

绿色建筑运行检测方法研究

沙滨

广西恒永工程质量检测有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i9.8440

[摘要] 运行检测是评价项目能否达到绿色生态效果的重要依据。时至今日, 绿色建筑很好的贯穿于设计标识工作中, 施工图纸基本上满足了绿色建筑星级目标的要求, 但是在施工图落实阶段, 由于众多因素, 很多绿色建筑要求的技术措施并没有真正的实施, 或者仅仅为了在项目初期申请绿色建筑设计标识而已, 为了标识而“标识”。要杜绝此类现象发生, 必须通过运行阶段实际检测的数据来评价。

[关键词] 绿色建筑; 运行检测; 方法

Research on Green Building Operation Detection Methods

Sabian

Guangxi Hengyong Engineering Quality Testing Co., Ltd

[Abstract] Operation detection is an important basis for evaluating whether a project can achieve green ecological effects. To this day, green buildings are well integrated into the design and identification work. The construction drawings basically meet the requirements of the green building star target. However, during the implementation stage of the construction drawings, many technical measures required for green buildings have not been truly implemented due to various factors, or are only applied for green building design identification in the early stage of the project, for the purpose of identification. To prevent such phenomena from occurring, it is necessary to evaluate them based on the actual data detected during the operation phase.

[Key words] Green building; Operation detection; method

绿色建筑的检测工作是与我国可持续发展战略目标相适应的。在对绿色建筑运行检测时, 要制定标准的检测流程和规范, 不断创新和研发更具有科技性的检测技术, 节约检测成本, 促进绿色建筑运行检测工作能够更加高效和顺畅, 促进绿色建筑行业能够可持续发展。

1 绿色建筑运行检测的重要性

绿色建筑能够降低运行能耗, 能够促进绿色建筑的功能更好的发挥, 还能够提升绿色建筑的质量, 在节约资源以及保护环境等方面具有重要的作用。国内绿色建筑运行检测的重要性具体表现在以下几点:

1.1 近些年来, 国内陆续出台了很多绿色建筑相关评价表示, 推动了绿色建筑更好的发展。但是通过一定的调查研究发现很多绿色建筑虽然具有建筑绿色标识, 但是在绿色建筑运行时, 却没有将建筑绿色的功效发出来。因而加强对国内绿色建筑运行时的检测是落实和提升绿色建筑绿色功效的有效方法。

1.2 国家对于绿色建筑的发展提供了强有力的政策支

持, 对于国内绿色建筑行业的发展起着重要的推动作用。但是仅有政策的理论支持是不够, 还需要强化对绿色建筑的检测力度, 提升绿色建筑的节能环保的功效。与此同时, 绿色建筑运行检测技术能够将绿色建筑的各项指标进行检测, 确保绿色建筑真正发挥“绿色”功效, 对于国内绿色建筑的可持续、健康发展具有非常重要的影响。

2 绿色建筑运行检测应把握的原则

结合绿色建筑发展理念和实际的项目经验, 绿色建筑发展需把握好以下几个原则:

(1) 经济性

绿色建筑运行检测应切实根据实际项目的技术特点, 有针对性选择检测内容, 不应该千篇一律, 检测过程中应注意各项检测内容的相关性, 重点把握整体的检测费用, 不应出现较高的检测成本增量。检测前要与业主进行充分沟通, 了解项目运行的技术细节, 有针对性制定检测方案, 避免重复性和不必要的检测, 达到真正评估绿色建筑运行质量的效果。

(2) 可操作性

绿色建筑检测应考虑检测方法的可操作性,对于检测过程复杂和检测成本投入较大的检测方法,应该避免,尽量选择一些便捷且又能满足检测进度要求的方法。对于绿色建筑中无标准检测方法的技术设施的验收,业主方应委托有技术实力的检测单位,由受委托的检测方给出该项检测内容的非标准检测方法的检验细则,并进行相关的确认来完成检测工作。

(3) 与其他建筑工程验收的有效结合

绿色建筑检测并不是一项单独的建筑工程验收活动,它是基于常规建筑节能验收以及其他一些国家地方政策法规验收基础上进行的,因此对于之前已有的检测验收证明文件,应根据实际情况,可以采纳作为绿色建筑实效运行结果的证明文件的部分或全部,达到降低抽样数量或完全无需再进行额外检测的目的,实现降低检测成本。对于不必检测或可以采信其他证明文件的检测项目。如竣工验收或进场验收的相关资料,包括材料产品的型式检验报告、报建阶段的检测报告、竣工验收的检测报告、调试验收报告、能效测评报告、节能竣工验收检测报告等。根据我们对实际项目的总结,绿色建筑真正需要检测的内容不多,只需比普通的建筑验收多大约30%的检测工作量,70%左右的检测内容可通过核查其他工程验收资料的方式进行。

(4) 检测工作的合理安排

由于绿色建筑涉及到的检测内容多,各个检测项有不同的检测工况要求,因此对于绿色建筑检测工作。应编制全年检测工作安排表,把握最佳检测时间来完成检测工作。如室内背景噪声和室内污染物浓度检测,应选择建筑物所有装修工作完成并投入使用的时间来检测;冷水机组 COP 应选择夏季最热和冬季最冷的时间段分别进行检测;采光系数则应选择阴天较多的11月份进行检测。

3 检测绿色建筑的技术研究

国内绿色建筑的运行检测离不开高效的检测技术。绿色建筑的运行检测和常规的建筑检测不同,绿色建筑检测的工程比较繁杂,内容比较广泛,检测的时间比较长,因而也需要特别注意在实施绿色建筑检测技术时的一些问题。

3.1 在进行绿色建筑的检测时,在检测精确度能够保障的前提下,尽量将样品的数量降低,抽样的具体数量要与绿色建筑的检测项目相结合和匹配。例如在检测绿色建筑功能房间时,检测的样品数量要与绿色建筑功能房间的实际特点相结合,这样能够有效的保障绿色建筑的检测结果的同时,还能将绿色建筑运行检测成本有所降低。

3.2 检测工况是绿色建筑运行检测结果的评判依据。要确定绿色建筑的检测工况要与绿色建筑的检测参数相结合,不要对检测工况进行盲目确定,这会大大增加绿色建筑检测成本和费用,进而使得绿色建筑检测结果很难达到节能环保的要求。

3.3 控制好绿色建筑运行检测的成本是至关重要的。如果运行检测的费用过高,会增加业主的经济压力,容易使得业主丧失对绿色建筑检测信心。因此,在实施绿色建筑运行检测技术时,要严格按照绿色建筑的检测标准和规范进行,在保障绿色建筑检测结果有效性和真实性的前提下,降低绿色建筑的抽样数量和检测的成本,从而提升绿色建筑检测结果的有效性。

4 分析绿色建筑运行检测存在的问题

4.1 检测项目清晰明确

如何选择最能准确反映建筑绿色生态目标的指标,同时又能让检测成本在可承受的范围内,检测项目太少无法全面反映目标要求,太多检测成本不可控,因此检测项目需要清晰明确并取得一定的平衡。如空调系统检测方面,除了节能需要的常规风系统检测项目和水系统检测项目外,是否还要考虑 COP, IPLV 等项目的检测,根据项目验收经验,空调检测费用占据了节能检测费用很大一部分,新增检测项目是需要很好的权衡。

4.2 检测数量的确定

绿色建筑运行检测中,确定了检测项目,更进一步如何确定抽检数量,这也是涉及到检测成本的问题,抽检数量过少不具有代表性,过多抽检可能造成成本的攀升,检测数量不确定,在实际操作中根本无法实施。当前绿色建筑运行检测过程中,检测人员基本是凭经验进行,没有经过系统性研究。

4.3 产品、新技术无相关检测方法

绿色建筑的理念为“四节一环保”,在绿色建筑实施过程中,大量的节能环保产品和绿色生态技术应用其中,这些节能产品和技术使用效果如何,必须要做进一步的检测和验证,但目前绿色建筑中的很多产品和技术并无相关检测方法,如自然导光技术,导光筒产品在绿色建筑中应用是非常多的,但该产品如何进行评价,相关的国家和行业标准却是空白。另外还有自然通风技术、拔风井和无动力拔风帽在绿色建筑中也是应用较多的技术和产品,但是对于这项技术的检测方法也是没有相关的标准可参考。这就给绿色建筑的高质量造成一定的瓶颈,缺乏相关检测技术的支撑,也就无法有效评价相关技术的效果,因此,亟需建立新产品和新技术的检测方法,以有效支撑绿色建筑的健康发展。

4.4 抽样数量不明确

当前,在绿色建筑运行检测过程中碰到抽样数量不明确问题,给从事绿色建筑检测的人员带来了一定的困惑。如土壤氡浓度检测。按照现有的《民用工程室内环境污染物浓度控制规范》进行抽样检测,一个项目检测下来抽样数量至少会达到几百个点以上,带来的检测费用将是几万甚至十几万。就这么一项就产生如此多的增量成本,那么完成整个绿色建筑检测所带来的增量成本将是不可想象的,显然与我国发展

绿色建筑理念是相违背的。

另外,室内污染物浓度检测、室内照度检测、建筑环境噪音检测,这些检测内容中都存在抽样数量不明确的问题,或者按照现有的检测标准来执行根本无法实施。这就需要我们针对绿色建筑的特点,考虑绿色建筑的检测该如何抽样,从经济性、科学性以及可操作性方面综合评估,对各种检测指标参数提出明确的抽样数量问题,来规范整个绿色建筑检测活动,使检测活动做到有据可依。

4.5 检测工况不明确

检测工况是对检测结果进行评判的基础,选择合适的检测工况对于检测参数的评价具有重要意义。目前,针对绿色建筑中参数的检测工况大部分是不明确的,也就导致了检测结果失去了评判的基础。如可再生能源系统中太阳能热水系统的设计数量为3台,但实际运行中只用1台,其余2台基本不用,如何对此种情况的可再生能源系统进行检测和评价。对于建筑隔声性能检测,存在装修和不装修的情况,该以何种工况进行检测和评价,在实际绿色建筑检测中也是存在困惑的。另外空调冷热源 COP 测试,由于整个建筑入住率低或者人员少,导致实际运行负荷率偏低,此种条件下进行 COP 测试是否可行,何种工况下测试才是有效的,在绿色建筑运行检测中也是需要注意和明确的。

4.6 运行检测其他问题

1) 新产品及新技术缺乏相关检测标准。近些年,国家大力扶持绿色建筑产业,大量的节能产品出现在项目中,而这些节能产品实际效果如何,需要第三方检测机构进行验证,但是很多产品的检测目前尚无检测标准,有些产品也没有相关标准参考,这为绿色建筑的发展带来了制约。

2) 缺乏绿色建筑检测的研究。国内专门从事绿色建筑检测的机构几乎没有,很多检测方法还是沿用传统的方法,远远无法适应当前绿色建筑的发展要求。

5 绿色建筑运行检测方法研究

1) 声学方面。房间之间空气隔声1组,外墙构件和外墙空气声隔声2组,室内噪声级2组,楼板撞击声压级2组,声环境检测。2) 雨水回收的检测。雨水回收水检测3组,主要涉及水质常规7项检测。3) 照明照度检测。主要涉及各个功能区的照度和功率密度。4) 建筑光学方面。主要涉及各个功能区房间的采光系数,炫光,显色指数等。5) 空调系统方面。新风量检测和单位风量耗功率检测,水泵输送能效比(ER)检测。

通过项目的分析,在实际运行检测中,一般都选择了比较成熟且能较好反映项目绿色运行情况的指标进行检测,绿色建筑还远远不够成熟,未来的发展建议如下:

1) 政府应该鼓励科研或检测多从事绿色建筑运行检测的研究,认真总结项目实践中的经验,让绿色建筑检测更加科

学化,系统化。2) 加强绿色建筑实践工作,地方政府应将绿色建筑检测纳入相关验收工作中,以促进绿色建筑的发展,让绿色建筑检测有据可依。3) 鼓励完善绿色建筑相关检测标准的制定,尤其是新出现的产品和新技术相关检测标准的制定及完善,让绿色建筑检测更加具有可操作性。4) 加强绿色建筑检测从业人员的培训,让检测人员持证上岗,以提高绿色建筑检测行业的整体技术水平。

6 绿色建筑检测未来发展方向

我国在绿色建筑运行检测方面存在很多严重的问题亟待解决,需要对绿色建筑运行检测技术进行提升,完善绿色建筑运行检测制度和流程,不断聘用专业的绿色建筑检测人员,从而更好的完善与发展绿色建筑的运行检测技术,促进国内绿色建筑运行检测工作更加健康、有序的发展。

6.1 完善与优化绿色建筑检测技术,逐步实现绿色建筑检测技术的标准化。同时建立和健全绿色建筑运行检测制度和检测规范,促进绿色建筑运行检测工作能够更加顺畅地开展,使得建筑绿色运行检测参数具有制度保障。

6.2 建立与完善绿色建筑运行检测的标准化流程,规范绿色建筑运行检测的行为和活动,提升绿色建筑运行检测的效率和质量。

6.3 不断进行创新和研发先进的绿色建筑运行检测技术,提升检测技术的技术性和标准化,使得绿色建筑运行检测技术能够更好的服务于绿色建筑的检测工作,节约绿色建筑的检测成本,提高绿色建筑检测的效果。

6.4 绿色建筑在未来要保障建筑物内布局十分合理的前提下,尽量减少使用合成材料,充分利用阳光,节省能源,为居住者创造一种接近自然的感觉。以人、建筑和自然环境的协调发展为目标,在利用天然条件和人工手段创造良好、健康的居住环境的同时,尽可能地控制和减少对自然环境的使用和破坏,充分体现向大自然的索取和回报之间的平衡。

综上所述,为了科学评估绿色建筑项目相关绿色建筑技术的实施效果,为后续的运行标识评价提供技术支持,只有经过运行检测,才能达到绿色生态效果。

[参考文献]

- [1] 绿色建筑运行检测项目浅析[J]. 孙金金; 梁一峰; 孙大明. 智能建筑与城市信息, 2023
- [2] 绿色建筑运行实效检测技术和项目实践[J]. 孙大明. 暖通空调, 2022
- [3] 绿色建筑运行检测方法研究及实践[J]. 贾俊平. 山西建筑, 2023
- [4] 绿色建筑运行实效检测技术和项目实践[J]. 孙大明. 暖通空调, 2022
- [5] 绿色建筑运行检测项目浅析[J]. 孙金金; 梁一峰; 孙大明. 智能建筑与城市信息, 2023