

# 房建施工中的地下室后浇带防水技术研究

文 / 蒙冬杨 广西建工集团冶金建设有限公司

**摘要：**在房建施工过程中，地下室后浇带的防水处理是确保建筑物整体结构安全和使用功能的重要环节，由于地下室结构长期处于地下，很容易受到地下水和土壤中的水分侵蚀，为了防止其出现渗漏甚至结构损坏等问题，必须采取有效防水施工干预。后浇带的设置主要是为了确保建筑结构适应温度变化和混凝土的收缩压力，但这一结构也为地下室的防水工程带来了一定挑战，合理选择防水技术是地下室建设的重中之重，防水技术的选择和应用需要综合考虑地下室的使用环境、结构特点以及防水材料性能，通过科学合理的防水设计和施工，可以有效防止水渗漏，延长建筑物使用寿命从而保障人们的生活安全。

**关键词：**房建施工；地下室；后浇带；防水技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.10.032

## 引言

随着城市化进程加快，高层建筑和地下空间的开发利用日益增多，地下室作为建筑物的重要组成部分，其防水性能直接关系到建筑物的使用寿命和使用安全。地下室后浇带作为一种特殊形式的施工缝，其防水处理技术的优劣直接影响着整个地下室的防水效果，因此研究地下室后浇带防水技术对于提高建筑防水质量、延长建筑使用寿命具有重要意义<sup>[1]</sup>。本文将从地下室后浇带防水技术的现状出发，分析其中存在的问题并探讨改进措施和新技术，以期能为房建施工提供科学的防水技术指导

### 一、地下室后浇带混凝土防水的重要性

对地下室后浇带混凝土结构实施有效防水可以最大程度保障地下室建筑安全，不仅可以预防水渗漏等问题，还可以有效降低地基沉降等结构变化的发生概率，保持建筑物的稳定和居住者的安全，因此实施合理有效的防水对于保障地下室长久稳定运行有重要意义。

#### （一）防范地下水渗漏

受到地下室结构特点的影响，其通常处于阴凉潮湿的环境中，若处于地下水位较高的情况下就更容易发生渗水风险，未进行后浇带混凝土防水处理的地下室结构更会因为渗水而产生结构不稳定的影响，使其内部发生潮湿、渗水甚至是结构损坏等严重问题，不利于建筑的安全性和稳定性<sup>[2]</sup>。

#### （二）预防地基沉降

地下室后浇带混凝土防水施工是提升建筑地基稳定性与耐久性的重要手段，该施工方式通过精确控制混凝土材料与防水层的结合，实现了对地基水分含量的有效控制，进而显著降低了地基湿度，深度预防了水分膨胀现象，这种精细化施工处理不仅能够有效预防地基沉降风险，还能有力保障基础结构免受损坏，为建筑物长期安全奠定了坚实基础<sup>[3]</sup>。

#### （三）保护地下室结构

地下室结构是房屋构造的基石，在建筑稳定性的维护中起到了举足轻重的作用，一旦地下室后浇带混凝土

在建造过程中忽视了防水处理这一关键环节，地下水就有较大概率渗透进结构内部并对建筑物结构造成严重损害<sup>[4]</sup>。随着时间的推移，渗透进来的地下水与钢筋发生化学反应进而导致锈蚀，使其失去原有的强度和韧性，同时混凝土也会因水分侵蚀而逐渐剥落，暴露出更多钢筋形成恶性循环，这一系列问题不仅会降低地下室结构强度，更可能引发严重安全隐患，威胁到整栋建筑的结构安全<sup>[5]</sup>。而且地下室结构问题往往难以修复，因此在建设过程中就要做好后浇带混凝土的防水处理，以保障地下室乃至整栋建筑的结构安全。

### （四）提升居住环境

地下室一般用作住宅、办公等多种功能空间，为确保其使用效果与居住、工作环境的舒适度，采取有效防水措施至关重要，地下室内部湿度过高就会出现发霉、异味等问题，这也是由于防水措施不当导致的，这些问题会严重影响居住、工作环境，因此在地下室设计和建设过程中必须重视防水施工<sup>[6]</sup>。

## 二、房建工程地下室后浇带渗漏原因

### （一）沉降作用导致的渗漏

在房建工程中，地下室的后浇带结构将地下室的整体巧妙分割为多个独立部分，这一设计旨在确保主体结构施工圆满结束后，基础结构的沉降过程也基本趋于稳定，此时才会进行连接部分的混凝土浇筑，将之前分隔的局部结构重新整合为一个稳固整体结构<sup>[7]</sup>。然而在实际施工过程中可以发现，部分房建工程存在提前浇筑后浇带的现象，具体来说即在两侧混凝土已经浇筑完成但尚未达到预期沉降时间时就进行后浇带部分的浇筑，以连接两侧混凝土结构，此时的后浇带仍然处于沉降阶段，如果发生过度沉降或不均匀沉降，那么在后浇带区域就很可能出现上下错位的裂缝，甚至可能形成贯穿性的严重裂缝，这些裂缝在建筑投入使用后就会成为地下水渗入地下室的渠道，当建筑物重量作用于地基时，地基的不均匀沉降会导致后浇带与主体结构之间产生相对位移，从而形成裂缝（如图1），此外由于混凝土的收缩和温度变化，后浇带本身也可能产生裂缝<sup>[8]</sup>。这些裂缝若未

得到及时有效的处理，就会导致地下水沿着裂缝渗入地下室，造成严重渗漏问题，因此为了防止沉降作用导致的渗漏，需要在设计和施工阶段采取合理设计后浇带位置和尺寸、使用高性能防水材料以及严格控制混凝土浇筑质量等一系列措施，确保后浇带与主体结构紧密结合，从而有效防止因沉降作用引起的渗漏问题。

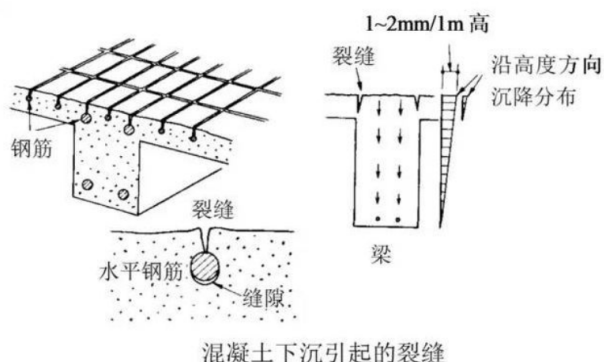


图 1 沉降裂缝示意图

### (二) 施工工艺操作失误

施工工艺操作失误是导致地下室后浇带渗漏的另一个重要原因，在施工过程中若出现混凝土浇筑不密实、振捣不均匀、养护不充分等操作不当现象，均有可能导致混凝土内部出现微裂缝，这些微裂缝在地下水压力作用下容易扩展成为渗漏通道，此外防水层施工时接缝处理不严密、防水材料选择不当或施工方法错误等也会造成防水层失效进而导致渗漏<sup>[9]</sup>。为确保地下室结构稳固一般会采取刚性防水与柔性防水两种形式进行防护，刚性防水技术核心在于通过提高后浇带结构的密实程度构建防水屏障，以有效阻拦地下水侵蚀，而柔性防水技术则通过在后浇带表面铺设一层防水附加层，利用先进防水材料形成一道柔韧可靠的防水隔离带，从而有效隔绝地下水侵袭。无论是刚性防水还是柔性防水，其技术均具备满足地下室后浇带防水需求的能力，在正常施工条件下，这两种防水技术均能够确保后浇带在施工阶段不会出现渗漏问题，然而回顾以往工程施工的众多案例不难发现，由于施工过程中的种种错误操作行为，防水体系时常面临失效风险，以刚性防水为例，其防水效果的实现需要严格控制多个施工环节，若地下室底板侧面清理不彻底、凿毛步骤被随意省略、水灰比控制不当导致失控、混凝土振捣不充分或振捣时间过长导致不密实、表面浮浆过厚影响结构强度、养护时间不足导致结构早期开裂，以及结构在后期因各种因素出现开裂等问题，都将严重削弱刚性防水的防水效果，这些问题一旦出现便可能导致后浇带出现渗漏病害，进而对地下室结构的安全构成潜在威胁<sup>[10]</sup>。

### (三) 防水层破损

防水层在施工过程中可能会因为材料老化、施工不当或外力作用而出现破损，一旦防水层出现破损，其防水功能就会大打折扣，进而无法有效阻挡地下水渗透，

破损的防水层不仅会导致地下室内部出现潮湿、渗水等问题，还可能进一步导致建筑整体结构损坏，影响建筑物安全。相较于其他类型的施工缝，后浇带保留时间明显更长，在两侧混凝土浇筑完毕后经过 42 天确保建筑基础结构沉降过程基本稳定后，才进行后浇带的浇筑和振捣作业。在后浇带保留期间，其防水抗渗性能主要依赖于外部附加的防水层，这一防水层通常由高质量防水材料制成，然而在复杂的现场施工环境中仍可能出现防水层破损情况，例如地下室顶板、底板等关键部位防水层可能会因施工过程中的意外撞击、材料运输过程中的摩擦或人为疏忽等因素而受损，一旦防水层受损就可能导致后浇带发生渗漏。

## 三、房建施工中的地下室后浇带防水技术

### (一) 底板后浇带自防水技术

底板后浇带自防水技术旨在深度强化混凝土的性能，是一种可以极大程度提升混凝土密实程度的防水技术，而且可以为建筑结构增强抗渗性能，为其打造了坚实的防水屏障，更为重要的是，该技术无需额外铺设任何防水附加层，仅凭其内在强大防水能力便能应对地下水侵蚀，有效保护建筑结构内部免受侵蚀与损害。底板后浇带自防水技术主要依赖于混凝土本身的密实性和抗渗性，在施工中应选用高性能防水混凝土并通过合理配合比设计，确保混凝土具有良好工作性和耐久性，此外，施工过程中还应该严格控制混凝土浇筑温度和养护条件，避免因温度变化引起的裂缝，在混凝土初凝后应进行充分养护以减少收缩裂缝产生。底板后浇带自防水施工过程中要点在于以下几个方面，首先是自密实混凝土的制备，针对一类高流态混凝土需要进行配合比方案优化与调整，通过降低水灰比来提升混凝土的力学性能和耐久性，同时为了进一步提升混凝土性能并降低生产成本，可以引入粉煤灰和高炉矿渣粉这两种优质掺合料，这两种材料不仅能够替代部分水泥从而减少水泥用量，还能显著改善混凝土的微观结构和宏观性能，通过精确控制掺入量确保了混凝土在保持高流动性的同时具备优异的力学性能和耐久性，此外还可以选用与掺入高效减水剂和膨胀剂等多种外加剂，使得混凝土流动性、工作性能和抗裂性能均得到了显著提升。在制备完毕后对混凝土性能进行严格检测，确保了混凝土的坍落度符合标准且 1 小时内的坍落度损失不超过 20 毫米。其次是混凝土浇筑，为确保混凝土质量与性能需要对其坍落度、扩展度及入模温度进行多次精确测量，在后浇带部位要求所使用的混凝土强度等级略高于两侧混凝土的强度等级，从而提高后浇带部位的承载能力。为确保混凝土密实程度达到标准，施工人员需定期敲击底模，通过声音的变化来判断相邻浇灌孔内混凝土的密实程度，同步使用插入式振动棒进行振捣作业，以进一步排除混凝土中的气泡，提高其密实度与强度。

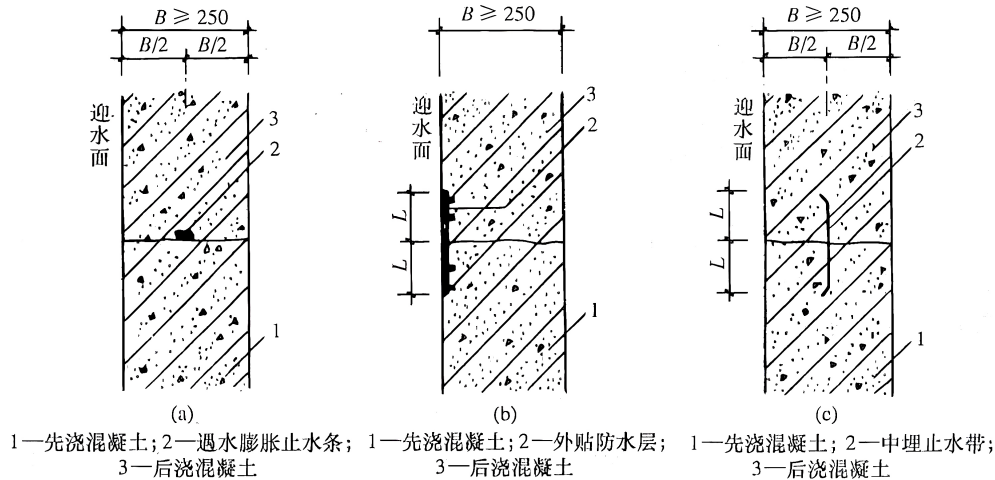
### (二) 底板后浇带附加防水技术

在底板后浇带附加防水技术中，除了上述提到的刚

性防水和柔性防水技术外还有一种复合型防水技术，其结合了刚性和柔性防水的优点，通过在后浇带表面设置多层防水层形成更为严密的防水体系，该技术包括一层刚性防水层和一层或多层柔性防水层，刚性层提供结构支撑和初步防水屏障，而柔性层则提供额外的防水保护以应对建筑结构的微裂缝和变形。复合型防水技术施工要求更为严格，需要在施工前进行详尽设计规划并在施工过程中严格遵守操作规程，确保每一层防水层施工质量，施工后还需要进行防水层检测以确保其无破损、空鼓等现象，从而达到预期防水效果。

(三) 后浇带接缝防水技术

在后浇带接缝防水施工中，关键在于确保接缝处的密封性和连续性，对此可以使用密封胶、止水带或止水条等材料，密封胶能够填充接缝中的微小空隙，阻止水分渗透；止水带和止水条则在接缝处形成物理屏障，进一步增强防水效果，在施工过程中必须确保接缝清洁和干燥以保证密封材料与混凝土之间有良好的黏结力。此外，接缝的处理应遵循设计图纸和施工规范，确保接缝形状、尺寸和位置准确无误，在接缝施工完成后还需要进行严格检查和测试，以确保接缝防水性能达到设计要求，避免因接缝处理不当导致的渗漏问题。



施工缝防水基本构造(单位:mm)

图2 施工缝防水施工示意图

(四) 顶板后浇带预封闭防水技术

顶板后浇带预封闭防水技术主要是在后浇带施工前，通过预先设置的防水措施来防止地下水渗入，关键在于确保顶板后浇带接缝处和周边区域在浇筑之前就具备良好的防水性能，在顶板上预先安装防水膜或防水涂料等防水层并确保其与顶板混凝土之间有良好的黏结力，此外施工中还应注意接缝处理，避免因施工不当导致防水层破损或接缝处出现渗漏。在顶板后浇带施工完成后还需要进行防水层检查和测试以确保其完整性和防水效果，从而为地下室提供长期保护。

结语

房建施工中的地下室后浇带防水工程在实际施工过程中，后浇带接缝防水技术则专注于处理后浇带与主体结构之间的接缝，通过设置止水条、密封胶等措施来防止水的渗透，这些技术的综合运用能够形成一个多层次、全方位的防水体系，从而最大限度减少地下室渗漏风险，确保建筑物长期安全和稳定性。

参考文献

[1] 廖绪全. 基于住宅地下室顶板及后浇带防水施工技术研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(3): 78-81.  
 [2] 黄乐. 基于后浇带施工技术在房建施工中的

运用研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2023(8): 36-39.

[3] 刘青城. 建筑工程地下室顶板后浇带预封闭施工技术研究[J]. 建材发展导向, 2023, 21(17): 92-94.

[4] 王晓勇. 后浇带施工技术在房建施工中的应用[J]. 砖瓦, 2023(4): 151-153.

[5] 张永鹏. 地下室后浇带混凝土防水施工[J]. 科学技术创新, 2023(18): 164-167.

[6] 董海斌. 房建施工中后浇带施工技术研究[J]. 门窗, 2023(2): 76-78.

[7] 潘虎. 后浇带施工技术在房建施工过程中的应用探究与讨论[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(4): 166-169.

[8] 刘振华. 地下室顶板后浇带预封闭施工技术[J]. 建材发展导向, 2023, 21(17): 109-111.

[9] 鲁学森. 后浇带施工技术在房建施工中的应用[J]. 门窗, 2023(23): 76-78.

[10] 王佩佩, 左成龙, 曹宇轩. 后浇带施工技术在房建施工中的应用分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2023(10): 175-177.

作者简介: 蒙冬杨(1989年04月), 男, 壮族, 广西南宁, 工程师, 本科, 建筑工程。