

# 住宅建筑防水工程施工中的技术要点探究

文 / 王长江 鄞城县综合行政执法局

**摘要：**住宅建筑防水工程对于保障建筑物的使用寿命和居住舒适性具有重要意义，本文探讨了住宅建筑防水工程施工的意义和技术要点，重点分析了屋面、外墙、地下室、门窗及室内结构等不同部位的防水施工技术，并提出了质量控制建议。研究表明，合理的防水设计和高质量的施工工艺可以有效防止水分渗透，减少建筑物内部潮湿问题，延长建筑物的使用寿命。通过完善施工准备、严格验收作业和强化人员管理，能够确保防水工程质量，为居民提供更加安全舒适的居住环境。

**关键词：**住宅建筑；防水工程施工；技术要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.07.041

## 引言

随着城市化进程的加速和人们对居住品质要求的提高，住宅建筑的防水工程逐渐成为建筑设计和施工中的关键环节。良好的防水措施不仅能够保护建筑物免受水分侵蚀，还能改善居住环境，提升房屋的整体价值。因此，深入研究住宅建筑防水工程施工的技术要点，探索有效的质量控制方法，对于保障建筑物的安全性和耐久性具有重要意义。本文将从防水工程的重要意义出发，详细探讨各主要部位的施工技术，并提出相应的质量控制建议。

### 一、住宅建筑防水工程施工的意义

优质的防水工程不仅能够有效防止水分渗透到建筑物内部，避免墙体、地面等结构因潮湿而受损，还能显著延长建筑物的使用寿命。长期来看，这减少了因结构损坏导致的维修成本，避免了不必要的经济支出。此外，良好的防水措施有助于保持室内干燥，减少霉菌滋生和异味产生，提升居住环境的质量，使居民享受到更加健康、舒适的居住条件。防水工程的重要性还体现在对建筑物整体价值的维护上，一个没有经过良好防水处理的住宅，在市场上往往难以获得理想的价格，甚至可能因为潜在的渗漏问题而影响销售。相反，经过精心防水施工的住宅，不仅在市场上更具竞争力，也更受购房者青睐。因此，从经济效益的角度看，防水工程是提升房屋价值的重要手段之一。在环境保护方面，有效的防水措施可以减少建筑材料的老化和腐蚀，降低资源浪费，符合可持续发展的理念。通过防止水分侵入，减少了因潮湿引发的结构问题，间接降低了能源消耗和材料更换的需求，从而实现了环保效益。同时，优质的防水工程也有助于保护建筑周边的生态环境，避免因渗漏造成的土壤污染和地下水污染等问题<sup>[1]</sup>。

### 二、住宅建筑防水工程施工中关键技术要点

#### (一) 住宅建筑屋面防水施工技术

##### 1. 设置分格缝

在住宅建筑屋面防水施工中，分格缝的主要作用在于释放屋面材料由于温度变化和结构变形引起的应力，

防止裂缝产生。合理布置分格缝不仅能增强屋面的整体稳定性，还能有效分散荷载，减轻局部压力。通常情况下，分格缝应按照一定的间距均匀分布，确保每个区域都能得到充分的应力释放。例如，在水泥砂浆找平层或细石混凝土找平层施工时，每隔一定距离（如4米至6米）设置一道分格缝。此外，分格缝内需填充密封材料，如聚氨酯泡沫或橡胶条，以保证其密封效果，防止雨水渗入。通过科学合理的分格缝设置，可以显著提高屋面防水工程的质量和耐久性。

##### 2. 排水坡度设计

适当的排水坡度可以引导雨水快速排出，避免积水现象，从而减少屋面渗漏的风险。一般而言，平屋顶的最小排水坡度应不小于2%，以确保水流顺畅；而对于坡屋顶，则需根据实际情况调整坡度，通常在10%至30%之间。为了实现理想的排水效果，还需考虑天沟、落水管等配套设施的设计，确保整个排水系统协调一致。例如，天沟的宽度和深度应足够大，以便容纳大量雨水；落水管的位置应合理布局，避免水流直接冲击墙面。此外，定期清理排水口和检查排水设施的完好性也至关重要，以防止堵塞造成的积水问题。通过精心设计排水坡度及相关设施，可以有效提升屋面防水性能，保障建筑物的安全使用<sup>[2]</sup>。

##### 3. 屋面找平层处理

在施工过程中，应选用优质水泥砂浆或细石混凝土进行找平操作，确保表面平整光滑。同时，找平层厚度应均匀一致，避免出现薄厚不均的情况。例如，对于水泥砂浆找平层，厚度一般控制在20毫米左右；而细石混凝土找平层则可适当增加厚度，以提高承载能力。为了增强找平层与基层之间的粘结力，可在施工前对基层进行湿润处理，并涂刷界面剂。此外，找平层完成后应及时养护，防止早期开裂。具体来说，可通过覆盖塑料薄膜或洒水等方式保持湿润状态，养护时间不少于7天（如图1所示）。通过严格的找平层处理，可以为后续防水层施工提供坚实的基础，确保防水效果的持久性和可靠性。总之，高质量的屋面找平层处理不仅提升了防

水层的整体性能，也为整个屋面系统的长期稳定运行提供了有力保障。



图1 屋面防水施工示意图

### (二) 住宅建筑外墙防水施工技术

为了防止雨水通过墙体渗入室内，必须采取有效的防水措施。首先，选择合适的防水材料至关重要。常见的外墙防水材料包括聚合物水泥基防水涂料、高分子卷材等，这些材料不仅具备优异的防水性能，还具有良好的耐候性和抗老化能力。例如，聚合物水泥基防水涂料能够与基层紧密结合，形成一层坚固的防水屏障；而高分子卷材则适用于大面积铺设，提供更持久的防水保护。在施工过程中，严格按照规范要求进行涂刷或铺设，确保涂层均匀覆盖且无遗漏，是保证外墙防水效果的基础。外墙防水施工需分层进行，每层之间应充分干燥后再进行下一层施工，以确保涂层之间的良好粘结。此外，对于门窗洞口、阴阳角等细部节点，还需进行特殊处理。采用附加层或密封胶封堵，可以有效提高这些部位的防水性能，避免因细节处理不当导致的渗漏问题。例如，在门窗框与墙体交接处，使用弹性密封胶进行密封，确保雨水无法通过缝隙渗入室内。除了材料选择和施工工艺外，外墙防水施工完毕后，需进行淋水试验，检查是否存在渗漏点，及时修补缺陷，确保工程质量。淋水试验通常持续24小时以上，模拟实际降雨情况，全面检验外墙防水系统的有效性。同时，定期对外墙进行维护保养也非常重要。随着时间的推移，防水材料可能会出现老化或损坏现象，定期检查并及时修复可以延长外墙防水系统的使用寿命，确保其长期稳定发挥作用<sup>[3]</sup>。

### (三) 住宅建筑地下室防水施工技术

#### 1. 地基处理

通过详细的地质勘察，可以全面了解地下土质情况，为后续的地基处理提供科学依据。这一环节的重要性在于，只有准确掌握地下条件，才能确保所采取的地基处理措施既有效又经济。如果地质勘察结果显示存在软弱地基或地下水位较高，需采取有效的加固措施以增强地基的承载能力和稳定性。常见的加固方法包括换填法和桩基础。换填法适用于浅层软弱地基，通过清除不良土层并回填优质材料（如砂石、碎石），提高地基的整体性能。具体操作中，

首先对软弱土层进行彻底清理，然后分层回填优质材料，并逐层压实，确保回填材料密实均匀。这种方法不仅能改善地基的物理性质，还能显著提高其承载能力。对于深层软弱地基，则可以采用桩基础，通过打入钢筋混凝土桩或钢桩，将建筑物荷载传递到更深的稳固土层，确保地基稳定。此外，做好降水工作也是确保地下室防水施工顺利进行的重要环节。地下水位过高会增加施工难度，导致涌水现象，影响施工质量和进度。因此，必须采取有效措施降低地下水位，确保施工环境干燥。常用的降水方法包括井点降水和深井降水。井点降水适用于中小型工程，通过布置多个井点，形成连续的抽水系统，将地下水位降至地下室底板以下一定深度。具体来说，井点管通常埋设在地下室底板以下1至2米处，通过连接水泵进行持续抽水，确保地下水位始终保持在安全范围内。深井降水则适用于大型工程，通过钻孔安装深井泵，实现大范围的地下水抽取，确保地下水位保持在安全范围内<sup>[4]</sup>。

#### 2. 防水层处理

在实际作业中，基础底板和墙板迎水面防水层是重要内容，可根据实际作业要求选取高分子或高聚物卷材。借助冷贴法或热熔处理的方式进行施工作业，依照工序流程开展相关内容，共同维系施工体系的安全性（如图2所示）。例如，在铺设高分子卷材时，需先清理基层表面，确保其平整干净；然后根据设计要求裁剪卷材，并使用专用粘结剂进行冷贴施工。对于热熔处理，则需加热卷材底部，使其与基层充分融合，形成无缝连接。与此同时，阴、阳角增设卷材附加层等结构，保证细部处理综合水平符合工程项目安全管理控制要求。此外，防水层施工时应注意接缝处理，确保相邻卷材之间紧密连接，防止水分渗透。通过对防水层的精心施工，有效阻隔地下水的侵袭，保障地下室的干燥环境。

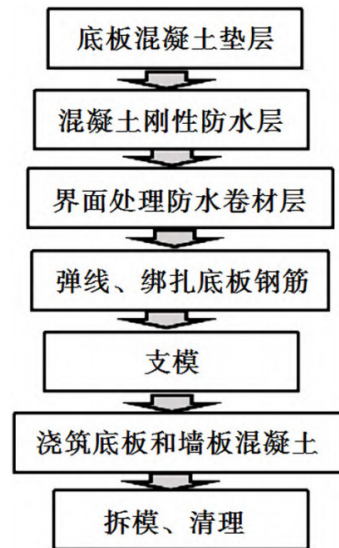


图2 防水层施工工序

#### 3. 钢筋混凝土结构施工

为了确保结构的强度和防水性，必须严格按照设计要

求进行施工。例如，在浇筑混凝土前，应对钢筋进行绑扎和固定，确保其位置准确无误。钢筋的位置和间距需严格按照图纸要求执行，以保证在承受荷载时能够均匀分配应力。同时，还需注意模板的安装质量，确保混凝土浇筑时不会发生漏浆现象。模板应牢固支撑，并使用密封条或其他方法封堵接缝，防止水泥浆从缝隙中渗出，影响结构的整体性和美观。此外，混凝土的配合比和振捣密实度也非常重要，需严格控制水灰比和搅拌时间，确保混凝土具备足够的强度和密实性。选用优质水泥和骨料是基础，按照科学配比进行混合，可以提高混凝土的抗压强度和耐久性。在搅拌过程中，要确保材料充分混合，避免出现离析现象。对于不同类型的混凝土，还需根据具体要求调整配合比，以满足不同的工程需求。在振捣过程中，使用高频振动器至关重要。通过高频振动，可以使混凝土中的气泡和空隙排出，确保内部无空隙，从而提高混凝土的密实度。振捣应分层进行，每层厚度不超过50厘米，确保每一层都能充分振实。振捣结束后，还需对表面进行抹平处理，保证混凝土表面平整光滑，减少后期装修的工作量<sup>[5]</sup>。

#### 4. 施工缝、后浇带施工

施工缝和后浇带是地下室防水工程中的薄弱环节，容易成为渗漏的源头。因此，在施工过程中，必须采取有效的防水措施。例如，施工缝处应设置止水带，确保两侧混凝土能够紧密结合；后浇带则需提前预留，并在适当时候进行二次浇筑，确保其与周围结构无缝衔接。具体来说，止水带通常采用橡胶或塑料材质，安装时需确保其位置准确，避免偏移或扭曲。后浇带部位在混凝土浇筑前，应清理干净并涂刷界面剂，以增强新旧混凝土之间的粘结力。此外，施工缝和后浇带部位还需进行特殊处理，如涂抹防水涂料或使用密封胶封堵，以提高整体防水效果。通过对施工缝和后浇带的细致处理，有效消除潜在的渗漏风险，确保地下室的防水质量。

#### 5. 管道穿墙衔接

为了防止管道周围的水分渗透，必须采取严密的防水措施。例如，在管道穿过墙体时，应预留足够大的孔洞，并使用柔性材料进行填充，如聚氨酯发泡剂或橡胶密封圈。此外，还需对管道与墙体交接处进行防水处理，如涂抹防水涂料或包裹防水卷材，确保其密封效果。具体来说，管道穿墙部位应在施工前进行预埋处理，确保管道位置准确且固定牢固。安装完成后，需仔细检查管道周围的密封情况，必要时进行补强处理。通过对管道穿墙衔接的精细施工，有效阻止水分通过管道进入地下室，保障内部环境的干燥。总之，高质量的管道穿墙衔接施工不仅提升了地下室的整体防水性能，也为居民提供了更加安全可靠的居住环境<sup>[6]</sup>。

#### (四) 住宅建筑门窗防水施工技术

首先，选择具有良好防水性能的门窗材料至关重要。例如，塑钢窗、铝合金窗等材料具备优异的密封性和耐候性，适合用于住宅建筑。其次，在安装过程中，严格按照规范要求进行操作，确保门窗框与墙体之间的密封

良好。具体来说，门窗框应牢固固定，并使用弹性密封胶条填充缝隙，确保气密性和水密性。此外，还需对门窗周边进行防水处理，如涂抹防水密封胶或安装防水压条，以提高整体防水效果。门窗洞口四周的墙体也需做好防水层，避免水分从周围渗透。最后，门窗防水施工完毕后，需进行淋水试验，检查是否存在渗漏点，及时修补缺陷，确保工程质量。通过精细的门窗防水施工，可以有效阻止雨水进入室内，保障居住环境的干燥和舒适，延长建筑物的使用寿命。

#### (五) 住宅建筑室内结构防水

室内结构防水主要集中在卫生间、厨房等易潮湿区域，防止水分通过地面、墙面等部位渗入其他房间。首先，选择合适的防水材料至关重要。例如，聚氨酯防水涂料、水泥基防水涂料等材料具备优异的防水性能和良好的附着力，适合用于室内结构防水。其次，在施工过程中，严格按照规范要求进行涂刷或铺设，确保涂层均匀覆盖且无遗漏。具体来说，防水层厚度应达到设计要求，避免薄厚不均影响效果。此外，还需对阴阳角、管根等细部节点进行特殊处理，采用附加层或密封胶封堵，以提高整体防水效果。对于卫生间和厨房的地面，还需进行闭水试验，检查是否存在渗漏点，及时修补缺陷。同时，墙面上的防水高度也需符合规定，一般不低于1.8米，以防止溅水导致墙体受潮。通过对这些关键部位的精细防水施工，可以有效阻止水分渗透，保障室内环境的干燥和安全，延长建筑物的使用寿命。

#### 结语

综上所述，住宅建筑防水工程对于保障建筑物的使用寿命和居住舒适性具有重要意义，通过合理设置分格缝、优化排水坡度设计、精细处理屋面找平层、加强外墙和地下室防水施工、重视门窗和室内结构防水等技术要点，可以有效防止水分渗透，减少建筑物内部潮湿问题。同时，通过完善施工准备、严格验收作业和强化人员管理，可以确保防水工程质量，为居民提供更加安全舒适的居住环境。最终，这不仅有助于提升建筑物的功能性和美观性，也为城市的可持续发展和社会和谐稳定做出了贡献。

#### 参考文献

- [1] 魏璟. 试析住宅建筑工程的防水施工技术[J]. 建材发展导向(下), 2022, 20(12): 83-86.
- [2] 范宇航, 李孟强, 郑绪安, 等. 房建工程施工中建筑住宅屋面防水技术分析[J]. 陶瓷, 2023(11): 170-172.
- [3] 陈本员. 住宅建筑工程防水施工中的技术要点分析[J]. 价值工程, 2021, 40(26): 127-129.
- [4] 史东昌. 住宅建筑工程防水施工中的技术要点分析[J]. 世界家苑, 2023(6): 37-39.
- [5] 王潮. 某高层住宅建筑地下防水工程施工工艺及质量控制[J]. 中国房地产业, 2019(16): 136.
- [6] 郭东东. 住宅建筑工程防水施工中的技术要点分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2023(7): 91-93.