

建筑节能检测之常用保温材料检测

陈娅男

山东省德州市建设工程质量检测站

摘要:在我国社会不断发展的今天,建筑工程作为我国经济增长的支柱产业之一,是开展城市现代化建设的重要保障。当前我国的建筑工程无论在规模还是数量上都在不断增加,其创造了大量的经济效益,同时也消耗了大量的能源,造成了严重的污染。所以当前社会各界对于建筑节能消耗的关注度越来越高,在此背景下,必须要做好建筑节能工程的质量控制工作,落实建筑节能检测工作,并贯彻现金的节能降耗理念与技术,有效促进建筑行业发展,达到节约工程能好的目的。

关键词:建筑;节能检测;保温材料;检测

一、确定建筑节能检测的内容

建筑节能检测对于建筑行业的可持续发展具有重要的作用。建筑工程的节能工程能够有效节约能源,大大降低建筑自身的能耗,其能够有效促进经济效益水平的提升。当前我国国家的节能检测标准与地方的节能检测标准之间存在一定的区别,所限制的节能检测范围也有所不同。具体而言建筑节能检测主要是检测围护结构的部件、部件的节能部分以及相关材料和设备的节能情况,具体包含了门窗、屋面、墙面以及隔热材料和暖通空调等相关设备,由于集中采暖设备基本都是在公共建筑中才会使用,所以相对于公共建筑而言,民用建筑的节能检测一般不涉及暖通空调设备相关检测内容。

二、建材检测的手段

针对建材导热能力的检测方式是,使用平板导热系数检测仪器,要注意的是,建筑保温材料因为自身的隔热能力较好,所以在进行导热能力检测的时候,要把保温建材放到热箱中进行一定的加热,然后在进行建材保温系数的检测,在进行建材升温的时候要注意建材与热箱之间缝隙的存在,在建材模型的边角处要进行打磨处理,保证建材样品的平滑性和整齐性,进而提高检测的准确度。对于样品的制作要注意的是,保温材料的样品在成型以后要进行表面简单的粗糙处理,进而增强建筑材料摩擦力提高浆料的附着能力,在进行墙体附着的时候要注意一定要对建材施加一定的外力,借此增加墙体和建材的黏合度,减少墙体之间存在的空隙。在进行建材密度的检测中,因为不同的外部环境会让建材的密度产生不同程度的改变,所以在检测建材密度的时候要考虑多方面的外部条件,进而保证建材密度检测的精准性。

三、导热系数检测

导热系数是评价保温材料绝热性能的主要技术依据,其物理意义为:在稳态传热条件下,当其两侧温差为 1°C 时,在单位时间内通过单位面积的热量,目前通常采用基于稳态法的双试件平板导热系数测定仪测定材料的导热系数。笔者曾对某一橡塑保温材料在同一条件下连续检测4次的导热系数值(平均温度 40°C),检测导热系数值分别为 $0.0417\text{w/m}\cdot\text{k}$, $0.0398\text{w/m}\cdot\text{k}$, $0.0404\text{w/m}\cdot\text{k}$, 0.0398w/m 。橡塑保温材料在第一次检测时湿度较大,导致材料的导热系数较大,保温性能下降。另外,材料的分子结构及其化学成分、材料的表观密度、温度、松散材料的粒度、热流方向等都会对材料的导热系数造成影响,在热工计算中必须考虑这个问题。

四、检测节能材料与保温系统

当前节能材料在建筑施工过程中的应用越来越广,随着绿色节能理念的逐渐深化,人们对于节能材料越来越重视。保温系统

是保障建筑自身温度、减少能源散失的重要系统,其能够有效促进金融工作的开展,所以对此必须要合理采取相关步骤进行,如此才能够达到所期待的效果。首先需要检测保温隔热材料,检测其浆体材料,然后检测结构层材料,具体检测范围包括黏结层和保护层,最后再对锚固件、玻璃纤维网等材料进行检测。在检测的过程中,建筑节能工程所使用的产品及材料的检测形式不尽相同,所以需要按照材料本身的质量要求以及施工方的技术标准进行材料检测,以确保材料能够符合双方标准。并且要在施工现场以抽样形式检测材料的导热系数、材料密度、蓄热系数、收缩性以及稳定性等方面性能,并且要检测材料的抗应力和抗拉力等方面能力,切实落实复检工作,确保两次检测的结果误差处于合理范围之内。

五、胶粘剂与抹面胶材料的检测

在建筑墙体新型节能保温材料中,包含部分胶粘剂与抹面胶材料。对于这部分材料的检测,应该重视浸水拉伸粘结力的性能,并对具体的养护条件进行分析。为了能够提高最终检测结果的精准性,检测人员需要对胶粘剂与抹面胶材料的监测方法进行统一。具体而言,对于胶粘剂与抹面胶材料的检测,可以在水泥砂浆底板上涂抹一层胶粘剂。其中,涂抹胶粘剂的范围应该为 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$,厚度基本在 3mm 左右,允许误差为 1mm 。经过一段时间的养护以后,可以运用十字搭接的方式对砂浆底板进行粘接。当胶粘剂完全干燥以后,可以将其浸泡在水中 48h 。然后将其取出,2h后检查其强度。

六、检测建筑外墙的外保温系统

建筑外墙长期被风吹日晒,是各种冷热变化最直接的接触点,同时其也是很容易导致节能性能变化的重点位置。所以在进行节能检测的过程中,需要严格检测外墙的外保温系统:①需要检测保温系统的耐候性,耐候性是指其所能够承受的不同季节下温度变化的能力。外保温系统必须要能够有效应对冬冷夏热、白天热晚上冷等温度变化;②需要检测其抗冲击能力,外墙很容易因为受到外部的冲击而出现损毁或脱落的情况,如果自身缺乏较强的抗性,则很容易被破坏外保温系统,导致建筑的整体保温效果下降;③需要检测其吸水量,雨水会直接冲淋到建筑外墙上,如果建筑外墙本身存在较大的浸水量,则会导致其保温性能下降。所以必须要确保其能够通过检测;④要检测外保温材料的热阻性,该项能力在夏季尤显重要,若自身热阻性不足,则会导致热量被传递至屋内,使得空调能耗上升;⑤要检测外保护层的水蒸气渗透情况,若其无法有效阻止水蒸气的渗透,就会使得热量被水蒸气带走,降低保温效果。所以需要做好建筑外墙的外保温系统检测工作。

结语

综上所述,建筑外墙的节能保温工作是一项艰巨任务,不仅需要积极研发出新型的节能保温材料,还要尽可能地减少成本,并加强施工管理,从而推进我国建筑业的持续发展。

参考文献

- [1] 杨茜.建筑外墙节能保温施工技术与质量控制[J].建筑技术开发,2019(06):150-151.
- [2] 薛杨.节能保温轻型房屋的整体设计方法研究[J].赤峰学院学报:自然科学版,2017(08):25-27.