

总结新型建筑给水管材的选用及施工（二）注册建筑师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/534/2021_2022__E6_80_BB_

[E7_BB_93_E6_96_B0_E5_c57_534116.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/534/2021_2022__E6_80_BB_E7_BB_93_E6_96_B0_E5_c57_534116.htm) 7.安装连接方式：1) 夹紧式安装：采用管箍，另附用生丝带和白素麻丝、扩管器、搬手等工具连接管材与管件，这种方式因受人力因素影响较大，安装时可能需要反复调试。另外夹紧式安装用于管材和管件的材质不同时，由于各自的热膨胀系数不同，在冷热水交替使用时可能产生渗漏。2) 热熔式安装：利用热塑性管材的性质进行管道连接，热熔时采用专门的加热设备（一般采用电热式），使同种材料的管材与管件的连接面达到熔融状态，用手工或机械将其压合在一起。这种方式结合紧密，安全耐用，避免了金属管件接头处水的跑、冒、滴、漏等现象。3) 电熔合连接：管件出厂时将电阻丝埋在管件中，做成电热熔管件，在施工现场时，只需将专用焊接仪的插头和管件的插口连接，利用管件内部发热体将管件外层塑料与管件内层塑料熔融，形成可靠连接，并结合专用数码计时器和安装指示孔等计时方式。热熔效果可靠，人为因素降到最低，施工质量稳定。另外安装时仅用电缆插头，可克服操作空间狭小导致安装困难的问题。四、管材的使用及比较 众多给水管材涌现，给用户和工程设计带来了极大的便利，但由于各种给水管材因其在性能、尺寸范围及安装施工工艺等方面有其相应的特点，有各自的适用范围，同时由于给水系统中管道所处部位不同，而在施工安装中有不同特点。一般将其分为三个方面。1) 室内给水分区主干管：属给水系统的主要部分，包括分区内的横干管及立管，这一部分管道大敷

设在屋面保温夹层、吊顶、管道井、管窿内，采用支架固定，无需埋设。管径一般在25-63-80mm范围内，要求有高品质的耐久性、外观持久性、无腐蚀、无结垢、无泄漏、低噪声、卫生、寿命长、安装方便的管材。一般对工作压力要求：冷水20℃、1.0MPa；热水：70℃、1.0MPa，但热水管一般应采用公称压力1.6-2.0MPa的管材和管件（考虑到管道承受能力随温度升高而下降这一特点）。这一部分管材在施工中一次性安装，用量大，是给水管道的主干管，适合这一部分管材的塑料管有：硬聚氯乙烯（UPVC），交联聚乙烯（PEX），聚丙烯（PP-R、PP-C），聚丁烯（PB），丙烯晴-丁二烯-苯乙烯（ABS）；复合管材有涂塑钢管、钢塑复合管、孔网钢带塑料复合管。UPVC管价格便宜，安装施工方便，但使用中有UPVC单体和添加剂渗出，故使用中应注意其铅含量要达到生活饮用水规定的 $< 0.05\text{mg}$ 标准，PB管（聚丁烯）有较好的高温耐久性，性质稳定，同时低温条件抗弯曲性能，抗脆裂性能和抗冲能力较强，重量轻，壁薄，水力条件最好，伸缩性和抗蠕变性好，有一定抗紫外线能力，安装连接方式多样，适用不同环境，同时能够再生，是一种好的管材，但目前国内还疫有PB树脂原料，依靠进口，价格较高。PP-R管耐温性能好，重量轻，强度高，耐腐蚀，无毒，可回收，采用热熔连接，但其管壁较厚。PEX管耐温性能好，抗蠕变好，重量轻，强度高，耐腐蚀，无毒，但施工过程中没有同材质管件，需与金属管件连接，应有较好的施工质量作保障。ABS管强度大，低温环境不破裂，耐冲击，不含任何添加剂，色彩不能改变，管件和管材必经同进采用ABS材料，粘接固化时间较长。涂塑钢管相对于钢塑复合管，在卫生条件、安装

难易、价格上均具有一定的优越性。以上各种管材，可同时用于冷、热水的管材有PP-R、PB、PEX，铝塑复合管，只用于冷水管材主要是UPVC、ABS、钢塑复合管、孔网钢带塑料复合管。

2) 卫生间等配水支管：这部分管材管径在16-25mm，一般为埋墙或埋地暗装，接点多。卫生间管道因卫生设备和用户装修标准的不同，安装程序上往往不由建筑施工方一次安装完成，而是用户自行在二次装修中完成这部分管道的安装。由于管道大多暗敷，对管材、管件、安装连接要求较高，但长期以来受市场管材质量的困扰以及安装施工人员素质良莠不齐等因素影响，这部分管道发生的问题最严重，影响人们的生活质量，因而也是给水管材中急需解决的问题。

适合这一部分管材的塑料管有：高密度聚乙烯（HDPE），交联聚乙烯（PEX），聚丙烯（PP-R、PP-C），聚丁烯（PB）等；复合管材有铝塑复合管、塑复铜管、涂塑钢管等。根据表一比较：PB、PP-R管性能不错，但在用于卫生间管道时由于用户分散购买、施工难以形成规模，且施工人员未能有效培训，故对这类需专用热熔、电熔工具的管道，使用受到一定的限制，最好销售单位能够提供相应的配套服务，才能有效地被散户接受。PEX管和铝塑复合管因可弯曲、不反弹，切割方便，安装工具简单，目前在卫生间内使用较多，但安装中需注意两个问题：一方面管材与管件采用夹紧安装方式，受人力因素影响较大，紧固性难以保障，同时对于热塑性管材和金属管件接头热膨胀系数差异大，容易松动，为解决这一问题，部分厂家已有专利管件出现配套使用或采用分水器配管法（保证管道中间无管件），仅在管道两端与分水器 and 用水器具连接处安装管件；另一方面管材强度比较弱，在

施工中要特别注意受压变形而影响道流量和水力条件。最近一些地区出现一种新的复合管材-塑复铜管，即在铜管上外套塑料，既有铜管的优良优质，又有较好的保温性能，不适为一种安全耐用的卫生管材，但价格偏贵。涂塑钢管具有钢管的优点，又做到了供水水质好，但不太适宜作热水供应用。

3) 给水引入管，室外给水、输水管这类管管径大，要求强度高、耐压好、密封性好、耐腐蚀、水力条件好、抗水锤能力强，安装简易，重要轻、寿命长。管径范围在50-200mm以上。适合这一部分管材的管材有：孔网钢带塑料复合管、ABS、UPVC，涂塑复合管、钢塑复合管。这类管材由于强度及耐压要求高，全塑料的管材为达到要求热必以增加壁厚的方式来达到目的，但同时在耗材、内径、水力条件、重要等方面受到影响。相对来说，复合管在这方面有一定的优势。孔网钢带塑料复合管以冷轧钢带和热塑性塑料为原料，以氩弧对接焊成型的多孔薄壁钢管为增强体，外层和内层双面复合热塑料的一种新型复侯压力管材，由于多孔薄壁钢管增强体被包覆在热塑性塑料的连续相中，因此这种复合管具有钢管和塑料管各自的优点，又克服了一般复合管二者结合不紧的不足，具有刚性好，强度大，承压高，重要轻，膨胀量小，导热小，价格低廉的优点，适合于给不引入管，室外给水管和大、中型给水输入管道，同时调整钢带塑料复合管中钢带的厚度和塑料的耐温等级，可造出广泛耐温耐压管材，连接方式采用电热熔。不足之处在于：因超压或外力损伤时，快速修复较难；弯曲度比钢管小，须用25°、30°等多角度的管件作为弥补。涂塑钢管且有塑料和钢的优点，但其材料主要以钢管为主，价格比孔网钢带复合管偏贵。五、结论

综上所述，新型建筑给水管材在选用及施工时应考虑：1.管材耐压能力，特别应注意温度的变化会改变管道承压能力这一事实。2.塑料管的线性膨胀系数比金属管的线性膨胀系数大得多，明装管道注意设温度补偿装置。3.采用夹紧式安装的管道，应注意金属接头与管道匹配，施工安装应由专业人员进行，保证质量。采用热熔式安装或电熔合连接时，应使用专用工具进行。4.给水系统中管道所处部位不同在施工安装中有不同特点，应根据管材的性能选用管道及连接方式。

（百考试题注册建筑师）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com