

# 建筑工程施工中的防水防渗施工技术应用要点

文 / 侯明洁 唐山市住房保障管理中心

**摘要：**近年来，随着我国城市化进程的加速和建筑技术的快速发展，高层建筑、地下空间及大跨度结构工程数量显著增加。然而，建筑工程中的渗漏问题始终是困扰行业发展的“顽疾”，不仅威胁建筑结构安全、缩短使用寿命，还易引发室内环境潮湿、霉变等问题，严重影响居民生活质量。据住房和城乡建设部统计，约30%的民用建筑在投入使用后5年内出现不同程度的渗漏，每年因此产生的维修成本高达数百亿元。这一现象暴露出传统防水防渗技术在材料选择、施工工艺及质量管控等环节的不足，也凸显了探索新型防水防渗技术的重要性。本文聚焦于建筑工程中防水防渗施工技术的核心要点，结合工作经验，从材料创新、节点优化、工艺标准化及全周期管控等维度展开分析，以期为解决行业痛点提供理论和实践参考。

**关键词：**建筑工程；防水防渗；施工技术；应用要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.11.034

## 引言

随着建筑结构复杂化及绿色建筑理念的推广，防水工程需兼顾高强度、高耐久性、环保性等多重要求。传统技术如沥青基防水卷材和刚性混凝土自防水虽广泛应用，但其易老化、接缝处理难、依赖施工精度等缺陷日益显著。此外，地下工程、异形屋面对防水系统提出了更高标准，如抗压性、柔韧性及与结构的协同变形能力。近年来，高分子材料（如TPO、PVC）、渗透结晶涂料、自愈混凝土等新技术逐步应用，推动了行业进步。然而，实践中仍存在材料适配性不足、施工标准化缺失、验收标准不统一等问题。尤其在复杂地质条件或温差显著地区，渗漏风险进一步放大。研究如何系统整合材料科学、结构设计与智能化施工技术，成为提升工程质量的关键。

## 一、建筑工程防水防渗施工概述

建筑工程防水防渗施工是确保建筑结构安全、延长使用寿命的关键环节。在建筑工程中，水是无孔不入的，一旦建筑体存在防水缺陷，就可能引起水分渗透，进而引发一系列问题，如墙体霉变、钢筋锈蚀、结构强度下降等，严重影响建筑的使用功能和安全性。因此，防水防渗施工在建筑工程中具有举足轻重的地位。

防水防渗施工涵盖了建筑的多个部位，包括屋面、外墙、地下室、卫生间等，这些部位由于结构特点、使用环境或功能需求的不同，对防水防渗的要求也各有侧重。屋面作为建筑的最顶层，直接暴露于自然界中，易受雨水、雪水等侵蚀，因此其防水层需具备良好的耐候性和耐久性。外墙则需抵御风雨的侵袭，同时保持室内的干燥舒适，其防水施工需注重材料的选择和施工工艺的精细。地下室位于地面以下，受地下水压的影响，防水施工难度较大，需采用可靠的防水材料和严格的施工工艺。卫生间作为用水频繁的区域，其防水施工更需细致入微，确保水分不渗透至其他空间。

在进行防水防渗施工时，应遵循“以防为主、防排结合”的原则，注重施工前的准备工作，如基层处理、材料选择等，施工过程中要严格控制施工工艺，确保防

水层的连续性和完整性，施工后则要做好成品保护，避免防水层被破坏。同时，防水防渗施工还需考虑建筑的长期使用效果，选择耐久性好、环保性能优的防水材料，以确保建筑在长期使用过程中保持良好的防水性能。综上所述，建筑工程防水防渗施工是一项系统工程，需综合考虑多种因素，确保施工质量和效果。

## 二、防水防渗施工材料的选择与应用

### （一）防水材料的种类与性能

常见的防水材料有防水涂料、防水卷材和防水砂浆等。防水涂料以其涂覆方便、成膜快速、防水效果佳而广受欢迎，它能紧密贴合各种基面，形成一层致密的防水屏障。防水卷材则以其良好的柔韧性、耐拉强度和延伸率，适应于各种复杂形状的基面，能有效抵御基层开裂带来的防水层破坏。而防水砂浆则通过掺加防水剂，提高砂浆的密实性和抗渗性，适用于需要抹灰找平的防水部位。



图1 双面自粘防水卷材

这些防水材料各具特色，防水涂料易于施工，可形成无缝的防水层；防水卷材具有良好的耐候性和耐腐蚀性，适用于长期暴露于室外的环境；防水砂浆则与基层黏结牢固，不易脱落。选择防水材料时，需根据工程的具体需求、使用环境以及材料的性能特点进行综合考虑，以确保防水层的可靠性、耐久性和环保性。同时，防水材料的施工也需遵循严格的工艺规范，以保证其防水效果的充分发挥。

## （二）防水材料的选择与搭配

防水材料的选择与搭配是建筑工程防水施工中的关键环节，它直接关系到防水层的性能和寿命。在选择防水材料时，需综合考虑工程的具体需求，如防水等级、使用环境、耐久性要求等。对于屋面防水，常选用具有高耐候性、强拉伸强度和良好延伸率的防水卷材，如SBS改性沥青防水卷材，其厚度通常不小于3mm，以确保足够的防水性能。而外墙防水则更倾向于使用防水涂料，它们能紧密贴合墙面，形成一层致密的防水膜，且颜色多样，可满足装饰性要求。

在地下室等易受水压影响的部位，应选择具有高抗压力的防水砂浆或防水混凝土，同时配合使用止水带、遇水膨胀橡胶等辅助材料，以增强防水效果。搭配时，还需注意材料之间的相容性和黏结性，确保防水层各组成部分能紧密结合，形成一个完整的防水体系。通过科学合理的选择与搭配，可以大大提升建筑工程的防水性能，保障建筑的安全和使用寿命。

## （三）防水材料的施工要点

在施工前，必须对基层进行彻底清理，去除灰尘、油污和松散物，保证基层平整、坚实、无裂缝，为防水材料提供良好的附着面。对于防水涂料，要均匀涂刷，注意涂刷的厚度和遍数，确保涂层连续、无遗漏，一般涂刷厚度要达到设计要求，如涂膜防水层厚度不小于1.5mm。防水卷材铺贴时，要控制好卷材的铺贴方向，通常根据屋面坡度和风向确定，搭接缝要严密，用专用胶黏剂或热熔法粘贴牢固，避免卷材起鼓、开裂。防水砂浆施工时，要按比例准确配制砂浆，搅拌均匀，分层抹压，确保砂浆密实，无空鼓、裂缝。施工过程中，还要注意天气变化，避免在雨天或湿度过大的环境下施工，以免影响防水材料的成膜和黏结效果。同时，要做好施工记录，对每道工序进行严格检查，确保防水施工质量符合设计要求，为建筑工程提供可靠的防水保障。

## 三、建筑工程防水防渗施工技术应用要点

### （一）屋面防水防渗施工技术

屋面防水防渗施工技术是建筑工程中至关重要的一环，它直接关系到建筑物的使用寿命和居住环境的舒适度。在屋面防水施工中，必须确保基层处理到位，基层应平整、坚实、无起砂、无裂缝，含水率控制在9%以下，为防水层提供良好的附着基础。选择防水材料时，要根据屋面的使用环境、坡度、防水等级等因素综合考虑，常采用耐候性强、拉伸性能好、延伸率高的防水卷材，如APP改性沥青防水卷材，其厚度一般不小于4mm，以满足屋面的长期防水需求。

施工过程中，卷材的铺贴要严格按照规范进行，铺贴方向应根据屋面坡度和风向确定，确保卷材搭接缝严密，用专用胶黏剂或热熔法粘贴，搭接宽度不小于100mm，且要错缝搭接，避免接缝处出现渗漏。对于屋面的细部构造，如天沟、檐沟、泛水、屋脊等部位，要加强处理，增设附加层，提高防水效果。同时，要注意排

气设施的设置，如设置排气孔、排气道，确保屋面防水层下的空气能够流通，避免防水层因气泡、鼓包而破坏。

施工完成后，要进行严格的质量检查，对屋面进行全面检查，确保无遗漏、无破损，并进行淋水或蓄水试验，试验时间不少于24小时，以验证防水层的防水效果。此外，还要做好屋面的维护保养工作，定期检查屋面防水层的状态，及时发现并处理潜在的问题，确保屋面防水层的长期有效。



图2 屋面防水防渗施工

### （二）外墙防水防渗施工技术

外墙防水防渗施工技术是保障建筑物外墙结构安全、防止雨水侵入的重要措施。在外墙防水施工前，必须对基层进行彻底处理，确保基层表面平整、无裂缝、无空鼓，清洁干净，含水率控制在适宜范围内，一般为10%以下，为防水层提供良好的附着条件。

选择外墙防水材料时，应考虑材料的耐候性、耐腐蚀性、黏结力以及弹性等性能，常选用优质防水涂料或防水砂浆。防水涂料施工时，要均匀涂刷，涂刷厚度应满足设计要求，一般不少于1.2mm，且要涂刷至规定遍数，确保涂层连续、无遗漏。防水砂浆则需按比例准确配制，搅拌均匀后分层抹压，每层抹压厚度不宜超过10mm，确保砂浆密实、无空鼓、无裂缝。

对于外墙的细部构造，如窗框、阳台、雨篷等部位，要加强防水处理。窗框与墙体之间的缝隙应用弹性防水材料嵌填密实，并用密封胶封严。阳台、雨篷等部位的排水坡度应设置合理，确保雨水能够顺利排出，避免积水。

施工过程中，要严格控制施工质量，确保防水层与基层黏结牢固，无起泡、无脱落。施工完成后，要进行质量检查，对外墙进行全面检查，确保无渗漏现象。同时，还应进行淋水试验，试验时间不少于2小时，以验证防水层的防水效果。此外，外墙防水层施工完成后，还应注意保护，避免在防水层上钻孔、打钉等，以免破坏防水层，影响防水效果。

### （三）地下室防水防渗施工技术

地下室防水防渗施工技术是确保地下室结构安全、防止地下水渗入的关键环节。在地下室防水施工前，必须对基层进行全面检查和处理，确保基层表面平整、无裂缝、无蜂窝麻面，且含水率控制在较低水平，一般要求不超过8%，以创造良好的防水层附着条件。

选择地下室防水材料时，应重点考虑材料的抗渗性、耐久性、耐腐蚀性以及混凝土的黏结力。常用的防水

材料包括防水混凝土、防水卷材和防水涂料等。防水混凝土施工时，应严格控制水灰比和水泥用量，确保混凝土的密实性和抗渗性，抗渗等级一般不低于 P6。防水卷材铺贴时，应确保卷材与基层黏结牢固，搭接缝严密，搭接宽度不小于 100mm，且应采用专用的胶黏剂或热熔法进行粘贴。防水涂料则应均匀涂刷，涂刷厚度应满足设计要求，一般不少于 1.5mm，且要涂刷至规定遍数，确保涂层连续无遗漏。

对于地下室的细部构造，如施工缝、后浇带、穿墙管等部位，应加强防水处理。施工缝应设置止水带或遇水膨胀止水条，后浇带应在两侧混凝土浇筑完毕且养护一段时间后再进行浇筑，穿墙管应采用防水套管，并用密封材料嵌填密实。

施工过程中，应严格控制施工质量，确保防水层与基层、防水层与防水层之间黏结牢固，无空鼓、无气泡。施工完成后，应进行蓄水试验，试验时间不少于 24 小时，以验证防水层的防水效果。同时，还应注意地下室的通风和排水，避免地下水长期积聚对防水层造成损害。

#### （四）卫生间防水防渗施工技术

卫生间防水防渗施工技术是确保卫生间使用功能、防止水分渗漏至相邻空间的重要保障。在卫生间防水施工前，必须对基层进行彻底清理，去除表面的灰尘、油污和松散物，确保基层平整、坚实、无裂缝，含水率控制在适宜范围内，一般不超过 9%，为防水层施工创造良好条件。

选择卫生间防水材料时，应注重材料的耐水性、黏结力、弹性以及环保性能。常用的防水材料有防水涂料、防水卷材和防水砂浆等。防水涂料施工时，应均匀涂刷，涂刷厚度不小于 1.2mm，且要涂刷至规定遍数，确保涂层连续、无遗漏，特别是墙角、管根等细部位置要加强处理。防水卷材在卫生间使用相对较少，但若需使用，应确保卷材与基层黏结牢固，搭接缝严密。防水砂浆则需按比例准确配制，搅拌均匀后分层抹压，每层厚度不宜超过 10mm，确保砂浆密实、无空鼓。

卫生间内的地漏、马桶、洗手盆等部位，应做好周边防水处理，确保水分能够顺利排入排水系统。穿墙管道应采用防水套管，并用密封材料嵌填密实，防止水分沿管道渗漏。

施工过程中，要严格控制施工质量，确保防水层与基层、防水层与防水层之间黏结牢固，无起泡、无脱落。施工完成后，应进行闭水试验，蓄水高度不低于 20mm，试验时间不少于 24 小时，以验证防水层的防水效果。同时，卫生间在使用过程中，也应注意保持通风良好，避免长期积水，以延长防水层的使用寿命。

#### 四、防水防渗施工的质量控制与验收

##### （一）防水防渗施工的质量控制

防水防渗施工的质量控制是确保建筑工程质量的关键环节。在施工过程中，必须严格把控防水材料的质量，选择符合国家标准、具有良好性能的材料，并对进场材

料进行严格检验，确保材料合格后方可使用。同时，施工队伍的专业素质也至关重要，施工人员应经过专业培训，熟练掌握防水防渗施工技术和操作规程，确保施工过程中的每一道工序都符合规范要求。在施工过程中，要加强现场监控，对防水层的厚度、搭接宽度、细部处理等关键部位进行严格检查，确保施工质量符合设计要求。对于发现的施工质量问题，要及时整改，不得隐瞒或拖延。

此外，防水防渗施工完成后，应进行严格的验收工作，包括外观检查、淋水或蓄水试验等，确保防水层无渗漏现象。验收合格后，方可进行下一道工序的施工。通过加强防水防渗施工的质量控制，可以有效提高建筑工程的防水性能，保障建筑的安全和使用寿命。

##### （二）防水防渗施工的验收标准与程序

防水防渗施工的验收是确保工程质量的重要环节，其标准与程序严格而细致。验收标准方面，要求防水层无渗漏、无裂缝、无空鼓，防水材料与基层黏结牢固，涂层厚度、搭接宽度等符合设计要求，如涂膜防水层厚度一般不少于 1.5mm，搭接宽度不小于 100mm。同时，防水层表面应平整、光洁，无起泡、流淌等现象。

验收程序上，首先由施工单位进行自检，合格后向监理单位报验。监理单位组织相关人员对防水工程进行全面检查，包括查看施工记录、材料合格证、隐蔽工程验收记录等文件，并进行现场实测实量，如进行蓄水试验，蓄水时间不少于 24 小时，观察楼下及相邻房间有无渗漏现象。验收合格后，各方签署验收报告，作为工程竣工的依据。若验收不合格，则需施工单位进行整改，直至满足验收标准为止。

##### 结语

在建筑工程施工中，防水防渗施工技术的应用至关重要，它直接关系到建筑物的使用寿命和居住安全。通过严格把控施工材料、加强施工过程中的质量控制、遵循规范的验收标准与程序，能够有效提升防水防渗工程的质量和可靠性。防水防渗施工不仅是一项技术活，更是一项责任工程，需要每一个建筑工作者以高度的责任心和使命感去对待。

##### 参考文献

- [1] 周海文. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术研讨[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2023(4): 3.
- [2] 李小飞. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术研究[J]. 陕西建筑, 2024(11): 105-107.
- [3] 阳佛明. 关于建筑工程施工中的防水防渗施工技术研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023.
- [4] 韩志刚. 建筑工程中防水防渗施工技术探究[J]. 中国建筑装饰装修, 2024(3): 171-173.
- [5] 李小飞. 建筑工程施工中的防水防渗技术研究[J]. 科技资讯, 2024, 22(20): 167-169.