

房屋建筑工程混凝土结构防渗漏施工技术应用

周 敏

新疆华筑天建建设工程有限公司 新疆博乐 833400

摘 要：房屋建筑工程中的混凝土结构防渗漏施工技术是确保建筑物安全、耐久和舒适的关键。本文系统地介绍了屋面、门窗、外墙等关键部位防渗漏施工的技术要点，旨在为提高建筑工程质量提供参考。本文还探讨了提升防渗漏性能的途径，以促进建筑行业向更高质量标准迈进。

关键词：房屋建筑工程；混凝土结构；防渗漏施工技术；应用

在快速发展的建筑业中，房屋建筑工程的质量直接关系到人民群众的生活质量和财产安全。其中，混凝土结构防渗漏作为评价工程质量的重要指标之一，其重要性不容忽视。因此，探讨和应用现代化的防渗漏施工技术，对于提升建筑工程的整体质量具有十分重要的意义。

一、房屋建筑工程混凝土结构渗漏原因分析

1. 混凝土自身特性的影响

首先，混凝土内部的孔隙率和毛细管现象是影响其防渗性能的重要因素。孔隙率较高的混凝土容易允许水分通过，尤其是在水压作用下，这些孔隙会成为水分渗透的通道。其次，混凝土的裂缝问题也是导致渗漏的重要原因之一。由于水泥水化过程中产生的温度应力、收缩变形以及外力荷载的作用，混凝土内部或表面可能会产生微裂缝^[1]。

2. 施工工艺的影响

在混凝土浇筑过程中，如果振捣不均匀或不充分，会导致混凝土内部出现蜂窝和孔洞，减少混凝土的密实性，从而降低其抗渗能力。此外，浇筑高度控制不当、混凝土拌合物离析或模板渗漏等问题也会增加渗漏的风险。在施工缝和后浇带的处理上，如果接缝清洁不到位、止水措施不恰当或施工缝间隔过长，都可能导致渗漏的发生。

3. 设计缺陷的影响

设计缺陷是导致混凝土结构渗漏的另一个关键因素。如果防水设计考虑不全面或不合理，比如排水系统设计不当、防水层选择或布置错误，都可能导致渗漏问题。结构设计中如果没有充分考虑到力学性能和变形缝的合理设置，也会因为结构受力不均或约束过强而产生裂缝。此外，细节设计上的疏忽，例如施工缝、伸缩缝和连接

节点的设计处理不当，也是常见的导致渗漏的原因。

二、房屋建筑工程混凝土结构防渗漏施工技术应用

1. 屋面防渗漏

屋面防渗漏工作开始于合理的设计。设计阶段应充分考虑地区气候特点、屋面的使用功能以及材料特性等因素。屋面防渗漏设计包括排水系统设计和防水层设计两个主要方面。排水系统设计应确保雨水能够迅速排除，避免在屋面上形成积水。这通常通过设置适当的坡度和合理的排水口位置来实现。防水层设计则需要根据建筑物的重要程度和使用要求，选择合适的防水材料和构造做法。在施工过程中，屋面防渗漏质量控制要点包括但不限于基层处理、防水材料的选择与施工、以及细部处理等。基层处理需要确保屋面平整、干净、无积水，这是后续防水施工的基础。防水材料的选择既要考虑到材料的防水性能，也要考虑到其耐久性、相容性和施工便利性。在施工过程中，应严格按照材料厂家提供的施工工艺进行，确保防水层无缝、连续、无损伤。细部处理是屋面防渗漏中的难点和重点，如檐口、天沟、变形缝、出水口等部位，这些部位通常是渗漏多发区。对这些部位进行加强处理，采用密封性好、耐老化性强的专用密封材料进行精密施工，是确保整个屋面防渗漏系统效能的关键^[2]。

2. 门窗防渗漏

门窗防渗漏的原则主要是通过精确的制作与安装、合理的材料选用以及细致的密封处理来实现。首先，在门窗的制作与安装过程中，必须确保尺寸的精准，以便于安装时可以和建筑洞口完美吻合。任何偏差都可能导致门窗与墙体之间出现缝隙，进而引起渗漏问题。其次，材料的选择也至关重要，无论是门窗框还是密封条，都

需要采用耐候性强、抗裂性能好的材料，以保证在不同温度和湿度条件下都能保持良好的密封效果。在门窗安装过程中，安装质量的高低直接影响到门窗的防渗漏能力。安装时需要使用专业的固定件和连接件，确保门窗框稳固地固定在墙体上。同时，窗框与墙体之间的缝隙需要用合适的填充材料进行填充，以防止水分渗透。此外，玻璃与窗框之间的密封也不可忽视，需要确保密封胶均匀、顺滑，无断点和漏洞。门窗周边的密封处理是防渗漏的关键步骤。这一步骤涉及到门窗四周的防水胶带粘贴、密封胶注射等操作，目的是填补所有可能的渗漏点。施工人员需要特别细心地检查门窗的每一个角落，确保密封材料覆盖全面，没有遗漏任何细微缝隙。

3. 外墙防渗漏

外墙渗漏通常发生在墙体裂缝、装饰材料接缝、门窗框与墙体交接处等部位，因此外墙防渗漏技术和措施的运用至关重要。外墙防渗漏的首要任务是做好墙体的防水处理。在砌筑墙体时，选择优质的砌块和砂浆，确保砌缝饱满且均匀，减少毛细作用导致的水分渗透。对于混凝土墙体，添加适量的防水剂可以提高其自身的防水性能。另外，外墙抹灰层也是防水的重要一环，应采用防水抹灰砂浆并进行多层抹灰，以增强墙体的防水封闭性能。在外墙上安装装饰材料，如石材、瓷砖等，需要注意其背后的防水处理。干挂工艺是一种有效的方法，它可以在装饰材料与墙体之间形成空气层，减少墙体直接受水的情况。同时，对于装饰材料的接缝处，应使用专业的密封胶进行填缝处理，确保接缝处的严密无缝。门窗框与墙体之间的连接是外墙防渗漏的薄弱环节。为此，需要在安装门窗框前对洞口进行精确的测量和整理，确保洞口的方正和清洁。在门窗框安装完成后，对其周围的缝隙进行填充，一般采用具有良好弹性和粘接力的发泡剂或者密封胶，这样既可以固定窗框也可以密封防水。

三、房屋建筑工程混凝土结构防渗漏施工技术质量控制要点

1. 合理配比混凝土

首先，应选用优质的水泥、骨料和外加剂；水泥应具有较好的安定性和较低的水化热，以减少温度裂缝的风险；骨料应级配良好、清洁、硬度高，以改善混凝土

的抗渗性能；外加剂则应根据工程需要选择合适的类型，如防水剂、减水剂等。其次，配比设计时应尽量减少水灰比，提高混凝土的密实性，同时适量使用矿物掺合料如粉煤灰、矿渣等，以改善混凝土的整体性能。

2. 浇筑与养护

在浇筑前，应对模板和钢筋进行彻底检查，确保无泥土、油污或其他杂物。浇筑时应连续进行，避免出现冷缝；对于大面积的混凝土浇筑，应采用分段、分层浇筑的方法，并注意新老混凝土之间的结合。浇筑完成后，应及时进行养护。养护的目的是保持混凝土的湿润状态，避免由于水化不足导致的收缩裂缝。养护方法包括覆盖湿麻袋、喷洒养护液或采取蓄水养护等。特别是在高温、低湿度或风力较大的环境下，更应加强养护措施，延长养护时间，确保混凝土性能的充分发挥^[1]。

3. 施工缝的处理

在施工缝处，应清理杂物和松动的石子，确保接缝处的干净和粗糙，以利于新老混凝土的粘结。在浇筑新的混凝土之前，可以在施工缝上涂刷一层界面粘结剂，增强粘结力。此外，还可以设置止水条或安装止水板等防水材料，进一步提高防渗漏能力。在冬季施工时，还应注意施工缝处的保温措施，防止因温差过大引起的裂缝。

结语

综上所述，房屋建筑工程中的混凝土结构防渗漏施工技术是多方面的，涉及材料选择、设计规划、施工工艺、质量监管等多个环节。只有全面掌握和应用这些技术，才能有效预防和解决房屋建筑工程中的渗漏问题，确保建筑物的安全性、耐久性和舒适性。随着建筑行业对质量要求的不断提高，未来的防渗漏技术将更加注重环保节能、智能化和可持续发展。

参考文献

- [1] 王毅琛, 高波. 房屋建筑工程混凝土结构防渗漏施工技术应用[J]. 居舍, 2024, (15): 47-50.
- [2] 费克先. 住宅房屋建筑工程中的混凝土结构防渗漏施工技术[J]. 居舍, 2022, (35): 20-22.
- [3] 温领. 房屋建筑工程中混凝土结构防渗漏施工技术的研究[J]. 中国住宅设施, 2022, (07): 139-141.