

# 建筑工程施工中的防水技术与渗漏处理管理

林云星

浙江至方建设有限公司 浙江 宁波 315000

**摘要：**建筑工程的防水工作是确保建筑质量和使用寿命的重要环节。本文深入探讨了建筑工程施工中的防水技术及其渗漏处理管理，详细分析了刚性防水和柔性防水的原理及应用，同时提出了渗漏处理的管理策略。文章旨在为建筑工程的防水设计与施工提供理论支持和实践指导。

**关键词：**建筑工程；防水技术；渗漏处理；施工管理

## 引言

随着建筑技术的不断发展，防水技术已成为建筑工程施工中的关键技术之一。建筑的防水性能直接关系到其使用寿命和安全性，因此，对防水技术的研究和应用显得尤为重要。本文将从防水技术的基本原理、防水材料的选择、防水施工工艺及渗漏处理管理等方面进行深入探讨。

## 1 建筑工程防水技术

### 1.1 刚性防水技术

刚性防水技术核心原理是依赖建筑结构材料自身的密实性和特定的构造措施来构建一道有效的防水屏障。这种防水方式不依赖于外部附加的防水材料，而是通过提高结构材料本身的抗渗性能来实现防水。在刚性防水技术中，混凝土是最常用的结构材料。为了确保混凝土具有良好的抗渗性能，需要从原材料、配合比设计、施工工艺和后期养护等多个方面进行严格控制。首先，选用优质的水泥、骨料和掺合料，以减小混凝土的孔隙率，提高其密实性。其次，通过合理的配合比设计，优化混凝土的工作性能和耐久性。在施工过程中，采用机械振捣和二次抹面等技术手段，进一步减少混凝土内部的微裂缝和孔隙，从而提高其整体抗渗能力。除了优化混凝土的性能，刚性防水技术还强调构造措施的应用。适当的坡度设计是关键因素之一，它能够有效地引导水流，防止积水，从而减少水分通过毛细作用渗入结构内部的风险。同时，止水带、止水条等构造措施在接缝和变形缝处发挥着重要作用，它们能够有效地阻断水分通过这些潜在的渗漏路径。值得注意的是，刚性防水技术并非适用于所有情况。在地下水位高、水压大的环境中，或者结构形状复杂、难以保证混凝土整体性的情况下，可能需要结合柔性防水技术或其他防水措施来提高防水效果。

### 1.2 柔性防水技术

柔性防水主要依靠在结构主体的迎水面或背水面以及接缝处附加专门的防水材料来构建防水层。这种方法的核心在于所使用的防水材料具有良好的弹性和延展性，因此能够适应结构因温度、湿度变化或地基沉降等原因产生的微小变形，从而保持防水层的完整性，有效阻止水分的渗透。在柔性防水技术中，常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料和密封材料等。防水卷材，如沥青防水卷材、高分子防水卷材等，是较为常见的柔性防水材料。它们通常具有较强的抗拉强度和良好的耐候性，能够抵抗外界环境的侵蚀。在施工过程中，卷材通过热熔法、自粘法或机械固定法与基层紧密结合，形成一个连续的、不透水的屏障。防水涂料是另一种广泛应用的柔性防水材料。这类涂料通常由高分子聚合物、填料和助剂组成，具有优异的弹性、耐久性和耐腐蚀性。涂料可以直接涂刷在结构表面，形成一层坚韧的防水膜。与卷材相比，涂料更适用于形状复杂或不平整的表面<sup>[1]</sup>。此外，密封材料在柔性防水技术中也扮演着重要角色。它们主要用于接缝、裂缝等细部防水处理，能够有效地封闭缝隙，防止水分通过这些薄弱环节渗入。柔性防水技术的优势在于其灵活性和适应性。由于柔性防水材料具有良好的弹性和延展性，因此能够紧密贴合结构表面，并随结构的变形而变形，从而保持防水层的连续性和有效性。

## 2 防水材料的选择与应用

### 2.1 防水材料的基本要求

防水材料作为建筑工程防水技术的核心组成部分，其性能直接关系到防水工程的质量和使用寿命。因此，防水材料必须满足一系列严格的要求。首先，耐水性是防水材料的基本属性，它必须能够在长期浸水环境下保持性能稳定，不发生吸水、溶胀或水解等现象。其次，耐候性对于防水材料同样重要，特别是在户外工程中，材料需要能够抵御紫外线、高温、低温、雨雪等自然环

境的长期侵蚀。此外,防水材料还应具备优良的耐腐蚀性,以抵抗酸碱盐等化学物质的腐蚀作用。除了上述性能要求,防水材料还需具备一定的机械强度,以承受施工和使用过程中的各种应力,防止破损和开裂。在选择防水材料时,必须根据工程的具体环境和使用条件,全面考虑材料的性能、成本以及施工的便捷性,以确保防水工程的可靠性和经济性。

## 2.2 常用防水材料及其应用

在建筑工程中,防水材料的选择直接关系到防水工程的质量和使用寿命。以下详细介绍几种常用的防水材料及其应用。(1)防水卷材:防水卷材是防水工程中常用的材料之一,主要包括沥青防水卷材和分子防水卷材。沥青防水卷材以沥青为主要原料,加入适量的填充料和改性剂,经过特定的生产工艺制成。这种卷材具有良好的防水性能和耐久性,主要用于屋面、地下室等大面积防水工程。分子防水卷材则以高分子材料为主要成分,具有优异的弹性和耐老化性能,适用于各种复杂环境和气候条件。在实际应用中,防水卷材需要根据基层的情况进行适当的处理,如清理基层、涂刷底油、铺设卷材等,以确保卷材与基层的紧密结合,达到最佳的防水效果。(2)防水涂料:防水涂料是另一种广泛使用的防水材料,主要包括聚氨酯防水涂料、丙烯酸防水涂料等。这些涂料具有优异的弹性、耐水性和耐腐蚀性,能够紧密地涂覆在基层表面,形成一层坚韧的防水膜。防水涂料特别适用于形状复杂或不平整的表面防水,如卫生间、浴室等。在施工过程中,需要注意涂料的搅拌均匀、涂刷次数和厚度等细节,以确保涂料能够充分发挥防水作用。(3)密封材料:密封材料主要用于接缝、裂缝等细部防水处理。在建筑工程中,接缝和裂缝是常见的渗漏隐患,因此需要使用密封材料进行封闭处理。常用的密封材料包括硅酮密封胶、聚氨酯密封胶等。这些材料具有良好的弹性和粘结性,能够有效地封闭缝隙,防止水分通过这些薄弱环节渗入。在使用密封材料时,需要清理干净缝隙表面的杂物和灰尘,确保材料能够紧密地粘结在基层上,从而达到最佳的防水效果。

## 3 防水施工工艺

### 3.1 基层处理

在进行防水材料施工前,必须对基层进行细致的处理。首先,要确保基层表面平整,不得有明显的凹凸不平或裂缝,这样可以保证防水材料能够均匀、紧密地贴合在基层上,避免因基层不平整而导致的防水层破损或剥离。其次,基层必须保持干燥,因为潮湿的基层会影响防水材料的粘结性能,甚至导致防水层起泡或脱落<sup>[2]</sup>。此

外,基层表面不能有油污和其他杂物,这些污染物会降低防水材料与基层之间的粘结力,进而影响防水效果。因此,施工前必须彻底清理基层,通常采用清扫、打磨、吸尘等方法,确保基层清洁、干燥,为后续的防水材料施工奠定良好的基础。

### 3.2 防水材料施工

在防水材料施工过程中,需根据不同的防水材料特性选择合适的施工方法。例如,对于防水卷材,施工时应先确定好铺设的顺序和方向,保证卷材之间的搭接宽度符合要求,同时要注意卷材的平整度和贴合度,确保卷材与基层紧密粘结,避免出现空鼓或起翘现象。而对于防水涂料,施工时应采用多层涂刷的方式,每层涂刷的方向应相互垂直,以提高防水层的密实度和均匀性。此外,施工过程中还需注意温度、湿度等环境因素的影响,以及施工人员的专业技能和操作规范,确保施工质量符合设计要求,从而达到预期的防水效果。

### 3.3 细部处理

在防水工程中,细部处理尤为关键,特别是接缝、阴阳角等部位,它们往往是防水层容易出现渗漏的薄弱环节。为了确保防水层的整体性和连续性,必须对这些细部进行精细的加强处理。例如,在接缝处,除了使用专用的密封材料填充密实外,还需要在接缝两侧适当加宽防水材料的铺设范围,以增强接缝处的防水性能。对于阴阳角,由于其特殊的几何形状,容易造成应力集中,因此需要采用专用的防水材料和加强层进行处理,以提高阴阳角部位的抗渗能力。

### 3.4 保护层施工

保护层施工是防水工程中的重要环节,其主要目的是在已完成的防水层之上设置一层额外的保护,以防止防水层受到外界因素的破坏。这种破坏可能来源于人为活动、自然环境侵蚀或施工过程中产生的损害。保护层通常由耐磨、耐候性强的材料构成,如细石混凝土、砂浆或特制的保护板材。在施工保护层时,需确保其与防水层之间紧密贴合,避免产生空鼓或裂缝,这些都将成为水分渗透的通道<sup>[3]</sup>。此外,保护层的厚度和均匀性也必须严格控制,以确保其能够提供足够的保护而不影响整体结构的性能。

## 4 渗漏处理管理

### 4.1 渗漏原因分析

在建筑工程中,渗漏问题的产生可能源于多个因素。首先,材料问题是一个重要原因。防水材料的质量直接关系到防水层的效果。如果防水材料存在质量问题,如卷材有孔洞、涂料粘结力不足或密封材料弹性不

佳等, 都可能导致防水层失效, 进而引发渗漏。同时, 假冒伪劣产品或过期材料的使用也会大大增加渗漏的风险。其次, 施工问题也是渗漏的常见原因。这包括基层处理不当, 如基层未清理干净、存在油污或杂物等, 这些都会影响防水材料 with 基层的粘结效果。防水材料施工不规范, 如卷材铺设不整齐、涂料涂刷不均匀或密封材料填充不密实等, 也是导致防水层存在缺陷的重要原因。此外, 施工人员技能水平不足、责任心不强等因素, 同样可能导致施工质量问题, 进而产生渗漏。再者, 设计问题同样不容忽视。如果防水工程设计不合理, 如防水层厚度不足、排水系统设计不当或细部处理不周全等, 都可能引发渗漏。特别是在地下室、卫生间等潮湿区域, 如果设计未充分考虑防水需求, 渗漏的风险会大大增加。除此之外, 刚性防水层也可能产生裂缝缺陷, 这是由多种因素导致的, 如温度变化引起的热胀冷缩、地基沉降或荷载变化等。这些裂缝会成为渗漏的潜在通道, 影响建筑物的防水性能。

#### 4.2 渗漏处理措施

一旦发现建筑物存在渗漏现象, 必须立即采取有效措施进行处理。首先, 应组织专业人员对渗漏部位进行详细的检查, 准确确定渗漏的原因和范围。根据渗漏的具体情况和原因, 选择最合适的修补材料和方法。如果渗漏是由于防水层破损或老化导致的, 可以使用专用的防水涂料、密封剂或防水卷材进行修复。在选择修补材料时, 应考虑其防水性能、与原有材料的兼容性和耐久性<sup>[4]</sup>。对于刚性防水层产生的裂缝缺陷, 处理起来可能更为复杂。首先, 需要对裂缝进行详细的检查, 确定裂缝的宽度、深度和走向。然后, 根据裂缝的具体情况, 选择合适的修补材料和方法。常用的方法包括注浆法、填充法和粘贴法等。注浆法是通过压力将修补材料注入裂缝中, 填充法是用修补材料直接填充裂缝, 而粘贴法则是使用专用的粘结材料将裂缝两侧的混凝土粘结在一起。在修复过程中, 应严格遵循施工工艺, 确保修复质量。施工人员应具备专业的技能和经验, 熟悉所使用材料的特性和施工方法。修复完成后, 还应进行严格的验收和质量检查, 确保修复质量符合要求。同时, 建筑物所有者或管理者还应定期对建筑物进行检查和维护, 及时发现并处理潜在的渗漏隐患。这包括对刚性防水层进行定期检查, 一旦发现裂缝等缺陷, 应立即采取措施进

行修复, 以防止渗漏问题的发生。

#### 4.3 预防措施

在建筑工程中, 预防渗漏问题的再次发生至关重要, 这不仅关系到建筑物的使用寿命, 更涉及到居住者的生活质量和建筑安全。为此, 我们必须采取一系列预防措施, 从源头上降低渗漏风险。加强材料检验是预防渗漏的关键一环。所有防水材料在进场前都应进行严格的质量检查, 确保其性能符合国家标准和工程设计要求。这包括对防水卷材、涂料、密封材料等进行全面的检测和评估, 坚决杜绝使用劣质或不合格的材料。同时, 对于进场的材料, 还应做好存储和管理工作, 防止材料在存放过程中受损或变质。提高施工工艺水平也是预防渗漏的重要措施。施工单位应加强对施工人员的培训和教育, 提高他们的专业技能和责任意识。在施工过程中, 应严格按照防水工程的施工工艺进行操作, 确保每一道工序都符合规范要求。特别是对接缝、阴阳角等细部的处理, 更要精益求精, 确保防水层的连续性和完整性。最后, 完善设计方案同样重要。设计人员在进行防水工程设计时, 应充分考虑建筑物的使用功能、地理环境和气候条件等因素, 合理选择防水材料, 并优化排水系统设计。特别是在复杂环境下, 如地下室、卫生间等潮湿区域, 更应注重防水设计, 从根本上降低渗漏风险。

#### 结语

建筑工程的防水技术与渗漏处理管理是确保建筑质量和使用寿命的重要环节。本文详细分析了刚性防水和柔性防水的原理及应用, 探讨了防水材料的选择与应用以及防水施工工艺和渗漏处理管理等方面的内容。通过科学的设计和施工, 可以有效提高建筑的防水性能, 延长建筑的使用寿命, 为人们的生活和工作提供更加安全、舒适的环境。

#### 参考文献

- [1]王栋. 刍议建筑工程施工中防水防渗施工技术的应用[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 工程技术, 2022(1):3.
- [2]程小磊. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术解析[J]. 学生电脑, 2022(004):001.
- [3]梁涛. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术解析[J]. 建材与装饰, 2022(025):018.
- [4]董鹏. 建筑工程施工中防渗漏施工技术分析[J]. 居舍, 2020(05):76-78.