

# 浅析绿色建筑及检测技术的发展趋势

黄东昌

广西恒永工程质量检测有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i9.8448

**[摘要]** 随着建筑行业的不断发展,绿色建筑理念也经历了从出现到推广,从质疑到认可的过程,越来越多的人意识到,绿色建筑并不是高成本高技术的建筑,而是能够有效满足人们居住要求,满足社会发展要求的可持续建筑。

**[关键词]** 绿色建筑; 检测技术; 发展趋势

## Analysis of the Development Trends of Green Building and Testing Technology

Huang Dongchang

Guangxi Hengyong Engineering Quality Testing Co., Ltd

**[Abstract]** With the continuous development of the construction industry, the concept of green buildings has also gone through a process from emergence to promotion, from questioning to recognition. More and more people realize that green buildings are not high cost and high-tech buildings, but sustainable buildings that can effectively meet people's living requirements and social development requirements.

**[Key words]** Green building; Detection technology; Development trends

我国绿色建筑发展现状及相应检测技术研究在促进绿色建筑发展、提高绿色建筑相应检测技术能力上有着积极的作用。在此过程中,环境检测、照明系统检测、暖通检测、设施检测等检测技术,能够不断的促进绿色建筑检测技术质量的提升。

### 1 我国绿色建筑发展现状

对于绿色建筑技术这一领域,我国引进技术时间较晚,对于绿色建筑技术一开始也没能给予较多的关注。

其实绿色建筑技术是有效的促进建筑节能减排的一种技术手段,能够有效促进整个建筑进行合理配置,在保护环境的同时能够为人们创造舒适的环境。但是我国在建设绿色建筑这一方面仍然拥有较少的经验,因为绿色建筑技术其中所需要包含建筑学、生态学以及科学技术等综合性专业知识,并且还要结合实际建设的环境需要,综合进行施工作业,所以绿色建筑技术在实施起来的时候也具有相应的难度。

目前进行绿色建筑产业发展的前提是在国内具有一定的市场,同时存在一定的利润空间,但是无法有效地将社会效益与经济效益进行有机结合一直是我国绿色建筑推广发展的障碍,换句话说,目前的绿色建筑还没有形成相应的产业链,

绿色建筑技术虽然具有发展前景,但是仍然不具备市场这一重要要素,再加之缺少相应的发展规划,没能有效的进行市场调研与建筑规划,这些都致使绿色建筑技术不能够顺利发展。

### 2 促进绿色建筑发展的重要意义

绿色建筑主要是指建筑物在其全寿命周期期间应该将植物以及建筑充分融合,充分利用建筑物周边的可用资源,一方面对环境进行良好的保护,另一方面保障人们正常的工作与生活,进而提高建筑物的使用空间,也能够促进人与自然共同发展。通过不完全的调查和统计,全球能源消耗的总量中建筑行业占比一般。众所周知建筑行业的噪声污染比较严重,生活中为避免过度干扰市民的正常生活,市内有法规明确噪声污染标准,交通也对施工车辆有限时要求。除噪声污染外,空气污染也是建筑行业被人诟病的一项,可见推动建筑行业绿色的发展理念是多么重要,要大力推动绿色环保的建筑理念,降低能源消耗的同时能够对环境起到良好的保护作用,也能够减轻环境污染和能源消耗匮乏的问题,也利于为人们营造更为舒适的环境。室内环境的绿色建筑发展主要是利用绿化配置、室内采光、自然通风等设计理念为主进行

建设, 室内建筑的材料选择也要采取低耗能材料, 并利用新能源的使用提高建筑室内的绿色使用功能。

### 3 绿色建筑检测技术

#### 3.1 照明系统检测

建筑在使用过程中需要一定的光源, 对于办公楼等商业建筑来讲, 通常情况下, 照明灯一天 24 小时之内都在保持开启状态, 这样就会造成一定的能源浪费。在绿色建筑施工过程中, 若能够充分利用自然采光或利用太阳能, 风能发电实现照明等, 可以节约大量电能资源。因此在绿色建筑检测技术中, 对照明系统的检测属于重要内容。检测人员可以从以下四个角度进行检测。首先检测显色指数。其次检测眩光值。这两个参数均能够从一定程度上反映出建筑内部的光源是否适宜人们工作或生活。再次检测建筑内部照度值。照度值可以准确反映室内的光线强弱, 不同的房间对光源有着不同的要求, 因此照度值也会有差异。若该参数保持在正常范围内, 可确保所有室内的人员拥有安全的照明环境。最后检测照明功率值。检测人员应当对室内所有的电器进行检测, 判断是否采用高效能的照明光源, 灯具或其他电器配件, 从而判断照明设备是否符合节能标准。需要注意的是, 检测人员对照明系统进行检测并不意味着室内应当减少照明, 而是应当通过节约电能, 达到绿色发展要求, 或者检测所有的照明系统是否进行合理布线, 节能照明的运行方案是否可行等, 依据检验结果, 判断照明系统是否能够达到节能。

#### 3.2 暖通空调系统检测

在绿色建筑设计中, 暖通空调系统也属于重要内容, 相关冷热源参数设置都应当满足节能要求, 但在具体施工过程中, 受到技术, 材料等的因素影响, 仍然有一些能源利用效率不高的现象。例如在一些大型政府公建的建筑中, 中央空调系统能耗会比设计标准中规定的数值高出 20 倍之多, 且这一现象并不是个例。在对建筑进行检测过程中, 检测人员应当依托准确的数据, 找出产生问题的原因, 方便设计人员及施工人员采取有效措施进行合理解决。在对建筑进行暖通空调系统检测时, 主要包含以下六项内容, 第一, 对空调中水系统性能进行检测。空调水系统性能能够准确反映冷热源机组的能源使用效率, 属于暖通空调系统检测的重要内容之一。第二, 对空调通风系统进行检测。在空调中, 风机耗能量最高, 检测人员通过查看风机的运行效能, 就可以确定空调是否在高效运转。第三, 对空调热回收装置进行检测。检测人员通常会经过实测风量, 热交换效率等方法判断空调系统中的排风能否做到节能减排, 保护环境。第四, 对锅炉热效率进行检测。主要检查锅炉的台数, 具体容量以及使用效率。第五, 对耗电输热比进行检查。对于一些集中供暖的建筑来讲, 供暖系统中的热水循环能够高效运转主要依赖于水泵的

工作效率, 因此检测人员也会对水泵进行检测。最后检测热电冷连供系统的性能。该项检测通常是在空调系统使用过一段时间之后, 检查热电冷连供系统是否符合相关参数标准, 综合全年使用情况进行合理检测。由此可见, 在整个绿色建筑设计和施工阶段, 设计人员应当首先科学分配所有的节能设备位置, 设计具体节能系统, 这样才能为施工人员提供必要的参考。施工人员再通过建筑施工技术, 合理的施工材料等安装暖通空调系统, 确保整个系统的运行符合绿色建筑设计理念, 最大程度节能减排。

#### 3.3 忽视采光系统

随着社会发展, 人们的生活水平提高的同时工作压力也是比较大的, 很多人结束一天的生活后回到家里便是黑夜, 常常依靠灯光便可营造良好的居住氛围, 采光系统的重要性一般情况下便被忽略了。当然除以上这种被迫的情况下, 城市灯光污染的情况也是十分严峻的, 导致电力能源浪费严重。但如果回归到楼体建筑的本身上来看, 人们依赖灯光和电力并不与环保节能理念相悖, 如果设计师在楼体设计之初便充分利用太阳能, 安装太阳能设备, 增加自然光照面积。那么白天人们不必依赖电灯, 可在自然光照下完成工作, 到了夜晚人们可以借助白天积攒的太阳能继续照明, 并不影响人们的实际生活。与其掏钱买电, 我相信更多人会愿意选择这种低碳环保又省钱的生活方式的。所以设计师在楼体设计之初就忽视了采光系统, 导致建筑本身光线不好, 又缺乏节能电力设备, 自然也就无法实现绿色建筑了。

#### 3.4 围护结构热工性能检测

围护结构热工性能检测是检测工作中极为重要的内容, 在建筑物建设施工的过程中安全是首要考虑的内容, 建筑中的围护结构都要通过安全的检测, 例如楼梯、天台围栏等, 在检测的过程中要使用高科技的仪器进行辅助, 确保能够对热力设备的参数进行测量, 也能够对热力设备的效率和工况进行数据对比, 绿色检测内容较为广泛, 其检测的技术也较为复杂, 其工期较长, 相对比常规的建筑物检测也具有较高的难度, 但随着我国现今绿色建筑行业的发展, 对绿色建筑行业的检测工作起到一定的推动作用, 也能够对绿色建筑检测工作朝着更为正确的方向发展起到重要的作用。

#### 3.5 噪声的降低与隔绝

噪声污染一直是城市发展的重要问题, 绿色节能建筑可以广泛使用环保建筑材料进行室内设计, 有效解决噪声问题。随着城市化的推进, 很多人涌向了以人口为基础的大城市。城市外的环境噪声很大。一般住宅的居民常年受外界噪声的困扰, 建筑材料质量问题突出, 下层建筑物的隔音效果不好。特别是在休息时间, 居民很难缓解压力。室内的安静衬托出外部环境的噪声, 严重影响居民休息, 扰乱人们的睡眠节奏,

失去居民的精力,提高心理压力。绿色节能建筑在设计室内时采用了隔音毛毡、吸音板、波浪棉等建筑材料,设计者按照相应的标准,隔音效果大幅度提高。

### 3.6 绿色混凝土抽样检测

对于绿色建筑而言,混凝土材料是主要的建筑材料,但是绿色建筑所用的混凝土材料与常规建筑所用的混凝土材料有所不同,绿色建筑所用的混凝土材料为绿色混凝土,其性能远高于常规混凝土,一般情况下,绿色混凝土强度比常规混凝土高30%左右,同时具有较强的抗渗和抗腐蚀性能。并且,绿色混凝土属于一种新型的混凝土,其各项性能十分优越。为贯彻落实绿色节能理念,在生产绿色混凝土的过程中,需要对废气混凝土进行利用,虽然废弃混凝土加工技术已经趋于成熟,但为了保证绿色建筑的质量,对绿色混凝土进行抽样检测十分关键。首先,工作人员需要在大量的混凝土中,随机抽出一部分作为样品,在实际检测过程中,需要将混凝土材料的生产厂家与生产时间等信息进行一一对应,在相同批次的材料中进行选择。但是在检测过程中,需要将样品总量限制在500kg以内,且样品数量不宜超过10个,以确保样品的代表性。具体检测的内容包括混凝土的耐久性、混凝土的适用性、混凝土的力学性能和经济性。

为提高绿色混凝土检测的质量,选择回弹法对其进行试验检测,效果十分卓越。例如:某建筑企业就在检测过程中,使用回弹法,对绿色混凝土的强度进行了有效的检测,检测结果表明绿色混凝土的强度会受到多种因素的影响,包括制作混凝土的原材料、运输方式、外加剂的使用情况等。在检测过程中,发现用25%的粉煤灰取代水泥制作的混凝土,其强度要高于常规绿色混凝土,对于提高绿色建筑质量具有十分重要的意义。基于此,在检测绿色混凝土的同时,分析影响其强度的原因,有利于改进混凝土的制作工艺,从而在最大限度上保证绿色建筑的质量。

## 4 发展绿色建筑的建议及措施

### 4.1 完善发展绿色建筑的顶层设计

以发展绿色建筑为目标,在对《建筑法》修订的基础上,出台与之配套的《节约能源法》、《可再生能源法》、《民用建筑节能条例》等法律法规;在加强国家层面立法的基础上,推进立法建规,各地建立符合地方特点的推进绿色建筑的地方性法规。

### 4.2 建立操作性强的评价、指导标准体系

依据《绿色建筑评价标准》、《绿色建筑技术导则》等标准规范,从绿色建筑全生命周期角度,从规划、设计、施工、监理、检测、竣工验收、维护、使用、拆除等全环节着手,建立各个阶段的实施标准、图集、工法以及相应的评价、考

核办法。

### 4.3 出台有利于推广绿色建筑的激励政策

首先政府投资为主以及具有公共属性的建筑为重点,强制推广绿色建筑标准,充分发挥项目的示范和带动作用;比如,保障性住房、廉租房、公益性学校、医院、博物馆。

### 4.4 加强绿色建筑产品关键技术的研究

通过“政产学研用”合作模式,积极引进、消化、吸收国际先进理念和技术,加强新材料、新技术、新体系的构建,引导发展适合国情且具有自主知识产权的绿色建筑技术体系。

### 4.5 积极探索绿色建筑开发新模式

在充分总结绿色建筑发展障碍的基础上,根据绿色建筑能效,结合消费者的个性化需要,发展绿色建筑“订单式”开发模式,实现个性化定制。

## 5 我国绿色建筑的发展趋势

传统建筑与绿色建筑最为本质的区别就是绿色建筑不会受到时空的限制,在建筑设计的过程中可以独立的进行发展,也可以在持续性发展的过程中与环境相互协调和配合,确保人与自然和谐相处,也能够朝着良性的方向发展。绿色建筑是我国建筑工程行业的发展趋势,一方面是因为有些资源可再生,但有些资源不可再生也不可替代,如若其资源用尽就会影响生态环境的平衡和人们的生活质量,对此,在使用能源的过程中要极为珍惜。另一方面,绿色能源能够减少资源的消耗,也能够对环境起到重要的保护作用。绿色建筑最为重要的核心理念就是对环境进行保护,可以保护水资源、土地资源、绿色面积等。

综上所述,在建筑工程行业发展的过程中,从设计阶段到施工建设以及建筑节能使用的任何一个环节都要贯穿绿色环保的理念,以推动建筑工程行业的持续性发展。

### 【参考文献】

- [1]我国绿色建筑发展现状及相应检测技术研究[J]. 陶靖. 门窗, 2023 (23)
- [2]绿色建筑评价与检测技术的研究[J]. 郭良;姜钦青. 江西建材, 202 (10)
- [3]BIM在绿色建筑评价中的应用研究[J]. 张生东;付光辉. 江西电力职业技术学院学报, 2023 (08)
- [4]我国绿色建筑发展现状及相应检测技术研究[J]. 温信坤. 轻工科技, 202 (06)
- [5]我国绿色建筑发展现状及相应检测技术研究[J]. 李炳春. 居舍, 2023 (11)
- [6]绿色建筑检测关键问题探析[J]. 张马斌. 山西建筑, 2021 (19)