

# 住宅建筑屋面防水工程施工技术要点及质量控制措施

张春平

**摘要:** 屋面防水工程是建筑施工的重要组成部分,直接影响建筑物的使用寿命和居住舒适度。本文结合住宅建筑屋面防水工程的施工实践,总结了涂膜防水、卷材防水、刚性防水等施工技术要点,并提出了施工过程管理、质量验收标准及后期维护与管理的质量控制措施,以确保屋面防水工程的施工质量。

**关键词:** 屋面防水; 施工技术; 质量控制; 细部构造; 后期维护

## 引言

屋面防水工程是建筑施工中的一项重要工程,其质量直接关系到建筑物的使用寿命和居住环境的舒适性。近年来,随着建筑技术的不断发展,屋面防水施工技术也在不断创新,但施工过程中仍存在诸多难点和质量问题。本文将从施工技术要点和质量控制措施两个方面进行探讨,以期为住宅建筑屋面防水工程的施工提供参考。

## 一、屋面防水工程概述

屋面防水工程作为建筑工程不可缺少的组成部分,主要是为了避免雨水,雪水以及其他水源对建筑结构以及室内环境造成破坏而采取的合理构造设计与施工技术。屋面防水工程做为建筑功能中的一个重要环节,不仅与建筑物使用寿命密切相关,而且也直接关系着居住者居住的舒适与安全。现代建筑屋面防水工程施工工艺越来越多样化,常用防水方式有涂膜防水,卷材防水及刚性防水。每一种防水方式均具有自身特有的施工特点及适用范围,如涂膜防水具有施工灵活,适应性好等特点,卷材防水因防水性能优良,使用寿命长等优点得到了广泛的应用。但是屋面防水工程施工比较困难,特别是细部构造处理以及复杂节点部位防水施工时,稍有疏忽就会造成防水效果不理想,甚至造成严重渗漏等问题。所以,施工时一定要严格遵守设计要求与规范标准,还要注意控制好施工环境与材料性能。另外,屋面防水工程对质量有很高的要求,在施工结束后需进行严格的质量检验与验收,以保证防水层完整耐用。可以说屋面防水工程成败直接影响着建筑物整体质量及使用价值,所以

建筑施工时一定要引起重视。

## 二、屋面防水工程施工技术要点

### 1. 涂膜防水施工技术

涂膜防水施工技术是屋面防水工程中的关键工艺,其核心在于通过多层涂覆形成无缝、柔韧的防水膜层,有效阻隔水分渗透。材料选择上,需依据工程环境与规范要求精准匹配,例如聚氨酯防水涂料因其延伸率高达300%以上(依据《建筑防水涂料应用技术规程》JGJ/T 235-2011),在温差大或结构变形频繁的屋面场景中表现优异;而聚合物水泥基涂料则凭借环保性与良好的基层粘结力,成为住宅项目的常用选项。施工流程需严格把控基层质量,基层含水率需控制在9%以下(参照GB 50345-2012《屋面工程技术规范》),表面平整度误差不得超过5mm/2m,裂缝、孔洞需提前修补并做圆弧处理,避免应力集中导致膜层开裂。涂覆工艺强调“薄涂多遍”,每遍厚度不宜超过0.5mm,总厚度需达到1.5mm以上(卫生间等潮湿区域需增至2.0mm),通过交叉方向涂刷(如首遍横向、次遍纵向)确保无遗漏,同时利用涂料自流平特性填补微小孔隙。针对阴阳角、管根等易渗漏节点,需增设宽度不小于250mm的附加层,并采用“一布两涂”工艺增强抗裂性。质量控制方面,闭水试验是验证防水效果的核心环节,蓄水深度需达20mm,保持时间不少于24小时,期间需密切观察膜层表面及基层接缝处是否出现渗漏或湿渍。此外,施工环境对成膜质量影响显著,雨天、大风天气(风速 $\geq 5$ 级)或气温超过35℃时均需暂停作业,避免因水分蒸发过快或涂料流挂导致防水层失效。

### 2. 卷材防水施工技术

卷材防水施工技术在住宅建筑屋面防水工程中应用广泛,其施工要点和参数控制至关重要,卷材应选用高

**作者简介:** 张春平(1975.12——)男,汉族,本科学历,一级建造师,主要从事建筑施工方面的研究工作。

聚物改性沥青防水卷材或合成高分子防水卷材，其性能需满足相关标准要求，如断裂拉伸强度、断裂伸长率、低温弯折性等。

在施工过程中，卷材的铺贴应平行于屋脊，由低处向高处进行。卷材的搭接长度需严格控制，高聚物改性沥青类卷材的搭接长度应不小于20mm，合成高分子类卷材的搭接长度应不小于80mm。当使用两层卷材时，应错槎接缝，上层卷材应盖过下层卷材，以增强防水效果。

在铺贴卷材前，需在基层和卷材反面均匀涂刷粘结胶，确保卷材与基层粘结牢固。铺贴时，应使用辊压工具将卷材压实，排出空气，避免卷材起鼓。同时，在屋面拐角、天沟、水落口、屋脊等节点部位，需加铺卷材附加层，并进行密封处理，以增强这些部位的防水性能。施工完成后，应进行蓄水试验，检查卷材防水层的防水效果。蓄水时间不少于24小时，观察屋面是否有渗漏现象。如有渗漏，应及时进行修补处理，确保屋面防水工程质量达标。



图1 卷材防水施工现场

### 3. 刚性防水施工技术

刚性防水施工技术以混凝土结构自防水为基础，通过优化配比与构造设计，构建致密、抗渗的刚性屏障，有效抵御水压力侵蚀。其核心在于材料选择与施工工艺的协同作用，普通细石混凝土需掺入高效减水剂与膨胀剂，在降低水灰比的同时补偿收缩应力，避免干缩裂缝的产生；钢筋网片的配置则进一步增强整体抗裂性，其双向布置形成空间骨架，约束混凝土变形，提升结构稳定性。施工过程中，分仓浇筑是关键环节，合理划分仓块面积可释放温度应力与收缩应力，仓缝内嵌填的弹性密封材料需具备持久粘结性与耐候性，确保变形时不发生渗漏通道。养护阶段需保持湿润环境，覆盖保湿材料并延长养护周期，促使水泥充分水化，形成致密晶体结构，这一过程如同培育晶体网络，需时间与湿度的双重保障。表面处理技术同样不可忽视，通过铁抹子压光消除蜂窝麻面，提升密实度与抗渗性，坡度控制则需精准

无误，确保排水顺畅，避免积水对防水层的长期侵蚀。刚性防水的优势在于与结构主体同寿命，承载力强且耐久性好，但其局限性亦需正视，温度变化与地基沉降易引发开裂，因此需与柔性防水层复合使用，形成刚柔并济的防水体系。

### 4. 细部构造处理

细部构造处理是屋面防水工程的精髓所在，其质量直接决定整体防水体系的成败，需以匠心精神雕琢每一处节点。阴阳角部位需打磨成圆弧过渡，消除应力集中点，犹如为水流铺设顺滑弯道，避免硬性转折导致涂膜开裂或卷材空鼓；穿屋面管道周边应预留凹槽并嵌填柔性密封胶，形成弹性缓冲带，抵御管道热胀冷缩引发的位移，同时增设金属箍紧固，如同为防水层加上一道“安全锁”。变形缝处理需刚柔并济，中埋式止水带与背贴式止水带双道设防，缝内填充的弹性材料需具备自愈性，在反复挤压中保持密封性能，确保结构伸缩时防水层同步变形而不破损。女儿墙泛水部位需将卷材或涂膜上翻至足够高度，末端嵌入预留凹槽并用密封胶封严，如同为墙体披上防水斗篷，阻挡雨水顺墙流淌；落水口周边应设置加强层并扩大收水面积，确保暴雨时排水顺畅，避免积水倒灌。施工过程中，需以“放大镜”视角审视每一处细节，基层清理要彻底，附加层铺设要严密，密封胶嵌填要饱满，任何微小疏忽都可能成为渗漏的隐患。

## 三、屋面防水工程质量控制措施

### 1. 施工过程管理

施工过程管理是确保屋面防水工程质量的重要环节，贯穿于施工准备、施工实施和竣工验收的全过程。在施工准备阶段，需要对施工方案进行详细策划，明确施工工艺、技术要求和质量标准，同时对施工人员进行技术交底和培训，确保施工操作符合规范要求。施工过程中，应严格按照施工方案和设计要求进行操作，重点把控材料进场验收、施工工序衔接和质量检查等关键环节。例如，防水材料的选用必须符合设计和规范要求，施工前需对材料的性能指标进行复试，确保材料质量达标。在施工工序管理中，每道工序完成后应及时进行检查和验收，特别是隐蔽工程的验收，必须确保防水层的施工质量符合要求。此外，施工过程中应注重对施工环境的控制，如温度、湿度等条件，避免因环境因素影响施工质量。对于施工过程中发现的问题，应及时采取措施进行整改，确保施工过程的顺利进行。施工完成后，应组织

相关人员对工程进行全面检查和验收，确保防水工程的施工质量达到设计要求和规范标准。通过科学合理的施工过程管理，可以有效控制施工质量，减少施工过程中可能出现的质量问题，从而确保屋面防水工程的施工效果和使用寿命。

## 2. 质量验收标准

质量验收标准是确保屋面防水工程施工质量达到设计要求和规范标准的重要依据，贯穿于施工过程的各个环节。在屋面防水工程中，质量验收标准主要从材料质量、施工工艺、防水层性能等方面进行严格把控。首先，防水材料的选用必须符合设计要求和相关规范标准，施工前需对材料的性能指标进行复试，确保材料的物理性能和化学性能达到规定要求。其次，防水层的施工质量是验收的重点，包括涂膜防水层的厚度、卷材防水层的搭接宽度、刚性防水层的密实度等，这些指标必须符合设计和规范要求。此外，细部构造的处理也是验收的重要内容，如女儿墙、天沟、排水口等部位的防水处理必须符合规范要求，确保这些易渗漏部位的防水效果。同时，屋面排水系统的施工质量也需要严格验收，确保排水坡度、排水口设置等符合设计要求，避免因排水不畅导致的渗漏问题。此外，施工过程中形成的隐蔽工程，如基层处理、防水层施工等，必须经过监理或相关单位的验收，确保每道工序的质量达到要求。

## 3. 后期维护与管理

后期维护与管理是确保屋面防水工程长期发挥防水功能的重要环节，也是保障建筑物使用寿命和使用安全的关键措施。在屋面防水工程完工后，需要建立科学合理的维护与管理体制，定期对屋面防水层及排水系统进行检查和维护，及时发现并处理可能出现的渗漏或损坏问题。例如，每年雨季或冬季前，应组织专业人员对屋

面进行全面检查，重点关注防水层是否有开裂、老化现象，排水口是否畅通，天沟、女儿墙等部位是否有渗漏迹象。对于检查中发现的问题，应及时采取修补措施，如对开裂的防水层进行加固处理，对堵塞的排水口进行清理疏通，以确保屋面防水系统始终处于良好状态。同时，应加强对屋面使用环境的管理，避免因人为因素或外部荷载对防水层造成破坏，例如禁止在屋面上堆放重物或进行不当施工操作。此外，建议建立完整的屋面防水工程档案，记录施工、验收及后期维护的相关信息，以便后续管理时参考。

## 结论

住宅建筑屋面防水工程施工技术要点及质量控制措施是确保屋面防水工程质量的关键。通过掌握涂膜防水、卷材防水、刚性防水及细部构造处理等施工技术要点，并加强施工过程管理、质量验收标准和后期维护与管理等质量控制措施，可以有效提高屋面防水工程的质量和使用寿命，为居住者提供一个安全、舒适的居住环境。

## 参考文献

- [1] 陈旭东.住宅建筑工程屋面防水施工技术及其质量控制的研究[J].居舍, 2023(18): 38-41.
- [2] 许军豪.屋面防水工程施工技术要点及质量控制措施探究[J].建筑工程技术与设计, 2024(29): 28-30.
- [3] 张兵, 李洪亮.住宅建筑屋面防水施工技术与质量控制措施[J].2024(15): 37-40.
- [4] 谢青海.浅析建筑工程中屋面防水施工技术及其质量控制路径[J].建材与装饰, 2023.
- [5] 杨明学\*.建筑屋面防水施工质量控制“四环节”[J].建筑工程进展, 2023, 2.