

房建防水材料检测指标及质量验收研究

宿兴燕，逢恒增，赵松伟，于云庆
山东鲁勘集团有限公司，山东 青岛 266100
DOI:10.61369/UAID.2026010018

摘 要： 防水材料是保障房屋建筑防水性能、延长建筑使用寿命的核心材料，其质量优劣直接关系到建筑的使用功能与结构安全。本文基于房建工程防水施工的实际需求，系统梳理了沥青类、高分子类、无机类等主流防水材料的核心检测指标，明确了各指标的检测方法与合格标准。同时，深入分析了房建防水材料质量验收的流程要点、现存问题，结合工程实践提出了“全流程管控+精准检测+标准化验收”的质量保障体系，为提升房建防水材料应用质量、降低建筑渗漏风险提供理论支撑与工程参考。

关 键 词： 房建工程；防水材料；检测指标；质量验收；全流程管控

Research on Testing Indicators and Quality Acceptance of Waterproof Materials for Building Construction

Su Xingyan, Pang Hengzeng, Zhao Songwei, Yu Yunqing
Shandong Lukan Group Co., Ltd., Qingdao, Shandong 266100

Abstract： Waterproof materials are core materials for ensuring the waterproof performance of building construction and extending the service life of buildings, and their quality is directly related to the service functions and structural safety of buildings. Based on the actual needs of waterproof construction in building engineering, this paper systematically sorts out the core testing indicators of mainstream waterproof materials such as asphalt-based, polymer-based and inorganic-based materials, and clarifies the testing methods and acceptance criteria for each indicator. Meanwhile, it deeply analyzes the key process points and existing problems of quality acceptance of waterproof materials for building construction. Combined with engineering practice, a quality assurance system of "full-process control + precision testing + standardized acceptance" is proposed, which provides theoretical support and engineering reference for improving the application quality of waterproof materials for building construction and reducing the risk of building leakage.

Keywords： building construction engineering; waterproof materials; testing indicators; quality acceptance; full-process control

引言

在房建工程中，渗漏问题是最为常见的质量隐患之一，据行业统计数据显示，超过60%的新建建筑在使用初期会出现不同程度的渗漏现象，其中80%以上的渗漏问题源于防水材料质量不达标或验收环节存在疏漏。随着建筑行业对工程质量要求的不断提升，防水材料的检测与质量验收工作愈发凸显其重要性。防水材料作为建筑围护结构的“防水屏障”，不仅需要具备良好的防水性能，还需适应建筑结构的变形、抵御外界环境的侵蚀，其质量直接决定了建筑防水工程的耐久性与可靠性。

当前，房建工程中应用的防水材料种类繁多，不同类型材料的性能特点、适用场景存在显著差异，对应的检测指标与验收标准也各不相同。然而，在实际工程实践中，仍存在检测指标选取不精准、检测方法不规范、质量验收流程不严格等问题，导致部分不合格防水材料流入施工现场，埋下渗漏隐患。因此，系统研究房建防水材料的检测指标体系，完善质量验收流程，对于规范防水材料应用、提升房建工程防水质量具有重要的现实意义。本文旨在通过梳理主流防水材料的检测指标，分析质量验收的关键环节，提出针对性的优化措施，为房建工程防水材料的质量管控提供科学依据。

一、房建主流防水材料及核心检测指标

（一）沥青类防水材料检测指标

沥青类防水材料是房建工程中应用最广泛的传统防水材料，主要包括 SBS 改性沥青防水卷材、APP 改性沥青防水卷材等，其核心检测指标围绕防水性、耐热性、低温柔性、拉伸性能等展开。一是不透水性，作为防水卷材的核心性能指标，直接反映材料阻断水体渗透的能力，检测方法为采用不透水仪，在 0.3MPa 压力下保持 30min，观察卷材是否出现渗水现象，合格标准为无渗漏。二是耐热性，用于评估材料在高温环境下的性能稳定性，避免夏季高温时卷材软化、流淌，检测时将卷材置于规定温度（SBS 卷材为 90℃、APP 卷材为 110℃）的烘箱中恒温加热 2h，要求卷材无流淌、滴落、起泡现象，尺寸变化率不超过 1%。三是低温柔性，衡量材料适应低温环境的变形能力，防止冬季低温时卷材脆裂，检测方法为将卷材在规定低温（通常为 -18℃ 或 -25℃）下放置 2h 后，进行 180° 弯折试验，合格标准为无裂纹。四是拉伸性能，包括拉伸强度与断裂伸长率，反映材料抵抗外力拉伸的能力，确保在建筑结构变形时不被拉裂，SBS 改性沥青防水卷材的拉伸强度应不小于 1.5MPa，断裂伸长率不小于 400%。

（二）高分子类防水材料检测指标

高分子类防水材料具有轻质、高强、耐候性好等优势，主要包括聚氯乙烯（PVC）防水卷材、三元乙丙（EPDM）防水卷材、高分子防水涂料等，其检测指标更注重材料的耐久性、弹性与粘结性能。对于高分子防水卷材，核心检测指标包括：一是不透水性，检测压力为 0.3MPa，保持 30min 无渗漏；二是拉伸强度与断裂伸长率，PVC 防水卷材拉伸强度不小于 1.0MPa，断裂伸长率不小于 200%，EPDM 防水卷材拉伸强度不小于 1.5MPa，断裂伸长率不小于 450%；三是热老化性能，评估材料在长期高温环境下的性能衰减情况，将卷材在 70℃ 烘箱中老化 168h 后，拉伸强度保留率不低于 80%，断裂伸长率保留率不低于 70%；四是低温弯折性，在 -20℃ 或 -30℃ 下弯折 180° 无裂纹。对于高分子防水涂料，核心检测指标包括固含量、拉伸强度、断裂伸长率、低温柔性、粘结强度等，其中固含量直接影响涂料成膜后的厚度与防水性能，聚合物水泥防水涂料固含量应不小于 65%，拉伸强度不小于 1.8MPa，粘结强度不小于 1.0MPa。

（三）无机类防水材料检测指标

无机类防水材料具有环保、耐高温、耐久性强等特点，主要包括渗透结晶型防水材料、防水砂浆等，其检测指标侧重材料的渗透性能与粘结强度。渗透结晶型防水材料的核心检测指标包括：一是渗透深度，反映材料向混凝土内部渗透形成结晶的能力，检测时将材料涂刷在混凝土试件表面，养护后测量结晶渗透深度，合格标准不小于 0.8mm；二是抗压强度与抗折强度，确保材料不影响混凝土结构的力学性能，抗压强度不小于 20MPa，抗折强度不小于 4.0MPa；三是抗渗等级，涂刷材料后的混凝土试件抗渗等级应不低于 P8。防水砂浆的核心检测指标包括：一是抗压强度，7d 抗压强度不小于 10MPa，28d 抗压强度不小于 15MPa；二是抗渗等级，不低于 P6；三是粘结强度，与基层混凝土的粘

强度不小于 0.6MPa，避免使用过程中出现脱落现象。

二、房建防水材料质量验收流程与关键要点

（一）事前检验：材料进场验收

材料进场验收是质量管控的第一道防线，核心要点包括：一是核查材料资质，严格检查防水材料的出厂合格证、检验报告、产品说明书等资料，确保材料的生产厂家具备相应资质，产品符合设计选用的型号、规格。二是抽样送检，按照相关标准规范的要求，从进场材料中随机抽样，送具备相应检测资质的第三方机构进行检测，抽样数量应符合规定，如沥青类防水卷材每 1000 卷为一批，每批抽取 5 卷进行外观检查，再从合格卷中抽取 2 卷进行物理性能检测；高分子防水涂料每 5t 为一批，每批抽取 3 组试件进行检测。三是外观质量检查，直观检查材料的表面状况，如防水卷材应无裂纹、孔洞、缺边、折皱等缺陷，防水涂料应无分层、沉淀、结块现象，外观质量不合格的材料不得进入施工现场。

（二）事中管控：施工过程验收

施工过程验收旨在确保防水材料的施工应用符合规范要求，避免因施工不当导致材料性能无法充分发挥。关键要点包括：一是施工工艺核查，检查防水材料的施工流程、施工方法是否符合产品说明书与施工方案的要求，如防水卷材的铺贴顺序、搭接宽度（长边搭接宽度不小于 100mm，短边搭接宽度不小于 150mm）、粘结方式是否规范；防水涂料的涂刷厚度、涂刷遍数、养护时间是否达标。二是隐蔽工程验收，对于屋面、地下室等部位的防水隐蔽工程，在后续工序施工前必须进行验收，重点检查防水材料的铺设完整性、搭接质量、节点处理情况（如阴阳角、管道根部、伸缩缝等部位的加强处理），验收合格并签署记录后，方可进行下道工序。三是施工环境验收，检查施工环境是否满足防水材料的施工要求，如沥青类防水卷材施工环境温度不应低于 5℃，高分子防水涂料施工环境温度不应低于 0℃，避免在雨天、大风天气施工。

（三）事后验收：竣工质量验收

竣工质量验收是对防水工程整体质量的最终验证，核心要点包括：一是外观质量验收，检查防水工程表面是否平整、无破损、无渗漏痕迹，节点部位处理是否美观、牢固。二是蓄水试验与淋水试验，对于屋面防水工程，进行 24h 蓄水试验（找坡正确、无积水），或持续 2h 淋水试验，检查是否存在渗漏；对于地下室防水工程，进行闭水试验，持续 24h 无渗漏为合格。三是资料验收，整理汇总防水材料的进场检验报告、施工记录、隐蔽工程验收记录、竣工检测报告等资料，确保资料完整、真实、规范，为工程质量追溯提供依据。

三、房建防水材料检测与质量验收现存问题

1. 检测指标选取不精准：部分工程在防水材料检测过程中，存在检测指标选取与工程实际需求不匹配的问题。例如，在高温高湿地区的屋面防水工程中，未重点检测防水材料的耐热性与耐

老化性能；在寒冷地区的外墙防水工程中，忽视了材料的低温柔性检测，导致选取的防水材料无法适应现场环境，使用后易出现性能衰减、破损渗漏等问题。此外，部分检测机构对新型防水材料的检测指标认识不足，仍采用传统检测标准，无法准确评估新型材料的性能。

2. 检测方法不规范：检测方法的规范性直接影响检测结果的准确性，当前存在的主要问题包括：一是抽样不规范，部分施工单位为降低检测成本，未按照标准要求的抽样比例与抽样方法进行抽样，存在“少抽、漏抽、代抽”等现象，导致检测样本无法真实反映整批材料的质量状况。二是检测操作不标准，如在防水材料不透水性检测中，未严格控制检测压力与保压时间；在拉伸性能检测中，拉伸速度不符合要求，导致检测结果出现偏差。三是检测设备未及时校准，部分检测机构的检测设备长期未进行计量校准，设备精度不足，无法保障检测数据的可靠性。

3. 质量验收流程不严格：在实际工程验收中，存在“重形式、轻实质”的现象。一是材料进场验收流于形式，部分施工单位未严格核查材料资质，对外观质量存在缺陷的材料未予以拒收；第三方检测依赖施工单位提供的样本，未进行现场随机抽样，导致不合格材料蒙混过关。二是施工过程验收缺失，隐蔽工程验收未严格执行“先验收、后施工”的原则，部分施工单位在未完成隐蔽工程验收的情况下擅自进行下道工序，掩盖了防水施工缺陷。三是竣工验收检测不全面，部分工程仅进行外观质量检查，未按要求开展蓄水试验、淋水试验等功能性检测，无法准确判断防水工程质量。

四、房建防水材料检测与质量验收优化措施

构建精准化检测指标体系：结合房建工程的使用环境、结构类型、防水等级等实际需求，构建精准化的检测指标体系。一是按工程部位分类确定检测重点，如屋面防水工程重点检测防水材料的耐热性、耐老化性、不透水性；地下室防水工程重点检测材

料的抗渗性、粘结强度；寒冷地区工程重点检测材料的低温柔性。二是针对新型防水材料，及时更新检测指标与检测标准，组织科研机构、检测单位开展新型材料性能研究，制定专项检测方案，确保检测指标能够全面、准确反映新型材料的性能特点。三是建立检测指标动态调整机制，根据工程实践中出现的质量问题，及时优化检测指标，提升检测工作的针对性与有效性。

强化全流程质量验收管控：构建“事前-事中-事后”全流程质量验收管控体系。事前阶段，严格执行材料进场验收制度，对无出厂合格证、检验报告的材料一律拒收，抽样送检不合格的材料坚决退场。事中阶段，加强施工过程中的巡检与隐蔽工程验收，监理单位全程旁站监督关键工序施工，对施工工艺不规范、节点处理不到位等问题及时下达整改通知，整改合格后方可继续施工；建立施工质量追溯体系，对每一道施工工序进行记录，明确施工人员、监理人员责任。事后阶段，全面开展竣工质量验收，严格执行蓄水试验、淋水试验等功能性检测，确保防水工程无渗漏；完善竣工资料验收，确保资料完整、规范，实现工程质量的全程可追溯。

五、结论

房建防水材料的检测指标与质量验收是保障防水工程质量的核心环节，直接关系到建筑的使用功能与使用寿命。本文通过梳理沥青类、高分子类、无机类主流防水材料的核心检测指标，明确了各指标的检测要求；分析了材料进场验收、施工过程验收、竣工质量验收的关键要点，指出了当前检测与验收工作中存在的检测指标不精准、检测方法不规范、验收流程不严格、责任体系不健全等问题。在此基础上，提出了构建精准化检测指标体系、规范检测流程、强化全流程验收管控、健全责任与追责机制等优化措施。

未来，随着新型防水材料的不断研发与应用，房建防水材料检测与质量验收工作应向智能化、信息化方向发展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB 50207-2012 屋面工程质量验收规范 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012.
- [2] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB 50208-2011 地下防水工程质量验收规范 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2011.
- [3] 王复明，钟燕辉. 我国建筑防水材料质量现状与提升对策 [J]. 建筑材料学报，2020，23(4): 615-622.
- [4] 李娜，张勇. 房建工程常用防水材料检测指标与方法研究 [J]. 施工技术，2021，50(8): 135-138.
- [5] 赵军，王丽. 建筑防水工程质量验收关键控制点及优化措施 [J]. 建筑施工，2019，41(6): 1123-1125.