

建筑保温材料燃烧性能检测的问题探讨

陈玉晶

湖北信衡建设工程检测有限公司 湖北武汉 430200

摘要: 随着我国经济的发展,建筑水平的不断提升,建筑保温材料的相关问题也渐渐引起了人们的重视。在现代工程项目建设中,建筑保温材料是最常见的建筑材料之一,其主要的就是给建筑保暖。工程项目外部施工过程中考虑到保温的问题,需要将建筑保温材料大面积地贴合到建筑表面,一旦发生火灾,极可能会发生重大事故,所以有必要解决建筑保温材料燃烧性能检测存在的问题。据此,本文分析了主要相关问题,希望能够对现实有所裨益。

关键词: 建筑保温材料;保温问题;燃烧性能检测;解决问题

引言

平板状建筑材料及制品,顾名思义就是适用于建筑平面状态下使用的材料或制品,主要包括各种类型的木材、塑料、石膏板等,广泛应用于建筑和装修领域。建筑材料的燃烧性能是衡量建筑材料在火灾中安全性的重要指标,对于保障建筑物的防火安全具有重要意义。然而,由于建筑材料种类繁多,不同材料之间的燃烧性能存在巨大差异,因此进行燃烧性能检测是必要的。

一、建筑保温材料燃烧性能检测存在的问题

(一) 试样状态调节存在的问题

状态调节是将试样置于受控环境下进行调节的过程。对试样进行状态调节的目的是为了实现试样与状态调节环境下达到平衡状态,消除试样在制备与存放过程中各条件因素对试样性能的影响。建筑保温材料尤其是无机保温砂浆、岩棉等都具有强吸水性,且部分保温材料因其性状差异比较大,导致其物理性能极易受外存储环境因素(温度、湿度)影响。而建筑保温材料燃烧性能的检测又极易受温度、含水率的影响(如含水率会对燃烧增长速率指数产生影响),未在严格标准状态条件平衡,不仅会影响试样在检测过程的稳定性,更是会直接影响测试结果的准确性。

(二) 不燃性材料性能检测存在的问题

随着GB50016-2014《建筑设计防火规范》的颁布实施,不燃性建筑保温材料广泛应用于建筑保温系统中。对不燃材料而言,不燃性和燃烧热值是不燃性试验的基本指标。其中,不燃性是通过炉内温升、质量损失率以及持续燃烧时间来评判,受现实条件制约,外环境因素

中的风会对炉内温升、持续燃烧时间产生影响,强烈的光照会影响燃烧的观察,变化的环境温度会直接影响炉内温升,因此如未有效控制外环境因素,就会对试验结果产生影响并造成误差。同时,因不燃性设备热电偶老化问题的存在,会因温度失准,从而导致测试不燃性结果产生偏差。而在热值试验过程中,因新型保温材料的出现,成分复杂多样,试验数据出现不均匀,不稳定的现象。对于一些特殊样品(如含铝等金属组分),应避免使用氧弹量热仪测试,否则会因反应引起的过热或者超压而产生爆炸,不仅损坏仪器设备,甚至会产生安全隐患。对于非均匀性样品,受取样量小(约0.5g)因素影响,如未获取代表性样品则会导致检测结果失实。此外,如长期未对水当量进行标定也会造成燃烧热值出现大的偏差。

二、建筑材料燃烧性能检测的优缺点

燃烧性能检测的优点主要有:

(1) 确保建筑物的安全:建筑材料燃烧性能的检测可以有效地减少火灾发生的可能性,从而保障建筑物内人员和财产的安全。

(2) 提高建筑物的质量:通过燃烧性能检测,可以发现并解决建筑材料中存在的问题,从而提高建筑物的整体质量和安全性。

(3) 增强建筑物的耐久性:燃烧性能检测可以判断建筑材料是否具有好的耐久性,从而为建筑物的长期使用提供保障。

(4) 节约能源:高性能的建筑材料可以有效地减少能源消耗,提高能源利用效率,从而为建筑物的绿色能源及可持续发展做出贡献。

然而燃烧性能检测有存在一些缺点：

(1) 检测成本较高：进行建筑材料燃烧性能检测需要专业的设备和人力，因此检测成本相对较高。

(2) 检测周期长：由于检测过程复杂，因此需要较长的检测周期，可能会影响建筑工地的进度。

(3) 检测结果易受干扰：检测结果可能遇到一些不确定因素，受到环境、设备、操作人员等因素的影响，例如，在垂直燃烧试验中，点燃材料时需确保火焰充分接触材料表面，否则会导致燃烧速度不准确。在水平燃烧试验中，需要严格控制试样的放置位置和角度，否则会影响火焰蔓延速度的测试结果。因此，对于不同材料在不同条件下的燃烧性能测试，需要充分考虑环境因素和材料特性对测试结果的影响，避免简单套用标准和经验。此外，对于一些特殊类型的建筑材料，如金属面硫酸镁夹心板、复合保温板等，其燃烧性能检测还需要按照特定的标准或规范进行。这些标准或规范通常会更加详细地规定试验方法、试验条件、试验结果的处理等方面的内容，以确保检测结果的准确性和可靠性。

三、解决建筑保温材料燃烧性能检测问题的措施

(一) 试样状态调节措施

为解决试验状态调节问题，应严格按照相关标准要求的环境条件进行长时间调节，在状态调节过程中应确保每个试样能与周围空气环境进行充分流通，直到达到质量恒定，通常认为当间隔时间为24小时的连续两次称量，质量偏差不超过试样质量的0.1%或0.1g时（两者取大值），即认为质量达到恒定。只有这样才能保证样品试验前的状态是一致的，确保试验结果的可比性和评定结论的公正性。

(二) 不燃性材料的性能检测措施

为了解决不燃性材料燃烧性能检测中存在的问题，必须要采取针对的方法。对于不燃性试验，应严格控制外环境条件，确保试验设备不在风口位置，无强光照射，以利于肉眼对炉内火焰的观察；由于外界环境温度可以在一定程度上影响炉内升温，因此，在整个试验过程中，还应确保环境温度变化不超过5℃，减少对炉内温升的影响。当然还应定期对不燃性设备热电偶进行核查、更换，及时消除因热电偶老化对测试结果精度影响的风险。对于热值试验，要注意样品适用性、取样代表性及均匀性

问题，如一些保温板材样品，外表面被氧化，此时应用垂直取样法来保证样品的代表性。对于样品处理，能用研磨处理的样品，应采用逐次研磨方法得到均匀细粉末样品并进行分析。对于非匀质样品，必须通过分别测试单组分的热值来处理。另外还应定期（一般不超过两个月）或在系统部件发生显著变化时，对水当量进行标定，提高测试结果精准度。

四、建筑材料燃烧性能检测的应用情况

建筑材料燃烧性能检测在目前的建筑行业具有广泛的应用：

首先，在建筑设计和施工过程中，燃烧性能检测是必不可少的环节。通过检测，可以确定建筑材料的燃烧性能是否符合设计要求和相关标准，从而保障建筑物的安全性和稳定性。

其次，建筑材料燃烧性能检测也应用于建筑材料的研发和生产过程中。通过检测，可以评估材料的可燃性、烟气毒性、热释放等性能，为材料的研发和生产提供依据。

此外，建筑材料燃烧性能检测还应用于火灾调查和事故分析中。通过检测，可以判断火灾的原因、火势蔓延的途径以及火灾对建筑物的影响，为事故处理和法律追究提供证据。

结语

总之，建筑材料的燃烧性能检测是保障建筑物防火安全的重要措施。通过对不同建筑材料进行燃烧性能检测，可以了解其燃烧特性，为建筑设计和防火安全提供依据。然而，现有的燃烧性能检测方法和标准仍存在一定的局限性和不足，需要进一步研究和改进。未来，随着新材料和新技术的不断涌现，建筑材料的燃烧性能检测技术也将不断发展和完善，为保障建筑物的防火安全提供更加科学和可靠的支持。

参考文献

- [1] 管文明. 建筑外保温材料燃烧性能检测存在的问题及解决措施[J]. 消防界(电子版), 2022, 7(22): 116-118.
- [2] 牟晓光. 建筑外保温材料燃烧性能检测存在的问题及其措施探究[J]. 门窗, 2022(16): 46.