

Analysis of Effective Countermeasures for On-site Detection of Building Energy-saving External Window

Tong Yu

Nantong City Construction Engineering Quality Testing Center, Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu, 226006, China

Abstract

In the daily inspection of construction projects, obvious limitations are often shown in the inspection methods, which is very unfavorable to the control of relevant situations. For example, in the field inspection of external windows, if appropriate inspection methods are not taken, the subsequent use will be affected. This paper focuses on the effective countermeasures of on-site detection of building energy-saving external windows, analyze the installation, sealing, additional penetration and other aspects, improve the detection methods used in the past, ensure the obvious improvement of work efficiency and obtain reliable and ideal data information.

Keywords

building energy saving; external window; air tightness; water tightness; site detection

建筑节能外窗现场检测的有效对策分析

俞童

江苏省南通市建筑工程质量检测中心, 中国·江苏·南通 226006

摘要

建筑工程的日常检测工作中, 往往会在检测方法上展示出明显的局限性, 这对于相关情况的把控十分不利, 比如外窗的现场检测中, 若是未能采取适宜的检测方法, 将会影响到后续的使用。论文将重点探讨建筑节能外窗现场检测的有效对策, 对安装、密封、附加渗透量等多个方面展开分析, 改进以往运用到的检测手段, 确保工作效率明显提升, 获取可靠性理想的数据信息。

关键词

建筑节能; 外窗; 气密性; 水密性; 现场检测

1 引言

在建筑节能外窗的现场检测工作中, 重点是依照 GB/T 7106—2008《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》、JG/T 211—2007《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》等标准中的内容进行分析, 依照工程检测实际要求和相关的经验, 确保建筑节能外窗的气密性以及水密性得以准确的分析, 保证快速、科学、精准的判断实际情况^[1]。

2 建筑节能外窗现场检测概述

2.1 位置确认

以某市在建小区为例展开分析, 建筑总面积是 14 万平方米, 建筑外窗为 1.7 万平方米, 运用的材质是铝合金, 构造为铝合金推拉窗。对于建筑外窗进行检测时, 重点分析气密性以及水密性。相关工作人员进入现场, 依照现场检测委托书中的相关情况, 选择对应的试件外窗, 检查是否和其他

外窗运用到的配件保持一致, 这是检测是否存在代表性的重点, 也是保障建筑外窗实际质量的基础条件^[2]。

2.2 测量和记录

测量与记录属于非常重要的环节, 在此阶段的工作中, 应该使用合理的手段落实好具体行动, 以便对具体的信息数据加以分析。运用温度以及风速计对检测现场试件周边室内外温度和大气压加以判断, 明确是否存在不合理的情况, 借助于钢卷尺测量并将外窗的面积、开启缝长等进行检测, 了解实际的结果是否符合标准及要求。

2.3 安装

使用厚度大于 0.2mm 的透明塑料膜对整个窗子加以密封, 之后安装密封板, 同时适当的预留好相应的孔洞, 方便及时地将塑料膜合理拆卸。运用风管连接主机和密封板, 然后安装差压传感器, 且应该考虑风速仪的实际安装位置, 尽可能地选择靠近被测试样的位置, 差压传感器和风速仪必须保证在校准周期中。

2.4 气密性检测

将电源开关开启, 让计算机运行检测程序及时启动,

【作者简介】俞童(1987-), 男, 中国江苏南通人, 本科, 工程师, 从事现场门窗、热工检测等研究。

完成气密性三次正压预备加压之后,还需对试件窗落实好正压附加渗透量的合理检测,之后则是在气密性三次负压预备加压完成之后合理的融入渗透量检测任务。当完成了渗透量检测任务之后,应该及时地去掉塑料膜,将预留孔洞依照相同的加压顺序及时关闭,判断总渗透量,获取最终的气密性结果数值。

2.5 水密性检测

针对试件窗的具体面积,将淋水量及时地计算出来,应该在此过程中确保被测试件窗可以实现均匀淋水。按照具体的情况,分析三个压力差脉冲,压差值应该在 500 帕。在分析具体的淋水量的时候,还应该关注试件窗淋水 5min 后的情况,保证在淋水的过程中一次加压至工程设计值,如果发现严重渗漏则应及时停止,或持续 15min 后停止^[3]。

3 建筑节能外窗现场检测的实践情况

在具体的实践中,还应该结合基本的项目要求进行分析,需要采取科学化的手段,使得建筑节能外窗现场检测效果更加理想,维护好外窗的使用效果,以免产生渗漏的问题。

3.1 密封

依照 GB/T 7106—2008《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》中的相关规定分析,在实际密封的过程中,重点是运用厚度大于 0.2mm 的透明塑料膜对整窗加以密封处理。项目检测的环节,因为实际工程进度的标准较为突出,墙体多是砂灰墙面,借助于塑料膜针对于试件窗进行密封,基本的密封效果将不尽如人意,还有部分建筑外窗的边框上镀有防水膜,从而加剧了密封的难度,导致附加空气渗透量较大,获取到的测量结果值较小。

3.2 拆卸

附加渗透量检测完成后,还应该及时地将预留口开启,拆卸塑料膜也需要耗费较多的精力,涉及到较多的工作量,这便导致检测工作效率明显降低。

3.3 密封板

当前检测机构实际运用到的密封板较多,显现出尺寸偏小的情况,仅能对 1.8m×1.8m 以下的建筑外窗完成有效的检测,反映出检测局限性的弊端,这对于建筑外墙质量控制十分不利,甚至还会干扰后续工作的开展。

4 建筑节能外窗现场检测的具体对策

4.1 明确附加空气渗透量定义

在开展相应的工作时,应该重点结合 GB/T 7106—2008《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》中的相关规定加以分析^[4]。标准中的 5.3.3 条款的 b 条规定主要是指试件自身空气渗透量外借助于相应的设备和密封板,联合着多个部位连接缝所呈现的空气渗透量。基于此,只要是设备以及密封板等多个部位间的空气渗透量接近零,附加空气渗透量将不作任何要求。

4.2 考虑塑料膜密封不严的问题

对于塑料膜存在的密封不严问题,应该考虑密封板检测尺寸局限性,还需转变以往的思路,将传统的材料加以摒弃,可以采用强度较高、密封性能优良、极易拼接的挤塑板,联合发泡剂与密封胶加以密封。这个过程中,应该高度重视挤塑板的实际情况,可以依照现场检测试件窗的具体尺寸进行切割,完成有效的拼装。在具体的实践中,还应该重点结合 JGJ/T 132—2009《居住建筑节能检测标准》中的相关条款进行分析,为确保数据信息精准与可靠,工程现场中也应该做好附加空气渗透量测定工作。具体操作的时候,发泡剂能够将密封板以及墙面合理的粘结,密封胶可以针对于接缝区域进行适当的处理,强化具体的密封效果,达到相对理想的成效^[5]。仪器控制于相对合理的范围中,附加空气渗透量测试可以不作其他要求,挤塑板本身的高强度和不易变形的优势,能够保证基本的检测效率。

4.3 水密性检测中的预留口问题

对该类问题,应该做出科学化的分析和判断,观察预留口的实际情况。可以适当的选择质量较轻、透明度理想的有机玻璃和挤塑板相互结合,由此分析淋水阶段渗漏的具体位置。对于相应的预留口,应该适当的处理,可以采取一些必要的密封措施,让外窗的防渗漏更加到位,以免干扰业主的正常生活。

5 结语

建筑行业的发展中,节能需要处理的首要问题便是围护结构的节能,外窗气密性对于建筑空调能耗可以产生较为直接的影响,因此需要将其作为重点分析的因素。为保证实际的节能效果更尽如人意,需要进一步强化建筑外窗的气密性。在或多风多雨的地区,还需分析外窗水密性,可以采取防渗水的举措,保障人们的基本生活。在当前的项目建设中,采取何种方式让建筑节能外窗现场检测成效更加理想,成为了备受瞩目的焦点。

参考文献

- [1] 敖娟.在节能新政下谋求新发展被动式低能耗高品质高性能PVC-U门窗发展论坛专家观点合集[J].中国建筑金属结构,2020(11):26-29.
- [2] 潘玉勤,原瑞增,孙旭灿,等.超低能耗居住建筑示范云松金域华府项目高性能外窗应用技术浅析[J].建筑节能,2020,48(8):24-27+32.
- [3] 王欣博,杨金涛,徐加林,等.基于气候生物学的设计与应用——以深圳市建筑工程质量监督和检测实验业务楼综合整治工程为例[J].施工技术,2018,47(S3):88-92.
- [4] 曲磊,柏云.被动式超低能耗绿色建筑节能系统与技术应用分析——以济南市某公建项目为例[J].建筑节能,2018,46(3):31-39.
- [5] 陈栋梁.建筑节能领域房屋气密性相关理论研究——基于夏热冬冷地区低能耗建筑气密性的理论分析与测试实践[J].建设科技,2014(18):71-73.