

建材防火检测在建筑工程中的重要性及应用策略

吉世雄

广州市建筑材料工业研究所有限公司清远分公司 广东 清远 511500

摘要：建材防火检测是建筑工程中至关重要的一环，它涉及建筑工程的原材料、构配件及制品的防火性能评估。通过一系列科学的检测方法，如水平燃烧法、垂直燃烧法和氧指数法等，严格依据GB 8624等标准规范，对建材的防火性能进行精准判定。本文探讨了建材防火检测在建筑工程中的重要性，并提出完善防火检测标准、强化防火性能评估、提升防火检测技术水平及加强监管与执法等应用策略，旨在为建筑工程的消防安全提供有力保障。

关键词：建材防火检测；建筑工程；重要性；应用策略

1 建材防火检测的基本概念

建材防火检测，是建筑工程领域中一项极为关键且不可或缺的质量把控与安全保障举措。其核心对象涵盖了建筑施工过程中所使用的各类原材料、构配件以及制品，包括但不限于墙体材料、保温材料、装饰装修材料等。检测的首要目的在于精准判定这些建材在面对火灾威胁时的防火性能表现，进而有效评估它们对建筑整体消防安全水平的影响。检测工作严格依据一系列权威且科学的标准规范有序开展，例如国内广泛应用的GB 8624《建筑材料及制品燃烧性能分级》，该标准对建材的燃烧性能进行了细致分类，如不燃材料、难燃材料、可燃材料和易燃材料等，为检测提供了明确的判定依据。在实际操作层面，运用多种专业检测方法，像不燃性试验，通过观察建材在加热炉中是否有持续燃烧、且达到温度平衡时炉内温升与建材试验前后质量变化等指标，来评估其防火性能；可燃性试验主要模拟建材在遇到明火受热后阻止火焰蔓延的耐火特性；氧指数法则是测定维持建材燃烧所需的最低氧浓度，氧指数越高，表明建材越难燃烧，防火性能越佳；建材防火检测贯穿于建筑工程的全生命周期，从建材采购环节对进场材料的初步筛查，到施工过程中对使用建材的不定期抽检，再到竣工验收阶段的全面检测，每一步都为建筑的防火安全层层把关，对于预防火灾发生、降低火灾危害、保障建筑使用者的生命财产安全具有不可估量的重要意义^[1]。

2 防火检测在建筑工程中的流程

在建筑工程中，防火检测流程严谨且全面，为建筑消防安全筑牢防线。（1）工程前期筹备时，首要环节是建材采购的检测。采购人员需严格审查供应商提供的建材防火检测报告，确保其符合相关标准。同时，按一定比例对进场建材进行随机抽样送检，例如对新批次的保温材料，抽取若干样本送往具备资质的专业检测机构，

检测其燃烧性能等级等关键指标，只有检测合格的建材方可用于工程建设。（2）施工过程中，防火检测持续进行。一方面，定期对施工现场在用建材开展巡检。比如每隔一段时间对施工现场堆积的装饰装修材料进行检查，查看是否有因存储不当导致防火性能受损的情况，并随机抽取部分材料进行简易防火测试，如用小型火源短暂接触，观察材料的燃烧反应^[2]。另一方面，针对隐蔽工程，在封闭前必须进行专项防火检测。像对墙体内部的防火隔断材料，需检查其安装是否规范、防火性能是否达标，检测合格后才能进行下一步施工，防止留下火灾隐患。（3）竣工验收阶段，防火检测更为严格和全面。对建筑内所有涉及防火安全的建材及构造进行系统检测，涵盖各类墙体材料、防火门窗、防火涂料等。运用专业检测设备，对建筑整体的防火分区隔热性、完整性等进行评估。例如，使用热电偶测量温升检测防火门的隔热性，通过建筑构件是否引燃棉垫，出现持续火焰或可贯穿裂缝等现象判断防火门的完整性。只有所有检测项目均符合相关规范要求，建筑工程才能通过验收，交付使用，从而确保建筑在投入运营后具备可靠的防火安全性能，为使用者提供安全的环境。

3 建材防火检测在建筑工程中的重要性

3.1 保障生命安全

火灾是威胁人类生命安全的重大灾害之一，而建材作为建筑的基本构成元素，其防火性能直接关系到人们在火灾发生时的生存几率。在火灾中，建材燃烧会释放出大量有毒有害气体，如一氧化碳、氰化氢等。据统计，在火灾死亡案例中，超过80%的人员因吸入这些有毒气体窒息死亡。例如2017年英国伦敦格伦费尔塔火灾，该建筑外墙保温材料防火性能不达标，火灾发生后迅速燃烧并释放大量有毒浓烟，短时间内充满整个建筑内部，导致100多人伤亡，众多居民因无法及时逃生且

吸入大量有毒气体而失去生命；优质防火建材能有效延缓火势蔓延，为人员疏散争取宝贵时间。具备良好防火性能的墙体材料、门窗等，可在一定时间内阻止火焰和热量传播，使人员能够有序撤离到安全区域。严格的建材防火检测，从源头上确保建筑使用的是符合防火标准的材料，极大地提升建筑在火灾中的安全性，切实保障使用者的生命安全。

3.2 保护财产安全

建筑内部往往存放着大量的财物，包括办公设备、商业物资、居民生活用品等。一旦发生火灾，若建材防火性能不佳，火势将迅速蔓延，对这些财产造成毁灭性打击。以2010年上海静安区高层住宅大火为例，由于外墙保温材料易燃，火灾在短时间内迅速扩大，整栋大楼被大火吞噬。楼内居民的大量财产被烧毁，许多家庭多年积累的财富瞬间化为乌有，周边商业店铺也遭受严重损失，直接经济损失高达数亿元；通过建材防火检测，选用防火性能良好的建材，可有效降低火灾对财产的损失程度。防火性能优异的建材能够在火灾初期控制火势，减少火焰和高温对建筑内部财物的侵蚀，为消防救援争取时间，尽可能地保护财产安全。对于商业建筑和工业建筑而言，良好的建材防火性能意味着在遭遇火灾时，能够最大程度减少货物、设备等贵重资产的损失，维护企业的经济利益，保障生产经营活动的连续性。

3.3 维护社会稳定

大规模火灾的发生不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会对社会秩序产生严重冲击，影响社会的稳定与和谐。当建筑火灾发生后，周边地区的交通、公共服务等会受到严重干扰。例如火灾现场周边道路需实行交通管制，消防救援车辆大量涌入，导致交通拥堵，影响居民的正常出行和日常生活。同时，火灾造成的恐慌情绪会在社会中蔓延，引发公众的不安；若建筑工程在建设过程中严格进行建材防火检测，降低火灾发生的概率和危害程度，就能有效避免因火灾引发的社会混乱。稳定的社会环境对于城市的正常运转、经济的持续发展至关重要。通过确保建筑的消防安全，能够增强公众对城市建设和生活环境的安全感，促进社会的和谐稳定，为社会的长治久安奠定坚实基础^[3]。

3.4 增强建筑市场竞争力

在建筑市场日益竞争激烈的今天，注重建材防火检测的建筑工程具有显著优势。对于房地产开发商而言，开发的楼盘若采用经过严格防火检测的建材，建筑的安全性得到保障，更容易获得消费者的信任和青睐。消费者在购房时，越来越关注建筑的消防安全，愿意为具

有良好防火性能的房屋支付更高价格。例如，一些宣传中强调采用优质防火建材的楼盘，在销售过程中往往更受市场欢迎，销售速度更快，价格也相对较高；对于建筑企业来说，严格执行建材防火检测标准，打造出消防安全性能卓越的建筑工程，有助于树立良好的企业形象和品牌声誉。在参与项目招投标时，具备良好消防安全记录的企业更具竞争力，能够在众多竞争对手中脱颖而出，赢得更多的项目合作机会。此外，符合高标准防火要求的建筑，在后续的运营和维护过程中，因火灾风险降低，可减少维修和保险成本，进一步提升建筑的经济效益和市场竞争能力。

4 建材防火检测在建筑工程中的应用策略

4.1 完善防火检测标准与规范

随着建筑行业的不断发展，新型建材层出不穷，现行的防火检测标准与规范需与时俱进，及时更新完善。一方面，相关部门应组织行业专家、科研人员以及一线工程技术人员，深入研究新型建材的特性，结合实际火灾案例与模拟实验数据，制定针对性强、科学合理的防火检测指标与方法。例如，针对近年来广泛应用的新型高分子复合材料，需明确其在不同环境条件下的燃烧性能测试标准，细化燃烧等级划分，使其防火检测有章可循。另一方面，要加强标准规范的一致性与协调性。目前，建筑工程涉及多个领域与部门，不同地区、不同部门之间的防火检测标准可能存在差异，这给建材市场流通与工程建设带来困扰。因此，需整合各方资源，建立全国统一、涵盖建筑全生命周期的建材防火检测标准体系，确保从建材生产、销售到工程使用的各个环节，检测标准一致，提高检测结果的权威性与公信力。

4.2 强化建材防火性能评估

建材防火性能评估是防火检测的核心环节，需建立全方位、多层次的评估机制。在评估主体上，除了专业检测机构，应鼓励建材生产企业加强自身质量管控，建立内部防火性能评估实验室，在产品出厂前进行严格自检。同时，建筑工程建设单位与施工单位在采购建材时，也应具备一定的评估能力，可借助第三方检测服务或自身检测设备，对进场建材进行抽检评估。在评估内容上，不仅要关注建材的燃烧性能等级，还需综合考量其发烟量、产烟毒性、热释放速率等多个指标。例如，对于室内装饰材料，即使其燃烧性能达到难燃级别，但如果发烟量大且产烟毒性高，同样会在火灾中对人员造成极大危害，因此需全面评估。此外，还应引入长期性能评估理念，考虑建材在长期使用过程中，受环境因素（如温度、湿度、紫外线等）影响后防火性能的变化情

况, 确保建材在建筑全寿命周期内都能有效发挥防火作用。

4.3 提升防火检测技术水平

科技的飞速发展推动了建材防火检测技术的革新与升级。为了更有效地提升防火检测技术水平, 应从多个方面着手。一方面, 积极引进并自主研发尖端的检测设备与技术手段成为关键。举例来说, 热成像技术凭借其独特的优势, 在建材防火检测中发挥着越来越重要的作用。通过实时监测建材在受热过程中的温度分布变化, 该技术能够迅速而准确地识别出潜在的防火薄弱点, 为预防火灾提供有力的技术支持。另外, 纳米传感器技术的引入也为建材防火检测带来了新的突破。该技术以其超高的灵敏度, 能够精确检测到建材燃烧过程中产生的微量有毒气体, 从而提前预警火灾风险, 为人们的生命安全提供坚实的保障^[4]。另一方面, 加强检测技术的信息化建设同样至关重要。我们需要构建一个全面且高效的建材防火检测信息管理系统, 实现检测数据的实时录入、存储与分析。这一系统的建立, 不仅有助于实现检测过程的数字化、智能化管理, 提高检测效率, 还能通过大数据的深入挖掘, 揭示不同类型建材防火性能的共性与差异。这些数据支持对于优化检测方法、改进建材生产工艺具有极其重要的指导意义。同时, 远程检测技术的应用更是打破了地域限制, 使得专家能够跨越空间障碍, 对异地检测现场进行实时的指导与监督, 从而进一步提升整体检测水平, 确保检测结果的准确性和可靠性。

4.4 加强防火检测监管与执法

在建材防火检测工作中, 健全的监管体系与严格的执法力度是确保其有效实施不可或缺的重要环节。为此, 政府相关监管部门应明确各自的职责分工, 加强部门间的协作与配合, 形成强大的监管合力。例如, 市场监管部门应加大对建材生产、销售环节的监督检查力度, 坚决打击生产销售假冒伪劣防火建材的违法行为, 维护市场的公平竞争与消费者的合法权益。同时, 建设行政主管部门也应将监管重点放在建筑工程施工过程中

的防火检测执行情况上, 确保每一项检测工作都能严格按照规定的流程与标准开展, 不留任何安全隐患。为了进一步提升监管效果, 建立常态化的巡查机制, 增加检查频次, 对重点工程、重点区域进行更为严格的专项检查。在执法方面, 必须加大力度, 对违反建材防火检测规定的企业与个人依法依规给予严厉的处罚, 切实提高其违法成本, 形成强大的震慑力。此外, 建立信用惩戒机制也是保障建材防火检测有效实施的重要举措。相关部门应将违规企业与个人纳入诚信黑名单, 限制其参与市场准入、项目招投标等活动。以此来营造良好的市场秩序, 促使各方主体严格遵守建材防火检测的相关要求, 共同维护建筑工程的消防安全。

结束语

综上所述, 建材防火检测在建筑工程中扮演着举足轻重的角色, 其重要性不容忽视。通过严格的防火检测, 可以确保建筑工程使用的建材具备优良的防火性能, 有效预防火灾事故的发生, 降低火灾造成的危害。未来, 随着科技的不断进步和新型建材的不断涌现, 建材防火检测工作将面临更多挑战与机遇。因此, 应持续关注防火检测技术的发展动态, 不断完善检测标准与规范, 强化防火性能评估与监管执法力度, 共同推动建筑工程防火安全水平的不断提升, 为社会的和谐稳定与人民的安居乐业贡献力量。

参考文献

- [1]邓继峰.建筑工程材料试验检测技术要点分析[J].建材与装饰,2020(17):45+47.
- [2]陈水龙.基于模态参数识别的土木工程结构损伤检测研究方法研究[C]//国家新闻出版广电总局中国新闻文化促进会学术期刊专业委员会:香港新世纪文化出版社有限公司,2020:213-214.
- [3]颜兴源.建材检测管理中存在的问题及对策分析[J].江西建材,2021(04):38+40.
- [4]周利.刍议建材检测中混凝土钢筋锈蚀的检测要点[J].中国建材科技,2021,30(05):37-38.