

# 建筑工程屋面防水施工技术及渗漏补救措施分析

卞继敏

铜陵有色铜冠房地产集团有限公司

**摘要：**在社会快速发展的今天，城镇化建设进程逐步推进，建筑物是否具有良好的质量性能和使用寿命，受到了人们的普遍关注，在建筑工程的施工中，屋面施工的质量决定了房屋建筑工程的整体性能和安全。在利用建筑工程屋面防水施工技术的过程中，要采取有效的渗漏补救措施，加强对建筑工程屋面防水的质量管控，防范技术问题，优化屋面防水的整体安全性能，提高工程建设的质量，为我国建筑行业的技术发展奠定基础。

**关键词：**建筑工程；屋面防水；施工技术；渗漏处理  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.22.027

## 前言

作为住宅建筑最为重要的组成内容，屋面的防水性能对住宅的使用安全、使用寿命均有着深远的影响。住宅建筑屋面发生渗漏水问题会直接对顶层住户的日常生活产生影响，还会导致建筑物结构出现问题，甚至威胁到建筑主体结构的安全。为此，相关工作者应加大住宅屋面防水技术的应用和优化。

## 一、屋面防水工程的作用

屋面是建筑物直接接触外界自然环境的围护结构，其施工技术和质量直接影响着其防水性。屋面发生渗水不但会对顶层用户的居住舒适性产生影响，还可能会威胁到建筑主体结构使用性能。

屋面防水工程是建筑结构的重要组成部分，其不仅对建筑物结构及室内设备进行维护，而且对保证室内干燥、防霉、防锈蚀等具有重要意义。因此，在施工过程中，屋面防水工程的设计和施工是非常重要的。具体来讲，屋面防水施工的重要作用体现在如下几个方面：

(1) 屋面防水保护。屋面防水技术的应用能够提高住宅建筑的防水性能。在具体施工中，技术人员需要选用优质的防水材料，做好防水层的合理设置，进而避免雨水、积雪等入侵建筑内部。(2) 延长建筑使用寿命。屋面防水是建筑工程的重要组成部分，是最容易受水损害的部位之一，提高屋面防水性能有助于延长建筑物的使用寿命。如果屋面不做好防水处理，水的渗入将导致建筑物的锈蚀，面板的破坏和墙体的开裂。通过对屋面进行防水处理，可有效延长建筑物的使用寿命，降低维修费用。(3) 保持室内干燥健康。屋面防水层能够避免水体进入建筑内部。如果水体通过屋面进入室内，室内湿度会增加，为细菌、霉菌的滋生创造有利条件，进而会影响住户的身心健康。此外，室内湿度的增加还会

导致电气设备、家具等使用寿命缩短。通过合理进行屋面防水可以有效降低室内湿度，保证室内干燥。(4) 节能和环保。屋面防水层可以让室内干燥，这对于改善室内空气质量有着很大的作用。同时，屋面防水层还可以防止冷热空气从缝隙进入室内，这样既能缓解空调系统中的空调负荷，又能提高能源利用率<sup>[1]</sup>。

## 二、建筑工程屋面防水施工技术要点

某项目规划总用地面积为60397m<sup>2</sup>，总建筑面积173912.80m<sup>2</sup>，其中，地上建筑面积133085.52m<sup>2</sup>，地下建筑面积40827.28m<sup>2</sup>。本项目容积率为2.49，建筑密度为19.80%，绿地率为31%。该工程建筑屋面防水施工技术要点如下：

### (一) 施工前准备

在房建工程的防水施工准备阶段，重点在于处理分隔缝和基层清理。分隔缝处理包括保留约20mm宽的细缝，用油膏填充，并在分隔缝处增设宽20~30cm的油毡。基层清理工作涉及砂纸打磨和洒水处理，以增强黏结效果。激光水平仪用于检测混凝土层，确保平衡性参数偏差不超过2.5mm<sup>[2]</sup>。在防水找平层施工中，首先铺设隔离层，然后均匀铺展调制好的找平层材料，并根据需要调平。最后，对找平层进行必要的养护，包括遮阳、保湿等，以确保其质量和稳定性。

### (二) 卷材材料选型

在建筑屋面卷材防水施工技术中，卷材材料的选型是至关重要的环节。针对该项目的具体条件，选择卷材材料时需综合考虑建筑的总建筑面积、楼层高度及用途等因素。考虑到项目涉及多种建筑类型，包括高层塔楼、商业楼以及教育设施，对卷材的性能要求较高。选用的卷材需要具备优良的耐候性、抗撕裂能力及良好的伸缩性，以适应不同建筑的结构特点和使用要求。此外，考虑到项目地下建筑面积较大，地下室防水等级达到一级，选用的卷材还必须具备优异的抗渗性能。自粘聚合物改性沥青防水卷材由于其出色的黏结力和密封性，成为此类应用的理想选择。该类材料既能够应对复杂的地下环境，又能有效防止水分渗透，从而保障建筑的长期稳定性和安全性。

### (三) 基底处理技术

该项目的多样化建筑结构，对基底处理提出了特殊要求。基底处理的目的是确保卷材与建筑屋面之间的牢固粘接，从而提高防水层的整体性能和耐用性。考虑到项目涉及高层塔楼、商业楼及幼儿园等不同类型的建筑，基底处理需针对不同建筑的屋顶结构和材料进行定

制。处理过程中需确保基底表面的清洁、平整和干燥，去除所有灰尘、油污及松散材料，以提供良好的粘接表面。对于凹凸不平的区域，需要进行适当的平整处理，以避免卷材铺设后产生空隙或泡状。在处理技术方面，针对本项目的高建筑层次和较大面积，采用高效且可靠的基底处理方法至关重要。例如，使用高黏接力的底涂料能有效提升卷材与基底的黏合度，而在特殊区域如边缘和转角处，应加强处理以保证防水层的连续性和完整性。

#### （四）防水卷材铺贴施工

为确保屋面防水工程的质量和效率，在本次建筑屋面防水施工中，施工团队选择了非固化橡胶沥青涂料与防水卷材相结合的方式。首先，将防水涂料加温至150℃后，使用专业喷枪在屋面上均匀喷涂。特别注意喷涂过程中喷嘴的角度，确保涂膜连续且均匀。对于狭窄的区域和结合部，手动刮涂，确保涂层厚度约2mm，涂料用量为2.7kg/m<sup>2</sup>。连接部位则采用宽度为600mm的改性沥青防水卷材加固。涂料喷涂完成后，进行卷材的精确铺设。以弹线法为基准，逐步展开卷材并精确定位。在搭接环节中，用燃气喷灯加热涂覆层，使其从固态转为液态，并迅速贴合在基层上。保持喷灯与卷材表面平行，确保喷枪位置适当，以便金属压辊可以有效施压。卷材边缘的沥青挤出是铺设成功的标志。待水泥基防水层涂刷完毕并通过2h淋水试验后，后续保温层铺设工作将随即展开<sup>[3]</sup>。

#### （五）隔离层施工

在完成屋面防水卷材和涂料的施工后，为增强整体防水效果，施工团队对屋面增加了隔离层。该隔离层主要采用树脂薄膜材料作为基层，根据施工区域的具体几何形态和尺寸精确铺设。隔离层的施工中，首先，对即将浇筑区域进行彻底清洁并适当湿润，以确保混凝土与树脂薄膜间的良好黏结。其次，混凝土浇筑时严格控制坍落度在15~18cm，以保证混凝土均匀分布和结构稳定性。使用平板式振捣器进行混凝土振捣，目的是增强混凝土层的密实性，从而提高其与树脂薄膜层的整体结合强度。完成混凝土浇筑后，进行表面整平处理，并实施为期7d的覆盖养护工作，以防止混凝土层出现蜂窝状、裂缝等缺陷。

#### （六）防水施工质量检验

防水施工质量检验采用了一系列标准化程序，来评估贵州兴义商城二期项目的防水效果。接缝处理的检验侧重于确保重叠区域宽度不少于100mm，并对焊接或粘接处的牢固性进行评估。防水层厚度的标准设定为不低于4mm，以满足防水性和耐久性要求。视觉和物理检查用于验证防水层的整体覆盖效果，并排除潜在的瑕疵或泄漏点。对于项目中的复杂结构部分，如管道穿透点和屋顶设施下方，实施了更为细致地检查，以确保关键部

位的防水处理符合严格标准。根据不同楼层和功能区域的特定需求，检验流程进行了相应调整，确保各部位的防水效果达到或超过设定的标准。通过这些细致的检查和评估，项目的建筑防水系统的完整性和功能性得到了保证，从而提高了建筑的整体性能和使用寿命。

### 三、建筑屋面防水施工优化

#### （一）做好材料质量检测工作

质量管理人员需要加大材料质量检测力度，并且对材料采购、进场、保存、使用等各个环节都进行严格的质量管理。在采购阶段，采购人员需要对供应商资质、口碑形象等进行调查，对材料各项性能进行认真对比分析，确保其能够和设计要求相符合。监督管理人员应当加强原材料采购过程管理，避免出现违规操作。在进场时，检验人员要根据工地的实际情况对建材进行合理的抽样检测，根据测试结果判定其合格与否对于材料的验收，将不合格品分类，并采取相应的处理措施。保管人员应科学地对各类材料进行分类储存，确保各种材料能够满足工程的要求。施工人员要严格执行验收制度，在材料进场前要严格按照材料质量检验程序进行验收，从而保证防水材料质量达到标准<sup>[4]</sup>。

#### （二）检验施工质量

通过严格的质量检测能够明确建筑屋面防水施工效果。管理人员在屋面防水施工完成后需要对防水层的厚度、平整度等进行细致地检查，避免施工质量不达标引发屋面渗漏水问题。技术人员可以通过对建筑屋面渗漏现象进行分析提出防治措施，并监督后续整改工作。

#### （三）加大管理力度

各个单位应加强沟通、协调，建立行之有效的管理体系，确保各项规章制度得到有效执行。施工中一定要注意工艺控制的正确。建设单位应加强对防水工程的质量控制，保证工程按设计要求进行施工。施工管理部门要在施工过程中严格执行技术交底制度，同时针对防水工程的具体要求，制定一套完整的关键施工技术操作指南，明确施工过程中质量控制的关键点。

#### （四）明确设防要求

屋面面板在设计时应充分考虑防水面板的厚度，并设置足够的负筋，以免在面板的一端设置塑胶合页。在屋盖中加入合适的微细助剂，可缩小屋盖中的钢筋间距，并在屋盖中加入适当的加劲肋，可提高屋盖的抗收缩性能。针对混凝土热胀冷缩开裂问题，第一，模架刚性与支撑力匹配。第二，控制上部保护层厚度。第三，加强保养，不能提前拆除，要进行预紧。第四，尽可能地建立上部隔热层。第五，尽量不增加或减少框架接缝，对砌石接缝进行处理，并不断检查在结构隔热层与调整层之间的结构层的持水性，最小持水高度不能超过10mm。

#### （五）控制结构层构造

设计人员必须对防水技术、材质特性、表面隔热等进行专项研究，并依据工程的性质、重要程度、功能性、耐久性确定其防水级别。同时，应根据工程特性、地区的自然条件等因素，按照对表面耐水性的要求采取保护、排水、硬度与弹性相结合、水分离等措施加固。层状材料及构造的设计遵循了辅助储存、节封和先进防护的设计原理。然后，根据“屋面工程技术规范”中描述的详细结构，对防水侧节点进行大范围的设计，设计深度必须满足提交的要求，而且在现场施工前还要对特殊设计和施工图进行检查，对于设计中不清楚、不合逻辑之处，施工单位应向设计单位提出建议。预留足够的排水沟、确定斜率、画分水岭线、认真计算分水岭高度、画出大致的地形图，这是一个可供你选择、整理和下载使用的防水设置模板。建筑的横向斜坡应为3%，纵向斜坡应至少为1%。在坡面上寻找厚度很大的找坡、找平时，可采用局部或全部轻质的调整层。

#### （六）定期维修

随着气温、雨水、阳光等因素的改变，屋面防水材料的使用寿命也在不断增加。所以，在实际运行中，必须建立一套全面的保养体系，保证保养的时间和效率，达到延长保养周期和节约保养费用的目的。（1）经常清洗，以保证各类防水剂完好。一般每个季度清理一次暴露在空气中的树叶、枯枝、青苔、野草等。在积水和积雪较多的情况下，必须立即将积水排出。房子的房顶必须经常清洗，以便排出污水。关键的排屑装置和灵敏的不透水部分必须随时加以保护。（2）对合理的、重要的、中间的和辅助的维护体系进行经常性检查和文件化留痕。根据屋面防水检查设置表，定期组织技术员对各类顶棚设备进行全面、彻底检测，并做好检测记录。根据屋面的总体使用情况，按照事先制定的维修方案，由专门的维修队伍对屋面进行小修、中修和大修，保证屋面总体协调。提高产品的总体使用寿命。（3）加强对房顶的利用。房子的房顶应被仔细保护，以避免被污染、侵蚀和非法建造，而且应由专业人员清理。若屋顶还需要安装其他设备，如天线、布告板、花架等，由专业人员采用合适的方式进行建造。

#### 四、建筑工程屋面的渗漏补救措施

屋面的渗漏问题是许多业主都可能遇到的问题，这不仅会影响到房屋的美观，还可能对房屋的结构安全造成威胁。因此，了解屋面的渗漏原因和补救措施是十分必要的。屋面的渗漏问题需要相关工作人员及时发现并采取有效的补救措施，只有这样，才能保证房屋的结构安全和居住的舒适度。当前屋面渗漏问题常见的不就措施有抹面法和注浆法，具体补救措施如下所示：

##### （一）抹面法

抹面法对不涉及主体防水结构的渗漏问题具有有效的渗入补救效果，抹面法的使用若采取快凝止水材料进

行处理，可以将深度范围逐渐缩小，全部封堵渗漏点之后，将表面抹平，使用防水砂浆确保表面处理完善。也可以使用防水涂料直接涂抹表面，例如水泥基结晶类型的防水涂料，可以作为直接的防水材料涂抹到表面，利用抹面法补救建筑屋面的渗漏问题<sup>[5]</sup>。

##### （二）注浆法

注浆法的应用可以分为水泥注浆法和化学注浆法，这两种方式使用的原材料不同，因而得以划分。使用水泥注浆法和化学注浆法时，所取得的效果也各有不同。利用水泥注浆法是使用水泥进行注浆作业，具有较高的强度水平，操作过程也较为方便，施工成本低，但是水泥沙粒存在颗粒性大的特点，因此，只能用于风险较大的渗漏点。而化学注浆法使用到的化学材料具有较强的修补效果，在具体的使用中具备自由调整的性能，根据渗漏的实际情况进行调整，化学注浆法在渗漏处理方面发挥了有效的功能，提高了对渗漏问题的处理效率。对渗漏问题进行封堵处理时，采取的方法使最终所形成的效果存在时间局限性，持续的效果时间较短，因此只能应用于较小的缝隙当中，渗漏不严重的情况下，可以采取封堵处理的方式对渗漏问题进行治理。但是一旦出现渗漏面积过大时，就需要进一步处理，拆除现有的结构，重新进行防水施工，才能够有效地改善屋面防水的性能和效果，消除渗漏点，延长建筑工程的使用寿命，提高房屋建筑屋面的防水性能水平。

##### 结束语

在建筑屋面的防水施工技术应用过程中，针对渗漏问题需要进行早期的防治，加强对建筑工程屋面防水施工技术要点的掌握和优化，从前期的设计材料选择到施工过程中技术要点的把握，均需要由专人负责。对建筑工程的屋面防水施工技术进行合理的运用，防范渗漏问题，制定可行的渗漏补救方案，采取有效的措施和具体方法，提高建筑物屋面的防水功能性，促进建筑行业的长远发展。

##### 参考文献

- [1] 张丰军. 屋面防水建筑施工技术应用方法分析[J]. 大众标准化, 2023, (16): 147-149.
- [2] 闫国亮. 建筑屋面防水工程施工质量管理与控制[J]. 石材, 2023, (09): 120-122.
- [3] 王颖. 建筑工程屋面防水施工初探[J]. 散装水泥, 2023, (04): 132-134.
- [4] 李鹤鸣, 成炜, 吕鹏, 等. 屋面卷材防水施工技术 在房屋建筑中应用体现[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (23): 125-127.
- [5] 郑镇填. 浅析建筑工程中的屋面防水施工技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (22): 138-140.