

建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究

刘兆京

五河县经纬建设工程监理有限公司, 安徽 蚌埠 233300

摘要 : 为稳步提升建筑施工质量, 增强空间舒适度与安全感, 应对潜在风险隐患。文章以防水防渗施工作为研究对象, 在分析梳理过往建筑相关施工质量诱发原因的基础上, 立足防水防渗施工特点, 借鉴以往施工经验, 总结施工技术重点环节与难点问题, 搭建起完整高效的建筑项目地下水防水施工技术体系。

关键词 : 建筑项目; 防水防渗; 施工技术; 应用路径

Exploration on the Application of Waterproof and Seepage Control Construction Technology in Building Construction

Liu Zhaojing

Wuhe County Jingwei Construction Engineering Supervision Co., Ltd, Anhui, Bengbu 233300

Abstract : In order to steadily improve the quality of building construction, enhance spatial comfort and sense of security, and cope with potential risks and hidden dangers. This paper takes waterproof and impermeable construction as the research object. On the basis of analyzing the causes of induced construction quality related to buildings in the past, we should base on the characteristics of waterproof and impermeable construction, draw lessons from the previous construction experience, summarizing the key links and difficult problems of construction technology, and establish a complete and efficient groundwater waterproof construction technical system for construction projects.

Key words : construction project; waterproof seepage control; construction technology; application path

前言

根据国家统计局公布的数据, 2021年, 全国建筑项目施工面积156亿平方米, 建筑规模的稳步增加, 在很大程度上, 缓解了供需矛盾, 满足公众基本生活需求^[1]。着眼建筑产业健康发展的总体定位, 建筑项目在规划、开发过程中, 要做好防水防渗施工等细节处理, 通过必要的施工协同, 增强建筑结构总体稳定性, 避免水体流动诱发沉降或者渗漏等问题, 延长使用寿命, 降低病害发生概率。

一、建筑结构防水防渗施工质量诱发原因分析

建筑项目在防水防渗施工过程中, 受到各类因素影响, 诱发质量问题的概率较高, 影响了正常使用, 对公众生产、生活带来不便。

(一) 建筑结构防水防渗施工材料问题

建筑结构防水防渗施工过程中, 施工企业往往需要项目开发按建设方案, 制定针对性的施工方案, 确保防水防渗区域设计目标顺利完成。但必须清楚地认识到, 部分施工企业与设计团队没有做好相应的信息交底, 导致施工企业对设计意图和设计细节理解不够深刻^[2]。这种建筑结构防水防渗施工认知偏差, 对于后续施工材料选择、施工技术应用、施工细节处理产生了干扰, 导致防水防渗施工不达标, 极易诱发质量问题。部分施工企业没有严格按照《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008), 对施工

材料进行筛选、管理和使用, 使得施工材料防水参数不达标, 影响防水防渗施工质量^[3]。例如, 少数施工团队在建筑钢筋选择过程中, 对钢筋强度参数、直径规格等选择不当, 导致钢筋物化属性达不到建筑地下结构防水要求。

(二) 建筑结构防水防渗施工技术问题

建筑在各类因素影响下, 地下水位始终发生变化, 为应对这种情况, 最大程度地防范地下结构发生渗漏问题, 施工企业需要全方位掌握区域内地下水变化规律, 及时调整技术方案, 确保防水防渗施工兼容性^[3]。但部分施工企业忽视了地下水位变化, 没有根据水文要素, 优化技术方案, 使得防水防渗施工技术缺乏针对性与有效性。建筑地下结构渗漏问题发生的主要原因在于, 施工企业在混凝土施工等方面存在问题^[4]。具体来看, 混凝土结构对建筑防水性能的提升有着关键性作用, 施工过程中, 没有严格按照技术规范, 对砂石比例和水灰比例进行控制, 诱发砂石超标、水

灰比例过大，加之混凝土养护不到位，墙缝处理不当等问题，导致建筑地下结构防水性能降低，出现水体渗漏等问题。

二、建筑项目防水防渗施工技术特点

建筑项目防水防渗施工技术特点突出，总结防水防渗施工技术主要内容，引导工作团队形成正确认知，消除思维盲区，增强防水防渗施工技术应用的针对性与有效性。

（一）防水防渗施工的整体性

防水防渗作为建筑施工体系的重要组成，需要预留较大空间，以确保施工材料、施工设备和施工人员顺利进入建设区域，顺利完成防水防渗施工任务^[9]。基于这种实际，施工企业在防水防渗施工环节，要充分利用 BIM 技术，建立起全局性施工技术管控，运用碰撞试验等方式，将防水防渗施工与建筑其他施工协同起来，确立起合理的施工流程，为防水防渗施工技术应用创造便利条件^[9]。例如，现阶段，施工企业为更好地提升防水防渗结构的防渗能力，强化抗裂水平，往往采取后浇带施工技术，这种施工技术方案依赖施工设备参与，通过施工设备有效运用，对后浇带缝隙宽带、混凝土钢筋连接、后浇带混凝土浇筑和养护开展施工活动^[7]。

（二）防水防渗施工的专业性

建筑结构防水防渗施工有着较强的专业性，施工企业要对温度条件、施工材料进行管控，通过防水施工技术的合理化运用，增强建筑防渗施工水平^[9]。具体来看，防水防渗施工对于环境温度有着较为严格要求，具体施工环节，往往需要精准控制温度范围，避免施工环境温度过高或者过低影响施工质量。以混凝土浇筑施工为例，建筑结构防水防渗施工环节，需要做好混凝土浇筑温度控制，避免温度控制不当，影响混凝土施工质量，诱发裂缝等问题^[9]。例如混凝土浇筑施工环节，混凝土搅拌入模的温度应当保持在5度到35度范围内，当地下水施工中，环境温度超过30度时，需要组织人员按照施工区域高温施工技术规范，采取相应的降温举措。当环境温度低于5度时，施工人员需要在混凝土中添加防冻剂，避免环境温度过低诱发混凝土结构出现裂缝，诱发水体渗漏^[10]。建筑地下水施工中，施工企业要调整技术思路，对施工材料、施工流程、施工技术做好调控，搭建起完备防水施工技术体系。例如，防水防渗施工使用的钢筋等施工材料，必须具有较强抗腐蚀能力，延缓钢筋腐蚀速度，确保结构稳定性与安全性。对于防水防渗施工流程，施工企业整合技术流程，将钢筋施工、混凝土施工、排水管道施工协同起来，确保系列施工活动稳步有序开展^[11]。

三、建筑结构防水防渗施工基本举措

建筑结构防水防渗施工技术应用环节，工作团队要整合技术要素，理顺施工流程，组建起完备的防水施工技术体系。

（一）做好建筑施工区域地下水评估

建筑结构防水防渗施工受到外部环境因素影响较大，面对复杂施工场景，施工企业要看施工环境，制定针对性技术方案^[12]。具体来看，施工企业利用大数据技术分析建筑项目地形、水文、

地质、人口密度等基础数据，结合过往建筑结构防水防渗施工档案，做好施工技术应用，确保防水施工技术实用性和科学性^[13]。例如，当区域降水较多，地下水水位快速上升，水位变化使得建地下工程主体受力平台被打破，建筑结构发生上浮的情况，使得工程主体发生偏移；当区域降水较少，地下水水位处于相对平稳状态，使得工程主体在沉降作用下出现结构断裂情况，产生渗水问题^[14]。基于这种实际，建筑结构防水防渗施工环节，施工企业要加强区域降水资料收集，把握降水分布规律，明确降水阈值，根据降水数据和降水规律，制定相应防水施工技术方案，在相关区域布设排水孔，借助排水孔的排水，将地下建筑多余水分快速排出，实现地下水水位高度合理控制^[15]。

（二）做好建筑施工材料有效保障

建筑结构防水防渗施工环节，施工企业对施工材料与施工技术的综合管控，搭建起完备防水施工体系。具体来看，施工企业与设计团队做好设计方案交底，掌握设计方案数据信息，在评估地下水变化规律前提下，立足防水设计方案，制定相应防水施工技术方案^[16]。防水防渗施工技术明确后，施工企业对施工材料做好全面性、综合性考察评估，通过对钢筋、混凝土等防水施工材料做出合理选择，实现施工质量、施工效率、施工成本有效兼顾，建筑施工技术质量管理中，要根据实际，完善施工材料管理流程，健全施工材料管理架构，通过对施工机械设备、施工建筑材料全方位管理，切实保障施工质量，防范施工漏洞，避免施工设备、施工材料管理不当，诱发管理缺陷，产生系列问题，推动建筑施工活动顺利开展为后续防水施工提供便利条件^[17]。防水防渗施工技术选择中，针对后浇带混凝土施工等防渗施工流程，使用无收缩混凝土，通过必要振捣施工、养护施工，发挥施工技术优势，确保建筑结构防水防渗施工质量。

四、建筑结构防水防渗施工技术重难点

建筑结构防水防渗施工技术涉及多项内容，涵盖多个领域，工作团队在整个项目开发周期内，要准确把握技术重难点，完善防水防渗施工技术方案，不断强化建筑防水性能。

（一）防水防渗混凝土施工

在混凝土浇筑施工前，需要遵循施工规范，对各施工材料进行质量控制，通过源头化管理，防范潜在质量问题，推动后续施工活动有序开展。具体来看，在混凝土施工材料准备环节，施工团队对入场混凝土进行严格检测，确保混凝土有关属性达到施工要求^[18]。例如，对于水泥主要选择硅酸盐水泥，通过水泥品类筛选，将水热化相关指标控制在275kJ/kg范围内，强度超过32.5MPa；对于混凝土制备中使用的粗骨料，需要充分考量施工抗渗性能要求，定向选择粗骨料类别，避免类别选择不当，影响最终混凝土抗渗效果。例如对于使用的粗骨料其颗粒应当均匀，其含泥量应当控制在1%以下，骨料粒径保持在31.5毫米；对于细骨料，其含泥量应当控制在3%以下^[19]。借助混凝土制备原料的源头化管控，持续增强混凝土优势属性，为后续混凝土浇筑质量的提升有着极大裨益。模板作为施工混凝土施工重要组成，对于混

混凝土结构强度、施工难度有着最为直接的影响。基于这种内在联系，施工团队在整个施工周期内，要细致全面地做好模板加工制作相关工作，通过模板作业任务的科学处置，消除潜在质量风险隐患。具体施工环节，施工团队遵循《混凝土结构工程质量验收规范》《建筑施工模板安全技术规范》等要求，有序组织好、开展好模板安装施工活动。在模板安装施工初期，施工团队要耐心细致地做好模板清理，保证模板外观的整洁性与完整性。

（二）防水防渗施工缝施工

建筑结构防水防渗施工过程中，为保证防水效能，施工企业需要针对性地做好施工缝处理。具体施工环节，要根据施工技术规范，提升施工缝密封性，确保施工结构整体性，现阶段，多数施工企业倾向于依据防水防渗设计方案，按照控制施工缝数量的思路，保证防水施工缝施工质量。防水防渗施工缝施工处理环节，施工企业要组织人员做好缝隙清理，将油污、砂石清理干净。清理工作结束后，使用清水对施工缝开展冲刷，使得施工缝始终保持湿润状态，影响后续振捣施工质量。施工缝处理环节，施工企业需要管控施工频次，将施工时间保持在10分钟之内，确保施工缝施工质量^[20]。

（三）防水防渗细部构造施工

建筑结构防水防渗细部构造施工中，施工企业应当根据设计方案，做好孔洞预留和预埋件埋设等工作，防范防水防渗孔洞开凿过程中产生的冲击力对建筑结构产生破坏作用。考虑到建筑地下空间持续扩大，施工企业要做好新旧接头部位防水处理，在充分考量新旧防水结构差异基础上，结合施工现场实际，调整新旧接头处理方案，确保新旧接头部位始终处于污水状态。

（四）防水防渗地面防水施工

建筑结构防水防渗施工环节，施工企业要针对地做好地面防水施工，在地面涂刷相关防水涂料，增强结构总体防水能力。在

具体施工环节，施工企业在综合评估建筑所处于水体状况、建筑类型的基础上，选择防水涂料、防水卷材和砂浆防水剂，通过地面防水材料合理化选择，确保施工质量。防水材料选择后，施工企业可以选择外防外贴法施工、外防内贴法施工，实现柔性防水和刚性防水，

（五）防水防渗结构养护施工

施工中防水防渗施工中，施工企业要有针对性地做好防水，要根据技术内容与任务目标，采取科学举措，进行施工技术科学化、精准化管理。具体来看，施工企业在防水结构养护环节要发挥主观能动性，严格遵循施工技术规范，组织做好基础施工技术、防水施工技术、混凝土施工技术等系列技术应用工作，通过施工技术应用流程的完善、施工体系的优化，最大程度发挥施工技术优势，结合施工目标，有序做好施工技术应用工作。例如在混凝土施工技术应用过程中，对于混凝土浇筑过程中要积极调整，依托混凝土搅拌、运输、灌注、养护等路径，形成混凝土制备、成型、硬化的标准化与规范化施工，有效防范施工漏洞，增强混凝土施工可控性。对于容易渗漏的区域，施工企业要做好注浆处理，注浆过程中，要组织施工人员对地下工程进行洒水处理，使得地下结构保持相应湿度，养护环节，需要控制养护周期，将养护频率控制在7天/次，借助这种养护手段，增强防水防渗结构养护能力。

结语

水体渗漏问题的发生对于建筑结构稳定性和耐久性产生了深远影响，文章从实践角度出发，在综合分析建筑水体渗漏问题诱发原因的基础上，通过防水材料选择、水位测量、防水结构设计、后期维护保养等技术重难点问题全方位把控，形成完备防水防渗施工技术看方案，更好地满足新时期建筑开发要求。

参考文献

- [1] 任宇平. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(17): 184-189.
- [2] 黎强. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 建筑技术研究, 2022(2): 38-41.
- [3] 王伟. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 建材与装饰, 2021(1): 39-40.
- [4] 尹晨光. 建筑施工中防水防渗技术的应用[J]. 中国建筑金属结构, 2021(10): 138-139.
- [5] 焦世安. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 广东建材, 2023(2): 85-87.
- [6] 黄晓斌. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 四川水泥, 2021(11): 157-158.
- [7] 冯坤涛. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 现代经济: 现代物业中旬刊, 2021(9): 136-137.
- [8] 王春晖, 杨帆. 建筑施工中防水防渗技术的应用探究[J]. 居业, 2021(5): 63-64.
- [9] 李志豪. 建筑施工中防水防渗技术的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2022(10): 20-22.
- [10] 杨秉帅. 探究建筑施工中的防水防渗施工技术[J]. 建材发展导向, 2022(18): 171-173.
- [11] 刘金超. 建筑施工中的防水防渗技术及应用的相关分析[J]. 门窗, 2021(23): 169-170.
- [12] 李聪宝. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术探究[J]. 中国高新技术, 2022(19): 125-127.
- [13] 刘金虎. 建筑施工中防水防渗施工技术探究[J]. 现代经济: 现代物业中旬刊, 2022(1): 166-168.
- [14] 李俊海. 论述建筑施工中防水防渗技术的应用[J]. 科技与创新, 2023(7): 56-58.
- [15] 颜柱芳. 关于建筑施工中防水防渗技术的应用[J]. 建材与装饰, 2022(7): 12-14.
- [16] 任慧英. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术的应用[J]. 工程技术发展, 2022(1): 176-178.
- [17] 胡元振. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术探究[J]. 工程设计与施工, 2022(8): 48-50.
- [18] 韩振宇. 探究土木工程中的防水防渗技术[J]. 交通科技与挂从哪里, 2021(16): 1-2.
- [19] 谢钰. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用[J]. 低碳世界, 2021(6): 168-169.
- [20] 朱本玺. 建筑施工中防水防渗施工技术应用[J]. 建筑技术开发, 2021(9): 67-68.