备用。安装时将拔销母插入盆底卧槽内，把架扣（腿扣）在浴盆上带好螺母拧紧，调试找平。浴缸横向上平面应用水平尺校验，不应侧斜。浴缸整体到达周正稳固。

3 有外砌筑饰面的浴缸围边台，侧面应留有通向浴盆排水口的检修口（门）。检修口（门）的位置、大小尺寸应能满足安装、维保的操作要求。

4 浴缸配套的冷热水龙头或混合龙头安装在墙面上时，高度宜高出浴缸上平面150mm以上，花洒出水高度距地面高度不宜低于2000mm。

5 浴缸给水配件安装，应符合下列规定。

将冷、热水管口找平找正。把混合水龙缠绕生胶带，带好护口盘，用扳手分别拧入冷、热水预留管口，校好尺寸，找平找正。用扳手拧至松紧适度。使护口盘紧贴墙面。

6 浴缸溢水口、排水口应设置橡胶垫片，排水拉杆或排水弹跳件应有效。浴缸排水应对准落水口，接口安装严密，牢固。

7 浴缸排水管件安装

将配套硬管下水管件（原装配件除外）与浴缸下水口连接。插入地面下水口深度应大于 50mm,并做密封处理，不得有松动。安装人员在安装完毕，应试水查验下水管道口或浴缸地漏排水通畅。不得有在管口或地漏处发生溢流现象。

8 按摩浴缸的电源应采用插座连接，并带有漏电保护控制开关，禁止采用直接电源供给的方式。

5.9.8 浴室柜安装，应符合下列规定：

1 在墙上画出安装中心线，根据浴室柜体内空间的宽度、高度尺寸，画出固定孔眼的十字线，在十字线的位置用膨胀螺栓固定。固定时，要同时用水平尺找平，然后将浴室柜盆固定在柜体上。

2 给水水管通过配套的专用管件与浴室柜盆水龙头连接，排水用的下水口通过（配套）短管接存水弯，短管与浴室柜盆间用橡皮垫密封，管盆之间的空隙用锁母锁紧，使之密封。

3 给水角阀安装必须垂直墙面，角阀位置与洗脸盆上水龙头孔位置宜在一垂直线上。

4 墙面预留的给水管口位置不在一个垂直线，角阀与水龙头间的连接管件可弯成S字弯相接，角阀与墙面管口须对正垂直。

5 给水冷热混水器及管件装配、角阀装配、下水管与硬质横支管的连接，应符合设计安装要求。不同管件的连接处应牢固。

6 下排水采用插入式接头，管缝隙不应超过2mm。软管插入硬管采用密封胶封闭或防臭密封圈，连接牢固无渗漏。

7 浴室柜与墙面瓷砖饰面结合部，按安装设计可采用打胶封边处理。打胶面圆润平直。

5.9.9 洗面器（支柱式）安装，宜符合下列规定：

1 按预留排水管口位置中心画出竖线，将支柱立好，将脸盆放在支柱上，使脸盆中心对准竖线，找平后画好脸盆固定孔眼位置。同时将支柱在地面位置作好印记。按墙上印记打出 $\phi 10 \times 80$ mm的孔洞，栽好固定螺栓。

2 将地面支柱印记内放好固定胶粘剂，稳好支柱及脸盆，将固定螺栓加胶皮垫、眼圈、带上螺母拧至松紧适度。

3 再次将脸盆面找平，支柱找直。将支柱与脸盆接触处及支柱与地面接触处用白水泥或防水胶勾缝抹光。

4 接好固定冷热水管，接头松紧适度，带入丝扣无渗漏。

5.9.10 淋浴器（花洒龙头）安装，应符合下列规定：

1 花洒龙头应依据家装卫生间（淋浴间）装修完成面尺寸、安装位置和尺寸确定水管接口，满足现场使用空间的安装要求。

2 安装水立管垂直，需用花洒自带曲角水平尺找平安装花洒主体，固定圆盘与墙面帖实，固定孔位和孔位深度符合尺寸要求，将圆盘采用膨胀螺栓固定，安装好圆盘外盖。

5.9.11 整体卫浴安装应符合下列规定：

1 整体卫浴应由专业厂家进行安装，管线定位、布置、走向满足设计和使用要求，并与相关专业协同；

2 装饰完成面的墙体、地面、顶棚预留管线接口应符合整体卫浴的安装要求，且冷热水管接口预留应靠近淋浴和面盆处；

3 整体卫浴与门洞口、地面、墙面等交接部位应满足深化设计要求，并应符合现行国家标准的相关规定；

4 整体卫浴内外设备、配件安装牢固，满足使用说明的要求。各类接缝应严密。

5.9.12 地漏安装，应符合下列规定：

1 有水封的地漏，水封质量应符合现行行业标准《地漏》地漏CJ/T186的相关规定；

2 有水封地漏水封深度应不小于50mm；地漏内构成水封的部件宜为地漏本体有固定结构；最小水封容量应符合表5.9.13的规定：

表 5.9.12 有水封地漏最小水封容量

序号	管径 (mm)	最小水封容量(ml)
1	DN 50	160
2	DN 75	400
3	DN 110	860

3 不得采用钟罩式水封结构和插入管道的水封芯，不得使用活动机械活瓣替代水封；

4 地漏应有防返溢、防虫功能。

5 地漏篦子的表面应低于排水层表面。

6 地漏安装施工应符合以下要求：

1) 核对地面标高，按地面水平线宜采用 0.02%的坡度，宜低 5mm~ 10mm 为地漏表面标高。

2) 地漏安装后应封堵，防止建筑垃圾进入排水管，做好成品保护。

3) 有地漏篦子时，应拆下保管，待交工验收时装上，防止丢失。

4) 地漏安装后，用 1:2 水泥砂浆将其固定，与地面砖交接处宜用勾缝剂。

5.9.13 局改卫生间蹲便改座便施工工艺要点：

1 先确定改造后座便器的位置，选定座便器坑距与距墙尺寸距离配套相吻合。宜选购直排式。便于水流冲洗。

2 将住宅室内给水管路总水阀关闭，用切割机（或其他拆卸工具）将原蹲便器给水管路拆除，安装新座便器给水管路，且，有新控制水路阀门。

3 蹲便器拆除前，先将蹲便下水口，用专用堵口物品封堵。避免打碎瓷蹲便器时，碎瓷块落入下排水口。清理残瓷片要及时。随后做好下水口防护。

4 按原蹲便器四周地面的瓷砖缝隙，进行切割分离。用中型电锤拆除旧瓷砖，并注意成品保护。

5 清理准备安装下排水管路的施工作业面，铺垫薄1：3的干混水泥砂浆。用铲子逐步拍打密实。准备敷设座便器的下水管。

6 实测实量座便器下水管与原下水口尺寸距离，按新测量数据切割PVC管路，用专用PVC下水管路胶粘剂，均匀涂刷管路、管件、弯头结合部后，安装新管路插入需紧密牢固。

7 用干混砂浆填埋好下水管路四周，抹平施工面。用防水砂浆重新做施工面的防水。宜用水泥基结晶型柔性防水材料。达到二次施工快捷的工艺要求。

8 在安装座便器位置，恢复性敷贴瓷砖。保证铺贴密实。注意地面养护。

9 在地面瓷砖敷贴，到达固化后。按座便器生产厂家说明书，将新下排水口UPVC管路裁切，达到预留安装座便器的配合尺寸。

10 按座便器安装工艺说明书或组装产品说明书，按说明组装步骤开展安装。与常规安装各类座便器工艺相同一致。

5.10 橱柜洗涤槽及给水排水管件安装

5.10.1 橱柜内洗涤槽的给水、排水接口与厨房给水管和排水管的连接应符合下列规定：

1 给水立管与支管连接处均应设一个给水接口，各户进水应安装控制阀门，安装牢固，不得渗漏水；

2 洗涤槽下安装其他加热厨宝和净化给水，应预留给水接口。

3 洗涤槽给排水管的安装应符合下列规定：

1) 洗涤槽的下水接口及其附件应安装牢固；

2) 洗涤槽安装到台面上，洗涤槽与台面相接处应采用防水密封胶密封，不得渗漏水；

- 3) 应将洗涤槽的水龙头与给水接口连接牢固;
- 4) 与排水立管相连时, 优先采用硬质管道连接, 宜按排水通畅要求保证坡度。
- 5) 当新橱柜位置改动时, 橱柜洗涤槽给排水管长度也随之变化, 应尽量缩短下水软管的长度, 保持较陡的坡度。以到达排水畅通的目的。

5.10.2 厨房新装修施工后, 原橱柜安装位置发生变化, 柜内给排水管路当重新布置施工时, 管路穿过柜内木质隔板通向原厨房排水口时, 应设置橱柜隔板更换管路的维修口。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1 住宅室内给水排水隐蔽工程验收应有记录，记录宜包含隐蔽部位照片。施工质量的验收应有现场检查原始记录。

6.1.2 住宅室内给水排水工程验收时应检查下列文件和记录：

- 1 给水排水相关施工图及其它设计文件；
- 2 材料设备的进场验收记录、合格证书、性能检验报告等
- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 给水排水系统设备安装使用说明书。

6.1.3 薄壁不锈钢给水管道工程验收时应具备下列文件和记录：

- 1 竣工图等及变更文件。
- 2 管材、管件及其他主要材料的出厂合格证。
- 3 中间试验和隐蔽工程验收记录。
- 4 管道系统的通水能力检验、水压试验记录和严密性试验记录。
- 5 生活给水管道的冲洗消毒记录。

6.1.4 户内不同用途给水管道的外露接口应有明确标识。

6.1.5 同层排水所使用的管材、坡度、检修口的设置应符合设计要求。

6.1.6 卫浴设备的阀门安装、固定位置应正确，管道连接件应易于拆卸、维修。

6.1.7 给水排水工程应对下列隐蔽工程项目进行验收：

- 1 暗装支托架、预埋件或后置埋件；
- 2 暗埋管道开槽及安装；
- 3 暗装管道安装及保温。

6.2 给水管道工程

I 主控项目

6.2.1 给水系统管道、阀门等材料材质、规格型号应符合设计要求，产品合格，且应满足卫生安全的要求。阀门及配件应采用不易锈蚀、无污染的材质，且应为节水型产品。

检验方法：观察；检查产品合格证、进场验收记录。

6.2.2 住宅室内给水系统应在原有系统基础上进行改造，并应符合下列规定：

- 1 住宅给水系统内，含公共部分主干管道不得拆改变动；

- 2 计量水表及水表以上系统支管部分不得拆改变动；
- 3 给水系统管道不得与中水系统管道连通；
- 4 不应封闭顶棚位置有冷热水阀门的检修孔。

检验方法：观察；检查相关文件。

6.2.3 给水管道暗埋安装需墙体开槽时，不得损伤结构钢筋或其他可能影响结构安全的构件，不得影响建筑结构安全和埋管墙体的结构安全。

检验方法：观察；检查相关文件；检查隐蔽工程验收记录。

6.2.4 给水管道暗装时，不得破坏建筑结构，暗埋安装管道及安装槽内应进行防水处理，管道保护层厚度应符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录；防水工程试水检查记录。

6.2.5 住宅室内给水管道改造安装应符合下列规定：

- 1 水平给水管道应在顶面敷设安装，且不得剔凿结构楼板埋设管道；
- 2 敷设在垫层或墙体管槽内的管材，不得采用可拆卸的连接方式；
- 3 柔性管材宜采用分水器向各卫生器具配水，中途不得有连接配件。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

6.2.6 住宅室内给水塑料管道改造后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，加压宜采用手撇泵缓慢升压，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 1.5 倍状态下稳压 2h，压力降不得超过 0.03MPa，同时检查各连接处，需要微微敲击试水试压管道和接头 弯头等焊接处，不得有渗漏。

6.2.7 安装直饮水管道系统的住宅，管道、阀门、水表、管道连接件、密封材料、配水水嘴等选用材质均应符合食品级卫生要求。

检验方法：观察。

6.2.8 住宅室内给水管道、热水管道和中水管道的水压测试应符合设计要求。

用水器具安装前，各用水点应进行通水试验。

检验方法：观察、水嘴放水、压力测试、检查施工记录。

6.2.9 中水给水管道质量应符合下列要求：

1 设置中水管道系统的住宅，中水管道不得与其他供水管道连接。

检验方法：观察。

2 采用中水系统的便器供水管道，应在进出水端进行独立标识，且安装有洁身器的便器不应与中水管道连接。

检验方法：观察。

II 一般项目

6.2.10 住宅室内给水管道的安装应符合下列规定：

1 给水管道明敷安装在容易受到撞击处时应采取防撞击构造措施；

2 塑料给水管道不应布置在灶台边缘；明设的给水立管距灶台边缘不应小于 400mm，距燃气热水器边缘不应小于 200mm；当不能满足上述要求时，应采取隔热散热的保护措施；

3 不应与水加热器或热水炉直接连接，应有不小于400mm的金属管段过渡。

检验方法：观察；尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.2.11 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，中心间距不应小于 150mm；

3 吊顶内部冷热水管间距宜大于 200mm；

4 出水设备有特殊要求时，管间间距应与设备要求相匹配。

检验方法：观察；尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.2.12 卫浴部品、设备的冷、热水管安装连接方式应安全可靠，无渗漏。

检验方法：观察。

6.2.13 明装室内给水管道或装饰装修要求较高的吊顶内给水管道，应有防结露保护层。

检验方法：观察。

6.2.14 阀门宜安装在便于操作、检修的位置。

检验方法：观察。

6.2.15 管道安装应牢固，管道固定、连接、水平管道坡度、管道及阀门安装允许偏差。防结露保温等应符合国家现行标准的相关规定。

检验方法：观察；水平尺和尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.2.16 管道支、吊架安装应平整牢固。

检验方法：观察、尺量和手扳轻试检查。

6.2.17 户内明露热水管应采取保温措施。保温措施厚度应符合设计要求。应包裹严密，不得存在漏包等缺陷。

检验方法：手试检查、观察。

6.2.18 给水配件应完好无损伤，接口应严密，角阀、龙头应启闭灵活，无渗漏，且应便于检修。

检验方法：观察；手扳检查，通水检查。

6.3 排水管道工程

I 主控项目

6.3.1 住宅室内改造排水系统管道材质、规格应符合设计要求，产品合格，相关证明材料齐全。

检验方法：观察；检查产品合格证、进场验收记录。

6.3.2 既有住宅排水系统应在原有系统基础上进行改造，并应符合下列规定：

1 除独立式低层住宅（建筑平房）以外，不得改变原有主干排水系统，不得改变原有污水排水管道、雨水排水管道用途；

2 厨房和卫生间的排水系统应独立设置，不得将厨房排水与卫生间排污合并排放；

3 雨水排水管道不得与生活污水排水管道相连接，不得将雨水排水管道用作生活污水排水

4 不得封闭暗装排水管道的检修孔；

5 改动排水管道时，不得影响结构安全和下层或相邻住户使用，并应重做防水构造；

6 增设排水管道应采用横排水支管与卫生器具同层敷设，上非本户不得穿越楼板，进入下层空间，不得将排水管道侵入下层或相邻住户设置；

7 排水管道不得穿越卧室、客厅、餐厅、排气道、风道、壁柜，不得在厨房操作台上部敷设安装。排水管道不宜设置在与卧室相邻的内墙，当必须靠近与卧室相邻的内墙时，应采用低噪声管材或采取隔声降噪措施；

8 卫生器具排水管布置及其设置标高，不得造成排水滞留、地漏冒溢。

检验方法：观察；检查设计文件；检查隐蔽工程验收记录。

6.3.3 暗埋安装排水管道需墙体开槽时，不得损伤结构钢筋或其他可能影响结构安全的构件，不得影响建筑结构安全和埋管墙体的结构安全。

检验方法：观察；核对设计文件；检查隐蔽工程验收记录。

6.3.4 管道敷设安装不得破坏建筑结构，暗埋安装管道及安装槽内应进行防水处理，管道保护层厚度应符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录、防水工程试水检查记录。

6.3.5 改动排水管道应重做防水，增设排水管道的区域应有防水措施。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录、防水工程试水检查记录。

6.3.6 排水横管不得无坡或倒坡。

检验方法：观察。

6.3.7 管道暗装排水立管的检查口应设置检修门。

检验方法：观察。

6.3.8 管道明装室内塑料给水排水立管距离灶台边缘应有可靠的隔热间距或保护措施，防止管道受热软化。

检验方法：观察。

6.3.9 排水管材及配件宜为同一品牌产品，户内排水横支管宜选用与排水立管相同材质产品。

检验方法：观察。

6.3.10 卫生器具排水管与预留排水管连接应严密无渗漏。

检验方法：观察、通水检查。

6.3.11 卫生器具满负荷排水时，附近地漏应无返水至地面现象。

检验方法：放水观察。

6.3.12 水封构造部位应设置检修口附近，检修口宜设置在本层套内。

检验方法：观察。

II 一般项目

6.3.13 排水管道的安装应符合下列规定：

- 1 排水管道明敷安装在容易受到撞击处时应采取防撞击构造措施；
- 2 塑料排水管应避免布置在热源附近。当不能避免并导致管道表面受热温度大于 60℃时，应采取隔热措施，塑料排水立管与燃气灶具边净距离不得小于 400mm。

检验方法：观察；尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.3.14 非承重墙内埋设排水横支管或利用装饰墙隐藏管道时，应符合下列规定：

- 1 非承重墙厚度或空间应满足排水管道和附件的敷设要求；
- 2 管道敷设部位宜采用轻质材料的附加隔墙或外封墙体。附加隔墙及外封墙体龙骨、构件应采取防腐措施，并应具有足够的强度和刚度。墙体材料应耐压、抗冲击、防水，面层装饰材料应采用粘贴方式；
- 3 管道敷设部位用墙体封砌或利用装饰材料包覆时，墙面应采取防水防潮措施。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

6.3.15 非承重墙、装饰墙或架空地面的空间内敷设排水横支管时，支架或支墩的设置应符合下列规定：

- 1 采用建筑住宅排水柔性接口铸铁管时，支架或支墩应设置在每个管件的连接部位，且与接口断面的距离不宜大于 300mm，直管上的支架（或支墩）间距不应大于 1500mm；
- 2 固定支架应固定在承重结构上，且支撑力应大于管道因温度变化引起的膨胀力；
- 3 采用建筑排水塑料管时，管卡的间距应符合表 6.3.15 的规定，粘接或热熔连接的管道应采用固定支架。

表 6.3.15 排水塑料管管卡的间距

管道公称外径（mm）	32	40	50	56	63	75	90	110
立管（m）	1.20	1.20	1.20	1.50	1.50	1.50	2.00	2.00
横管（m）	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	1.00	1.10

检验方法：观察；尺量检查。

6.3.16 排水器具及配件应设存水弯，不得重复设置水封。

检验方法：观察。

6.3.17 室内各区域及淋浴区（间）内各排水系统应进水顺畅、排水通畅。室内全部排水地漏在使用时，应不堵塞，排水自然，不返异味。

检验方法：观察、通水检查。

6.4 卫生器具安装工程

I 主控项目

6.4.1 卫生器具规格型号应符合设计要求，产品合格，材料齐全。涉及生活给水的材料与设备应满足卫生安全的要求。卫生器具和产品应为节水型和节能型。卫生器具类家电设备应有电气安装及使用说明书。

检验方法：观察；检查产品合格证、进场验收记录。

6.4.2 住宅室内改变卫生间内器具设施位置时，应符合下列规定：

1 改变器具设施位置不应影响结构安全和下层或相邻住户使用，并应重做防水构造；

2 卫生器具位置应满足器具顺畅排水的需要，并应符合设计要求。

3 卫生器具排水管道改动后，应排水、排污畅通。无渗漏。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

6.4.3 与排水横管连接的各卫生器具的受水口和立管均应采取固定措施；管道与楼板的接合部位应采取防渗、防漏措施。

检验方法：观察；手扳测试检查。

6.4.4 卫生器具及配件的固定方法、安装位置应符合设计要求。

检验方法：观察。

6.4.5 卫生器具应做满水或灌水（蓄水）试验，应严密、畅通、无渗漏。

检验方法：观察、蓄水、排水。

6.4.6 卫生器具排水配件应完好、安装牢固，无损伤，接口密封严密，无滴漏。构造内无存水弯的卫生器具与生活排水管道连接时，在排水口以下应设存水弯，其水封深度不得小于 50mm，不得有双水封现象。

检验方法：手扳检查安装牢固性；观察检查；开关检查有无滴漏现象、尺量检查存水弯水封高度。

6.4.7 地漏的安装应平正、牢固，并应低于排水表面、排水通畅、无渗漏。地漏水封高度不得小于 50mm。

检验方法：观察、试水检查。

6.4.8 便器安装质量应符合下列规定：

1 坐便器等应安装牢固，无渗漏。并应采用非干硬性材料密封，不得用水泥砂浆固定。

2 用电坐便器或各连接处应安全可靠，无渗漏，系统运行应正常无阻滞，应有相应漏电保护装置和可靠的接地处理。

3 蹲便器安装应稳固、牢靠，不得出现渗漏、松动或位移。

检验方法：观察、手试检查、试用检查。

6.4.9 浴缸安装应符合下列规定：

1 浴缸安装位置的底部及周边应有防水处理；

2 浴缸底部无排水坡度时，安装应满足排水要求。

3 在排水管对应处正面应预留检修孔，检修孔大小应满足维修要求，验收前检修孔不得封闭，检修口瓷砖应采用密封胶封闭。

检验方法：检查验收记录、蓄水、排水、观察。

6.4.10 暗装入墙式水龙头花洒应安装可靠，无渗漏。给水排水畅通、不堵塞。

检验方法：通水检查、观察。

6.4.11 浴室柜柜体台面上水龙头及台下盆的排水配件安装应牢固，排水系统各个接口结合处无渗漏。

检验方法：观察、手试检查。

6.4.12 浴室柜柜体结构及安装应牢固，与柜体相关给排水接口、给水金属短管、排水管件安装后，正常使用下应无渗、漏水。

检验方法：观察、手试检查。

6.4.13 卫生器具、设备、淋浴器等排水管布置及其设置标高，不得造成排水滞留、地漏冒溢。连接卫生器具的排水管管径和最小坡度应满足设计要求，并应符合表 6.4.13 的规定。

表 6.4.13 卫生器具、设备、淋浴器等水管管径和最小坡度

项次	卫生器具名称	排水管管径(mm)	管道的最小坡度 (‰)	测量方法
1	洗面器	32~50	20	用水平尺和尺量检查
2	浴盆	50	20	
3	淋浴器	50	20	
4	饮水器	20	10~20	
5	家用洗衣机	50 (软管为 30)		

6	座便器	100	12
---	-----	-----	----

检验方法：用水平尺和尺量测量观察。

II 一般项目

6.4.14 卫生器具表面应光洁、色泽均匀，无污损。卫生器具与墙体、台面结合部位应进行防水密封处理。

检验方法：观察。

6.4.15 卫生器具的支架安装应符合下列规定：

1 支架选型应正确，沿墙敷设的卫生器具宜采用配套的支架，支架应有足够的强度、刚度，并应防腐良好；

2 支架安装平整、牢固，与器具接触紧密、平稳，支架固定方式不应破坏建筑防水层；

3 壁挂式卫生器具应固定在隐蔽式支架上。隐蔽式支架应安装在非承重墙或装饰墙内，并应固定在承重结构上；

4 台下式卫生器具应设置支托架，不得单独用台面支撑，支托架应安装牢固。

检验方法：观察；手扳检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.5 热水管道及设备安装工程

I 主控项目

6.5.1 热水管道及设备的规格型号应符合设计要求，产品合格，相关证明材料齐全，且相关设备应为节水型和节能型产品。

检验方法：观察；检查产品合格证、进场验收记录。

6.5.2 住宅楼有热水供应系统时，住宅室内热水系统应在原有系统基础上进行改造。热水系统公共部分主干管道不得拆改变动，计量装置及以上的系统支管部分，未经相应的管理单位允许，不得拆改变动；顶棚位置有冷热水阀门的检修孔的不应封闭。热水管道安装应符合原系统的设计要求。

检验方法：观察；核对设计文件；检查隐蔽工程验收记录。

6.5.3 暗埋安装热水管道需墙体开槽时，不得损伤结构钢筋或其他可能影响结构安全的构件，不得影响建筑结构安全和埋管墙体的结构安全。

检验方法：观察；核对设计文件；检查隐蔽工程验收记录。

6.5.4 管道敷设安装不得破坏建筑结构,暗埋安装管道及安装槽内应进行防水处理,管道保护层厚度应符合设计要求。

检验方法:观察;检查隐蔽工程验收记录、防水工程试水检查记录。

6.5.5 住宅室内安装使用热水器的热水供应系统应符合下列规定:

1 热水器安装应牢固,不得在轻质隔墙面板、装饰面板上直接安装,不得在饰面板、饰面砖粘接层内装设固定件安装,不得在加气混凝土砌块类材料上使用膨胀螺栓安装;

2 热水器进水管、出水管应按给水管道要求安装;

3 热水器与燃气计量表的水平净距不应小于300mm。

检验方法:观察;检查隐蔽工程验收记录。

6.5.6 太阳能热水设备系统的部件及管路应安装到位、无缺陷;系统的控制器和控制传感器应正常、可靠;系统应具有过热保护装置。

检验方法:核查相关设计文件,观察。

6.5.7 燃气热水器

1 燃气热水器规格、型号、性能、尺寸、安装位置应符合设计要求。

检验方法:查阅产品说明书,观察。

2 燃气热水器安装应牢固,操作灵活,运行正常。

3 管道、阀门、配件及连接部位应密封,不漏气漏水。

4 与热水器连接的给水管道上应设阀门。

检验方法:观察、手试检查牢固性。

6.5.8 与热水器连接的燃气管道上应设手动快速式切断阀。热水器与燃气管道的连接宜采用金属管道。燃气热水器排气管应通向室外。

检验方法:观察。

6.5.9 燃气热水器安装高度,应与给排水预留接口配套,且符合设计要求。住宅使用中型燃气热水器的尺寸大小、需提前与相关专业水工有协调记录。

检验方法:尺量安装高度;检查记录。

6.5.10 电热水器安装

1 电热水器及其配件的规格、型号、性能、尺寸、安装位置应符合设计要求。固定牢固、配件齐全,无渗漏。

检验方法:查阅产品说明书,观察。

2 电热水器与安装面、安装架（钩）之间的连接应牢固、稳定。电热水器安装的附件和配件应符合设计要求。电热水器不宜安装在轻体墙体上，易出现安装牢固性隐患。

检验方法：观察、手扳检查。

3 电热水器给水管道上应设止回阀，当给水压力超过热水器铭牌上规定的最大压力值时，应在止回阀前设减压阀。

检验方法：观察。

4 即热式电热水器应安装正确、管路无渗漏，安装位置便于维修更换。供电线路的电源线线径规格，应符合即热式电热水器功率要求。

检验方法：观察。

II 一般项目

6.5.11 热水管道安装应牢固，管道和阀门允许偏差、坡度、保温等应符合国家现行标准的规定。

检验方法：观察；水平尺和尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

6.5.12 电热水器应有可靠的接地及重复接地保护措施。

检验方法：观察。

6.5.13 热水设备的各种储水箱和管道，应保温完好，外观无损伤。

检验方法：观察。

6.6 厨柜洗涤给水排水及设备安装工程

I 主控项目

6.6.1 厨柜内给水排水设备及部件安装应安全牢固，给水、排水畅通，无堵塞现象。

检验方法：通水后测试给水、排水流速、观察。

6.6.2 厨房洗碗设备给水与排水应安装正确、牢固，无渗漏；给水管道接口宜设置阀门，排水管与下水口连接应采用机械连接方式，排水管道不得存在弯折情况，应有相应漏电保护装置和合规的接地处理。

检验方法：通电通水后试运装、观察。

6.6.3 水处理软水机安装质量应符合下列规定：

1 软水机进出水方向应安装正确、牢固，无渗漏。

2 软水机冲洗排水接口与下水口连接宜采用软管机械连接方式。

3 软水机管道安装应横平竖直，支撑固定牢固，不弯折、拉伸。

检验方法：观察、手试、试运转。

6.6.4 前置过滤器出水方向应安装正确、牢固，无渗漏，且应固定在专用固定支架上，固定直接应与结构墙体或埋件连接可靠，禁止在柜体等结构上进行固定。

检验方法：观察、手试。

6.6.5 水处理设备安装应维护检修方便，满足操作空间，进出水口宜标识。

检验方法：观察、手试。

6.6.6 软水机首次使用前应按产品设备使用要求进行冲洗，保证出水的水质质量。

检验方法：查阅使用说明书、手试。

6.6.7 厨余垃圾处理器与水槽应连接牢固，无渗漏，运行时无异响，并应有相应漏电保护装置和接地处理，电器控制开关位置应符合设计要求。厨余垃圾处理器的排水管的连接应独立伸入下水管，密封严密，连接处宜采用机械连接。

检验方法：观察；手扳检查；通电试运行检查。

II 一般项目

6.6.8 厨房给水排水部件应安装牢固，外观无损伤。给水连接管不得有凹凸弯扁等缺陷。下排水接口处应采取密封措施。

检验方法：观察。

6.7 管道检修口安装工程

I 主控项目

6.7.1 各种给水排水管道检修口、检修门制作与安装所使用材料的品种、材质、规格、壁厚、性能应符合设计要求和国家现行标准的有关规定。

检验方法：观察，检查产品合格证，进场验收记录。

6.7.2 给排水管道及设备安装部位用墙体封砌或利用装饰材料包覆隐蔽安装的，应设置检修口。检修口的设置位置、尺寸应能满足管道和给排水设备检修、维护的需要，以及设备操作、调试的需要，且应符合下列规定：

- 1 阀门处的检修口应便于阀门操作，且保证阀门检修和更换的需要；
- 2 暗装式座便器水箱处的检修口应能满足水箱检修和更换的需要；

3 计量器具及各种计数表的检修口应便于观察读数，且保证检修和更换的需要；

4 有装饰面的浴盆，应留有通向浴盆排水口的检修门。

检验方法：观察。

6.7.3 检修口和检修门的造型、开启方式、开启方向和连接方式应符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查；手扳检查。

6.7.4 检修口和检修门配件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确。

检验方法：观察；手扳检查。

6.7.5 检修口和检修门应开启灵活、回位正确、闭合严密，无弯曲变形、裂缝及损坏。

检验方法：观察；开启和闭合检查。

II 一般项目

6.7.6 检修口、检修门表面应平整、光滑、洁净、色泽一致，不露钉帽、无刮痕、线角直顺；无弯曲变形、裂缝及损坏现象。

检验方法：观察。

6.7.7 检修口、检修门内外均应收口，接缝严密、缝隙均匀。

检验方法：观察。

附录 A 住宅室内给水排水改造开工交底检查记录

甲方		工程地址		
乙方		检查日期		
序号	检查项目	检查内容	检验结论	检查备注 (注明隐患)
1	原给水系统有无渗漏,	给水观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	原排水系统是否通畅	排水观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3	厨房排水及地漏通顺情况	试水测试	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4	卫生间排水及地漏通顺情况	询问、试水测试	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
5	淋浴房地漏通顺情况	询问、放水测试	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
6	水表外观是否存在明显损伤	观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7	金属管道是否有严重锈蚀	观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
8	金属管道管根处是否锈蚀	观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
19	室内墙体、顶面是否有裂缝, 发生过渗水迹象	观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
10	厨、卫间顶部, 是否有 发生渗漏的现像	观察	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有渗 漏	
11	给水排水施工图纸与交底情况 是否相符	交接是否相符	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不相 符	
12	交底其他事宜			
结论意见:				
<input type="checkbox"/> 合格, 进行下道工序施工 <input type="checkbox"/> 不合格, 必须整改并确定复验时间				
会签栏	监理方(质检)签字	甲方签字	施工班组签字	
	日期:	日期:	日期:	

注: 1 本表由监理方(质检)填写。一式三份, 甲、监理方(质检)、施工班组各一份。

2 本表第一联: 监理方(质检)留存; 第二联: 甲方留存; 第三联: 施工班组留存。

3 “√”代表合格; “×”代表不合格。

附录 B 住宅室内给水排水改造布线、材料检查验收记录

甲方		工程地址		
乙方		验收日期		
序号	检查项目	检查、验收内容	检验结论	备注
1	水路开槽是否按照规范弹线	盒尺测量	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	水路施工是否按照交底设计位置布置	核对符合	符合 <input type="checkbox"/> 不符 <input type="checkbox"/>	
3	水路开槽是否有损坏墙体主筋现象	实际观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4	水路开槽是否有与原有暖气管道有冲突	实际观察	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
5	水路开槽是否有影响原改动各类管道	实际观察	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
6	水管材料是否使用专业工具裁切下料	水管不可扭曲 线管衔接严密	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7	铺设方式、方向	与图纸基本一致	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	现场水管件材料品牌规格	合同约定品牌	-----	
8	给水管		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
9	给水管管件		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
10	给水管开关件		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
11	排水管		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
12	其他材料配件		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
结论意见：				
<input type="checkbox"/> 合格，进行下道工序施工 <input type="checkbox"/> 不合格，必须整改并确定复验时间				
会签栏	监理方（质检）签字	甲方签字	施工班组签字	
	日期：	日期：	日期：	

注：1 本表由监理方（质检）方填写。一式三份，甲、监理方（质检）、施工班组各一份。

2 本表第一联：监理方（质检）留存；第二联：甲方留存；第三联：施工班组留存。

3 “√”代表合格；“×”代表不合格。

附录 C 住宅室内给水排水改造隐蔽工程验收记录

甲方		工程地址		
乙方		验收时间		
序号	验收项目	验收内容、质量要求	验收结论	备注
1	水管路敷设	应电路在上，水路在下原则	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	给水管敷设	应左热右冷，横平竖直	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3	给水管间距	≤800mm 设管卡	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
5	打压试验 (试压泵)	管道压力测试 0.6-0.8MPa，恒压时间不少于 30-40 分钟，压力下降不应大于 0.05 MPa，无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
6	淋浴水管出水口	中心间距 15cm 离地 90-110cm	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7	脸盆，洗菜盆进出水口	中心间距 15cm，常规离地 54-58cm	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
8	预埋水路内丝直角弯头与墙面	垂直和出墙面 基层 20±2mm	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
10	排水须硬质管 (自带管除外)	排水畅通无倒坡、接口密封， 连接处无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
11	座便器排污管	考虑到贴砖厚度情况下，坑距 305mm 或 400mm	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
12	安装管路牢固	无松动	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
13	给水管固定使用吊卡/U 型卡	实际观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
14	给水管管道弯头、三通 50mm 处设立管卡	实际观察	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
15	水管应沿墙顶面敷设	不宜在地面铺设	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
16	管道保温	水管防结露、保温严密 绑扎检查	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
结论意见：				
<input type="checkbox"/> 合格，进行下道工序施工 <input type="checkbox"/> 不合格，整改复验时间				
会签栏	监理方（质检）签字	甲方签字	施工班组签字	
	日期：	日期：	日期：	

注：1 本表由监理方（质检）填写。一式三份，甲、监理方（质检）、施工班组各一份。
 2 本表第一联：监理方（质检）留存；第二联：甲方留存；第三联：施工班组留存。
 3 “√”代表合格；“×”代表不合格。

附录 D 住宅室内卫浴、部件安装验收记录

甲方		工程地址		
乙方		验收日期		
序号	验收项目	验收内容、质量要求	验收结论	备注
1	座便器与排污管接口	内用油脂法兰密封底部、内外用硅胶固定封边	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	浴缸下排水须采用硬质管材连接	插入排水管,浴缸盛水测试,无外渗水。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3	台盆排水用硬质管材,(商品自带排水配件除外)设存水弯在各接口	密封,无渗漏,排水通畅	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4	水槽排水专用管材(自购软管等)接口	密封,无渗漏,排水通畅	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
5	淋浴、脸盆、水槽等各类阀门、龙头安装	牢固,开启灵活,出水顺畅,左热右冷,无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
6	卫生间地漏排水方向正确	下排水通畅,无积水现象	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7	毛巾架等五金件安装牢固与给排水管路无冲突	使用便利,无松动,与管路、卫浴产品无冲突	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
8	各类龙头、阀门出墙位置	平整、丝扣紧固适当	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
9	安装各类卫浴部件边缝打胶缝隙	光滑、顺直、不遗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
10	各给水排水(管路)检查口	方便检查、位置适当	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
11	浴室柜安装	镜子、柜体安装牢固给水管路畅通、无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
12	花洒安装	位置高度适当龙头后口盖整齐、无滴漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
13	卫生间电热水器安装	需安装在承重墙上,宜采用顶角支架做支撑,给水畅通	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
14	淋浴区域地面	淋浴下水自然流入地漏口	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
会签栏	监理方(质检)签字	甲方签字	施工班组签字	
	日期:	日期:	日期:	

注: 1 本表由监理方(质检)填写。一式三份,甲、监理方(质检)、施工班组各一份。

2 本表第一联: 监理方(质检)留存; 第二联: 甲方留存; 第三联: 施工班组留存。

3 “√”代表合格; “×”代表不合格。

附录 E 住宅室内橱柜洗涤给水排水及水处理设备安装验收记录

甲方		工程地址		
乙方		验收日期		
序号	验收项目	验收内容、质量要求	验收结论	备注
1	橱柜内给水排水设备安装	应平整牢固，排水畅通 无堵塞现象	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	洗碗设备给水与排水安装	牢固，无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3	水处理软水机安装	牢固，无渗漏	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4	软水机冲洗排水接口 与下排水口连接	宜采用软管机械连接 方式	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
5	厨房给水排水配件应安装	牢固，外观无损伤	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
6	水盆给水排管安装、组装	位置正、无明显歪斜	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
7	给水龙头中度开启	盆下管口交接缝隙 无漏湿	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
8	橱柜内安装 各种给水排水管路布置	没有明显外观隐患	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
9	橱柜直排方式 简易排水管安装	下排水管更换便利 宜安装防潮、防虫密 封圈	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
10	用水设施试水	使用简便、正常	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
11	其他			
会签栏	监理方（质检）签字	甲方签字	施工班组签字	
	日期：	日期：	日期：	

注：1 本表由监理方（质检）填写。一式三份，甲、监理方（质检）、施工班组各一份。

2 本表第一联：监理方（质检）留存；第二联：甲方留存；第三联：施工班组方留存。

3 “√”代表合格；“×”代表不合格。

本标准用词说明

为便于在执行本规程条款时区别对待，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：

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：

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：

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，采用“可”。

引用标准名录

《建筑给水排水设计标准》 GB50015

《住宅设计规范》 GB50096

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242

《建筑给水塑料管道工程技术规程》 CJJ/T 98

《建筑排水塑料管道工程技术规程》 CJJ/T29

《地漏》 CJ/T 186

《建筑给水薄壁不锈钢管道工程技术规程》 T/CECS153

中国工程建设标准化协会标准

住宅室内给水排水改造技术规程

T/CECS -202X

条文说明

目 次

1	总则.....	57
3	材料.....	58
	3.1 给水管材和管件.....	58
	3.2 排水管材、管件及配件.....	59
4	设计.....	60
	4.1 一般规定.....	60
	4.2 给水排水方案设计.....	60
	4.3 给水排水施工图设计.....	61
	4.4 给水管道布置.....	61
	4.5 排水管道布置.....	62
	4.6 适老适幼设计.....	62
5	施工与安装.....	64
	5.1 一般规定.....	64
	5.3 检查和拆除.....	64
	5.5 塑料给水管线施工.....	64
	5.9 卫生器具与卫浴产品安装.....	64
6	验收.....	65
	6.2 给水管道工程.....	65
	6.3 排水管道工程.....	65
	6.4 卫生器具安装工程.....	65
	6.5 热水管道及设备安装工程.....	65
	6.6 厨柜洗涤给水排水及设备安装工程.....	66

1 总 则

1.0.1 现行国家标准、行业标准、团体标准暂无住宅室内给水排水改造有关的设计、施工、卫生器具安装、质量验收一体化的技术标准。目前住宅室内给水排水改造项目各个技术环节中有脱节、不协调的现象。缺乏连贯性的改造技术规程。影响了住宅室内施工水平的提高，对于住宅室内给水排水改造的设计、施工、安装、验收的四部分技术要求，迫切需要制定一个系统的技术规程。

3 材料

3.1 给水管材和管件

3.1.2 进场材料的验收对提高工程质量是非常必要的。本条对外观包装是否异常损坏提出了明确的检查要求。

3.1.3 住宅装修给水排水改造，应采用节水型座便器、节水型水龙头、节水型淋浴喷头等产品或配件，以达到节水目的和效果。为保证家装给排水改造工程的既节水又能满足生活需求，规定卫生器具的用水效率不低于 2 级。

《水效标识管理办法》是由国家发展和改革委员会、水利部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的。

1 级：表示水效率最高，为节水型产品的标杆级别。这类产品在相同的使用条件下，能够以最少的用水量达到最佳的使用效果，具有卓越的节水性能，代表了行业内最先进的节水技术和设计水平。市场上价格比较高。

2 级：水效率处于中等水平。产品的用水量相对 1 级会多一些，但仍符合相关节水要求，具有一定的节水能力，在市场上属于节水性能产品。

3 级：是水效率的最低等级。虽然满足基本的使用功能，但与 1 级和 2 级相比，用水量较大，节水效果相对较差。常规不推荐使用 3 级水效率的产品。

3.1.4 塑料 PPR 管具有良好的耐腐蚀性、卫生性，不易结垢，保温性能较好，能热熔连接，操作简单、对工具设备要求相对简单、接口牢固且密封性好，不易漏水；薄壁不锈钢管具有材质强度高，耐腐蚀，卫生环保，寿命长，安装时需要专业工具和技术，安装技术工人应经过专门培训考核方可上岗。给水铜管具有耐腐蚀性强、抗菌性能优良、强度高、延展性好，使用寿命长等优点，适用于对水质要求较高、追求高品质生活的家庭，如高档住宅。

塑料 PPR 管薄壁不锈钢管以及给水铜管等产品优缺点以及使用范围见表 1。

住宅室内给排水改造使用管道的产品性能介绍

项目	塑料 PPR 管	薄壁不锈钢管	给水铜管
优缺点	价格适中，耐腐蚀，不结垢，卫生无毒，保温性能好，连接方便，密封性好 长期耐高温性能有限，在阳光直射下易老化	价格稍高，强度高，耐腐蚀性好，不易生锈，卫生环保，耐高温，使用寿命长。 安装技术高，需专业工具和技工人员	耐腐蚀性强，抗菌性能好，强度高，延展性好，能承受较高压力，使用寿命长

适用范围	家庭装修改造的冷热水供应系统，如厨房、卫生间的给水管道	适用于对水质要求高、对管道耐用性和卫生性要求严格的家庭，如高端住宅。	对水质要求较高、追求高品质生活的家庭，如高档住宅。
------	-----------------------------	------------------------------------	---------------------------

3.2 排水管材、管件及配件

3.2.2 进场材料的验收对提高工程质量是非常必要的。本条对外观包装是否异常损坏，要进行明确的检查要求。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 为保证在老房厨、卫吊顶内给排水管路设计布置与装修相关专业同步。在比较狭小的空间内，达到合理布局，有效利用空间的目的。

4.2 给水排水方案设计

4.2.1 改造需求的设计分析，须与房屋业主家庭成员进行充分沟通交流，了解正在使用的给排水系统的缺点和不足。以及改造后业主希望达到的使用便利、舒适的效果。做好业主需求的文字档案记录。了解掌握用水设备的位置、数量及业主的使用习惯，初步确定卫生间、厨房、阳台等区域的未来的用水点位置。

为保证在正常使用时，给水管不被灶口喷出的火焰及辐射热损坏。且，避免产生受热产生加速老化现象。

4.2.2 系列化参数:是对同一类给水排水产品的结构型式和主要参数规格进行科学规划。通过研究产品的发展规律、并结合生产技术条件，经过全面的技术经济比较，对产品的主要参数、型式、尺寸等作出合理安排和规划。如水龙头、管件产品，会根据不同的流量、功能需求，设计出一系列不同规格的产品，这些产品在结构上具有相似性，主要参数按一定规律变化，形成一个完整的系列，以满足给排水改造工程的需求。

标准化参数:是指在给水排水系统中，对各类产品的规格、尺寸、性能、质量、安装要求等方面所制定的统一标准。如，规定了某类管材的公称外径、壁厚、承受压力等具体数值，以及阀门的通径、压力等级、密封性能等指标。这样，不同厂家生产的给排水产品，只要符合这些标准参数，就能在系统中相互通用和匹配，保证了给排水系统的安全性、可靠性和高效性。

4.2.3 在住宅装修给水排水改造中，确定水槽高度时，根据国内使用者身高来确定，一般在 78 - 88 厘米左右较为合适，以减少弯腰疲劳、使用不便的困扰。；卫生间淋浴喷头高度通常宜为 2 米~ 2.2 米之间，可根据家庭成员身高适当调整，以保证水流能覆盖全身，同时避免碰头。

4.2.4 根据《住宅室内装饰装修管理办法》规定，将没有防水要求的房间（卫生间）或者阳台改为卫生间，由城市房地产行政主管部门责令改正，对装修人处于罚款由区房屋行政管理部门责令限期改正，恢复原状。

根据《民法典》规定，业主行使权利不得危及建筑物的安全，不得损害其他业主的合法权益。擅自扩建卫生间若对其他业主造成了损害，如导致楼下住户天花板渗水、墙面损坏、产生噪音等，需要承担民事赔偿责任，赔偿范围包括修复费用、因房屋无法正常使用造成的损失等。

本条是规避由历史上装修违规操作带来遗留问题，给承接新改造工程的公司予以提醒，避免责任划分不清导致民事纠纷。

4.2.7 住宅装修 160mm 管径一般用于排水量大的场合，如大户型住宅的主排水立管。

4.3 给水排水施工图设计

4.3.3 本条对四种图纸的技术内容进行详细解读，以确保家庭装修中给水排水管路设计的合理性、可行性、协调性、安全性。满足施工、安装期间，对操作人员的技术指导需求。其中，施工人员可依据平面图确定管道的铺设路径和安装位置，避免与其他装修项目冲突，同时可使甲方业主了解、熟悉房屋水系统的布局。立面图能够帮助施工人员掌握管道的安装高度和坡度要求，确保排水顺畅和给水压力正常；节点详图用于指导节点的施工，施工人员可按图施工，保证这些部位的施工质量，避免出现渗漏等问题。

4.3.4 给排水工程造价与图纸设计有密不可分的直接联系。相互之间应积极配合业主客户的需求，联合协作完成装修项目服务。

4.4 给水管道布置

4.4.1 灶台或燃气热水器周边温度较高，塑料管道容易受热变形老化，导致使用不便和损坏，故在设计中不宜靠的太近。无法避免时，规定应采取隔热、散热的措施，才能保证安全日常使用。

4.4.2 布置水管时，施工人员面向墙体，热水管设置在左边，冷水管设置在右边。使用者在使用混合龙头洗手时，使用者面向卫生器具，将龙头扳手向左扳动，出来的应是热水，向右边扳动，出来的应是冷水。给水管道结露会影响环境，潮气造成周边装饰物品等受损害。所以，装修要求较高的吊顶内，给水管道应采取该措施。以防止产生结露而损坏装饰物品。金属管道、塑料管道宜做保温层。当给水冷、热水管使用在5年以上，都有老化微微下垂变形，尤其在顶面与墙面拐角

处尤为明显。本条是强化、加密固定点的具体措施。保证在长期使用后，冷、热水管不会变形。

4.4.8 本条属于提升居住生活品质的改造要求条款。

4.4.9 中水管道设计布管时，中水的水质要求低于生活饮用水，因此为了保障用水安全，在中水管道上和预留接口部位应设明显标识防止错接。需要特别注意安装单独洁身器或一体式洁身器时禁止使用中水供水，中水对人体健康有一定的不良影响。

4.5 排水管道布置

4.5.9 原老房的排水水流对排水立管、横管的冲击噪声较大，对居室业主造成生活休息噪音干扰。应设计行之有效排水立管、横支管降噪措施。应优先选择绿色环保材料、隔音降噪材料、静音效果好的材料。

4.5.10 老房由于历史原因，一些简易楼，八、九十年代建设的住宅。多数是没有原始淋浴花洒，多在社会集体浴室洗浴。随着住宅装修进入家庭居室改造。多数将冷、热水管引入厕所，成为卫生间。使用几年时间后，带来是从下水口、地漏处，易发生防臭、串味。目前“好房子”提升住宅品质政策，在建筑领域迅速开展。因此，老房装修中必须采取积极改造措施，根除下水防臭、防串味的质量隐患。

4.5.11-4 智能座便器设计选型：智能座便器具有多种功能，如温水冲洗、暖风烘干等，应根据产品功能，理智选择。不应盲目挑选豪华高档产品。采用智能座便器时，应设计安装智能座便器专用电源插座与之配套。坐便器的颜色应与卫生间的整体色调相协调，无特殊要求宜选颜色有白色、米色。

4.6 适老适幼设计

4.6.2-3 智能感应式龙头：有利于动作迟缓老人方便使用，同时克服少年儿童身高不利带来的使用影响。

4.6.3 老人、少年儿童对热水调配，与成年人有明显的差距。调节速度慢，宜烫伤。配置恒温阀可有效避免以外烫伤的发生。

4.6.4 设计要求卫生间淋浴间门，应采用推拉或向外开启方式。可以确保使用老年人淋浴间内意外跌倒或由于身体原因晕厥时，救助人员可及时打开卫生间门进行安全施救。

4.6.6 近年来，随着我国人口老龄化问题日益严重，卫生间内淋浴区和坐便器附近墙面安装扶手和淋浴椅的需求日益显现。因此，在改造设计时，应至少考虑未来卫生间墙面安装扶手和安排设计配套稳固的淋浴椅。

5 施工与安装

5.1 一般规定

5.1.2 根据明确住宅室内装修改造的实际情况，强调文明施工的条款，减少可能发生洒水的现象，避免出现漏水到楼下住户的失误损失。

5.1.12 产品安装定位是住宅装饰装修关键环节，基于产品安装的技术特点，住宅内装厨卫用水产品的安装定位应以装修完成面为基准，制定本条。

5.3 检查和拆除

5.3.2 对施工班组有重要意义。为分清老化管道、设施的维修职责、还是装饰公司应该新改造项目内容。避免出现原管路维修费，与新项目改造费用，理不清的费用纠纷。

5.5 塑料给水管线施工

5.5.4 通常 PPR 冷、热水管道；PPR 冷、热水复合管道；在实际工地施工中管卡的间距的规定，比较重要。且可行、适用、是比较细致具体的标准要求。

5.9 卫生器具与卫浴产品安装

5.9.12 地漏的水封深度是保证水封有效的重要因素，水封深度不低于 50mm，是满足排水管道在最大设计流量时，水封不被破坏的基础安全高度；且未设置管道存水弯的排水地漏，不得使用活动机械活瓣替代水封，不得采用钟罩式结构地漏和插入管道的水封芯替代水封。

5.9.12-4 地漏防返溢、防虫功能地漏应具备在排水时自动打开、排水结束后自动关闭功能，可以阻止地漏、管道内滋生的蟑螂、小飞虫等虫害进入室内。

6 验收

6.2 给水管道工程

6.2.6 给水管道施工完成后需进行通水加压试验，试验压力通常为工作压力的1.5倍，并不小于0.6MPa。经调研，多数地区给水管连接方式为热熔或卡压连接，施工过程中极易熔过头，压过头，试压时很难发现，所以各用水点做通水实验，检查各配水点出水是否稳定、出水流量是否达到额定流量。

6.3 排水管道工程

6.3.2 住宅室内卫生间排水、厨房排水、雨水排水的主干管道均为公用管道，如果改变管道用途或进行混合排放，会对公用排水系统的其他用户和整个公共排水系统造成严重的环境污染、疾病传染风险。所以，住宅室内排水改造中不得改动原有主干排水系统及污水、雨水管道用途，不得将厨房排水与卫生间排污合并排放，不得将雨水管道用作生活污水排水。

6.3.10 因卫生器具排水管材质多数与预留排水管材质不一样，接口部位常宜采用硅胶密封，因排水振动、硅胶老化、维修检查等原因，易造成密封失效。

6.3.11 地漏位于大排水量器具（如浴缸、洗衣机）附近时，如果地漏结构不合理、或者接管方式不合理、或者下游管道管径太小、或其他原因引起排水阻力大，都会造成地漏返水现象。

6.3.12 因水封部位最易积存垃圾，设置检修口便于对水封进行清扫维护。

6.3.17 存水弯的作用是隔绝排水管道内的臭气外溢。但不能设置2个及以上的存水弯以避免排水管道不畅造成堵塞。

6.4 卫生器具安装工程

卫生器具、浴室柜安装工程在其他技术标准中已有了相关规定。在这里重点描述规定的是与给水排水系统、配件、接口、密封、安装、固定有关联的技术内容。按照前后次序进行编写展开。

6.4.5 对于卫生器具、洗漱盆等（卫生洁具如洗漱盆、浴缸等）如不做满水实验，其溢流口、溢流管是否畅通无从检查，所以需要做满水或灌水实验，以检验其效果。

6.5 热水管道及设备安装工程

6.5.7 老房装修中，原有老式小型燃气热水器更换新型中型燃气热水器，时常发生安装新型燃气热水器时，未注意外形体积变大，已不生产小规格产品。造成新型燃气热水器安装不上的错误。造成返工整改纠纷。

6.6 橱柜洗涤给水排水及设备安装工程

考虑到本标准“住宅室内给水排水工程质量验收”的定位，因此，本条将与给水排水工程质量验收直接相关的洗涤给水排水及设备安装的内容编写完成，以便于对橱柜洗涤给水排水项目进行质量验收时使用。本条并未将橱柜安装工程验收中涉及其他项目内容表述在本条内。（柜体安装、台面安装、厨具烟机、灶具等安装内容条款）