

绿色建筑管理中的节能措施分析

郝星星

甘肃中南工程质量检测有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要:在“双碳”战略落地与建筑行业转型升级的背景下,绿色低碳发展已然成为建筑行业高质量发展的核心路径,绿色建筑管理与建筑节能落实工作也成为行业重点工作。本文阐释了二者的基础概念与内在关联,结合建筑全生命周期梳理各阶段节能管控措施,剖析了行业现存的管理、技术、人才、考核等方面问题,并从体系、技术、人才、制度四个层面提出优化策略,助力建筑行业低碳可持续发展。

关键词:绿色建筑;管理;节能措施分析

引言:国内城镇化建设持续推进的过程中,建筑行业一直存在能耗及碳排放量偏高的问题,该领域也是我国节能减排工作的主要管控对象。绿色建筑节能是减少建筑能源消耗、改善生态环境问题的重要方式。本文结合建筑行业实际发展情况,从建筑全生命周期角度展开分析,梳理现有节能管控方式,找出行业发展现存问题,制定对应的优化方案,以此推动建筑行业完成低碳转型发展。

1 绿色建筑管理与建筑节能核心概述

绿色建筑是贯穿建筑全生命周期,以节约资源、保护生态环境、减少污染排放为核心,兼顾建筑使用功能与人居舒适度,实现建筑与生态环境协调发展的新型建筑模式,行业会从多类环保节约指标对其进行评定,可推动建筑行业绿色转型,绿色建筑管理以国家及行业相关标准为依据^[1]。对建筑全流程实施标准化管控,覆盖建筑规划、施工、运维及报废改造等多个阶段,建筑节能作为绿色建筑管理的核心内容,主要依托各类节能技术、材料与管理手段提升建筑能源利用效率。在“双碳”政策推进过程中,建筑节能逐步趋向系统化与低碳化发展,绿色建筑管理与建筑节能相互支撑、互为依托,完善的管理体系可保障节能工作落地见效,节能目标也是绿色建筑管理开展的核心依据,二者共同助力建筑行业低碳化、高质量发展。

2 绿色建筑全生命周期核心节能措施

2.1 规划设计阶段被动式节能措施

规划设计阶段是绿色建筑节能管控的首要环节,该阶段的设计质量会对建筑后续全生命周期能耗水平起到决定性作用,也是建筑源头降耗的核心步骤。被动式节能设计是该阶段的主要工作内容,这类节能方式不需要依靠机械设备提供动力,整体运行成本更低。设计人员需要结合建筑场地的地形特征与区域气候特点,对建筑

布局、整体朝向以及楼间距进行合理规划,充分利用场地自然通风与自然采光条件,减少建筑日常照明、通风及温度调节产生的能源消耗。设计人员还需要优化建筑围护结构的整体方案,选用保温隔热性能达标的建筑材料,阻断室内外热量的双向传递,降低温控系统的运行负荷。建筑外立面造型也需要合理简化,减少建筑结构缝隙造成的空气渗透问题,能够在根源上减少建筑无效能耗的出现,夯实绿色建筑的节能基础。

2.2 施工阶段过程节能管控措施

绿色建筑施工阶段的管理工作,是将前期节能设计方案转化为实际节能效果的关键环节,也能够工程建设过程中有效控制能源消耗与资源浪费。施工单位的节能管理工作主要围绕建材管控、设备运维以及施工工艺优化三个核心方向展开。施工单位需要规范建材采购、存放和使用的整体流程,优先选用符合环保标准的建筑材料,严格控制施工过程中的材料损耗,对现场产生的建筑垃圾进行回收再利用,以此提升整体资源利用效率^[2]。施工人员需要替换工况落后的高耗能设备,对在用机械设备开展常态化检修保养,合理规划设备作业时长,减少施工过程中不必要的能源损耗。施工单位还可以对传统施工模式进行优化升级,运用新式施工工艺缩短整体工期,减少施工现场能耗与废弃物产出,同时严格按照既定节能标准开展施工,避免施工质量缺陷造成后期建筑能耗持续上升。

2.3 运营阶段主动式节能技术措施

建筑运营阶段会产生建筑全生命周期内的大部分能耗,这个阶段的节能管控工作需要依托主动节能技术和常态化智能管理模式推进,以此实现建筑能耗的稳定控制。运营单位可以在建筑内部加装新能源配套设备,让可再生能源替代传统能源供给,能够在日常运行过程中降低资源消耗与污染排放。运营人员可以利用信息化技

术搭建智能管理体系,对建筑内部各类用电设备进行实时监控与智能调节,依据室内环境变化调整设备运行状态,减少设备无效运行引发的能源浪费。企业需要建立常态化的设备养护机制,定期对建筑照明、暖通以及各类节能设备开展检修维护工作,保障设备可以长期维持稳定的运行效率。规范的日常运维管理,可以有效缓解设备老化、操作不规范带来的能耗增加问题,逐步提升建筑运营阶段的整体节能管理成效。

2.4 改造拆除阶段循环节能措施

建筑改造与拆除阶段是建筑全生命周期节能管理的收尾环节,该阶段的节能工作重点集中在资源循环利用与施工污染管控方面,对搭建完整的建筑节能闭环体系有着关键作用。建筑运维及施工单位需要结合老旧建筑的使用年限、能耗现状和实际使用需求,对建筑围护结构、机电设备和管线系统进行迭代更新,替换长期运行的高能耗设施,加装基础的节能管控设备,切实提升存量建筑的节能性能。在建筑拆除施工的过程中,施工单位需要摒弃传统粗放的作业模式,以精细化施工标准开展作业,对可二次使用的建筑材料进行分类回收,对各类建筑垃圾做统一加工处理,实现建筑废弃物的资源化再利用。同时施工单位需要合理调配人力与施工设备,规范标准化作业流程,有效控制拆除作业中的能源消耗,减少施工引发的环境问题,进一步完善建筑全流程的节能管理体系。

3 当前绿色建筑节能管理存在的主要问题

3.1 全生命周期管理体系不完善

国内绿色建筑节能管理工作目前普遍存在管理分散、阶段衔接不足的问题,完整的全周期管理机制还没有得到全面落实。建筑行业大多只针对设计和施工环节开展节能管控工作,对前期规划以及后期运营改造阶段的管理力度相对不足。部分建设单位会在施工阶段调整原有节能方案,降低材料与设备的节能标准,让预设节能指标无法正常达成。运维单位普遍缺少对应的管理机制与节能意识,智能化设备闲置、设备低效运行的情况较为常见。建筑改造与拆除阶段也缺少统一管理标准,各施工阶段无法形成有效衔接,整体节能管控的实际效果会受到明显影响。

3.2 节能技术应用与落地水平不足

现阶段国内绿色建筑行业的节能技术整体应用质量并不理想,技术落地效果 and 创新能力都存在一定短板。多数工程项目只会使用基础节能方式,对于新型能源利用和智能管控类技术的运用程度偏低,技术应用结构相对单一。不少建设单位只是单纯引进新型节能设备与技

术,并没有结合项目实际情况做出适配调整,这也就造成节能设备使用效率偏低,难以发挥应有的降耗作用。国内相关核心技术的自主研发能力较为有限,多数高端设备需要对外引进,整体应用成本偏高,中小企业的技术升级进度偏慢,行业整体技术应用水平存在明显差异。

3.3 节能管理专业人才队伍匮乏

绿色建筑节能管理工作的开展需要专业人员作为支撑,目前建筑行业普遍存在相关人才数量不足、专业能力不达标的情况。现有建筑管理人员的工作内容多集中在工程常规管理方面,从业人员普遍缺少绿色建筑相关的理论知识与实操能力,不能按照节能管理标准落实各项工作^[3]。国内院校的相关人才培养模式相对滞后,教学内容偏向传统建筑知识,新型绿色建筑相关内容有所缺失,行业后备人才储备较为有限。行业内部也没有建立常态化的人员培训模式,在岗人员的知识体系更新速度较慢,整体工作能力难以适配现阶段绿色建筑节能管理的发展要求。

3.4 节能管理制度与考核机制不健全

国内绿色建筑节能领域的制度体系与考核机制目前仍然存在一定缺陷,整体规范程度不足以支撑节能管理工作有序推进。现行行业管理标准大多为通用性条文,缺少适配不同地区、不同建筑类型的细化规则,条款内容较为笼统,基层管理工作的执行规范性会受到限制。节能监督工作大多集中在工程验收阶段,全过程动态监管模式并未完全落实,施工与运营阶段的能耗管控监督力度相对薄弱。现有考核体系更加看重形式化审核内容,没有将实际能耗数据和长期节能效果作为主要评判依据,考核结果存在偏差。行业对应的奖惩制度并不完善,正向激励力度不足,违规成本相对较低,各方主体的节能管理执行积极性难以得到有效调动。

4 提升绿色建筑节能管理水平的优化策略

4.1 构建全生命周期系统化管理体系

建筑行业需要解决节能管理碎片化的问题,搭建可以覆盖建筑全流程的统一管理体系,让各个施工运营环节可以相互衔接。相关管理工作需要贯穿项目规划、方案设计、现场施工、后期运营、改造拆除等全部阶段,工作人员需要在项目前期结合场地气候条件与建筑使用属性,确定对应的节能管控方向^[4]。设计与施工阶段需要落实固定的节能管控标准,动态监督现场作业情况,避免施工过程中出现设计变更、标准降低等问题。运营阶段需要明确工作人员的岗位职责,规范设备日常维护和能耗管控流程,充分发挥智能设备的节能作用。行业需要统一建筑改造与拆除的管理标准,落实各参与主体的管理责

任,消除各阶段的管理壁垒,以此形成完整的节能管理闭环,提升建筑节能管理的整体规范性与实效性。

4.2 推动节能技术创新与精准化应用

建筑行业需要通过技术升级的方式优化现有节能应用体系,推动建筑节能工作完成基础降耗向智能化低碳降耗的转变。施工单位需要兼顾被动节能与主动节能的协同运用,在保留基础节能设计的前提下,扩大可再生能源与智能能耗管控技术的应用范围,搭建多元的节能技术应用体系。各建筑项目需要结合自身建设条件匹配对应的节能技术,避免技术套用不当影响实际节能效果。行业可以联合科研机构开展技术研发工作,提升本土节能技术的自主创新能力,减少外部技术依赖,加快新型节能工艺与材料的行业普及。相关单位还需要建立对应的技术评估机制,持续监测各类节能设备与技术的运行状态,及时淘汰低效落后技术,不断优化建筑节能技术的应用模式。

4.3 打造专业化复合型管理人才队伍

建筑行业需要补齐节能管理领域的人才短板,搭建完整的人才培育与引进体系,以此满足绿色建筑节能工作的发展需求。高校需要根据行业发展趋势调整建筑专业的课程内容,增加绿色建筑节能与智能运维相关的教学内容,结合理论教学与实践实训模式,培养适配行业发展的新型专业人才。行业主管部门可以建立常态化的在岗培训机制,定期组织工作人员开展专业学习,更新从业人员的知识储备与实操能力。行业可以搭建内部交流平台,方便从业人员互相学习工作经验与技术应用方法。相关企业也需要完善人才引进与激励制度,积极吸纳优质专业人才,通过薪酬与晋升相关机制调动人员工作积极性,为建筑节能管理工作的稳定开展提供可靠的人才保障。

4.4 健全节能管理制度与考核激励机制

节能管理相关制度与考核体系的完善,是保障建筑

节能工作稳定落地的重要基础。相关主管部门可以结合行业发展实际情况,针对不同地区和不同类型的建筑项目细化管理细则,弥补通用管理标准适配性不足的问题,让基层管理工作具备对应的执行依据^[5]。管理部门需要建立覆盖建筑全周期的动态监督模式,依托信息化手段监测项目能耗数据,调整现有的考核评价指标,以实际节能成效作为主要评判标准,减少形式化审核带来的评判偏差。行业需要统一奖惩管理规则,对节能管理落实到位的企业给予政策和资源方面的支持,对违反节能管理规定的主体进行相应处罚,通过双向约束的方式规范行业管理行为,逐步提升整体绿色建筑节能管理的质量与水平。

结束语

综上所述,建筑行业的低碳发展需要依托建筑全生命周期的发展理念,逐步完善节能管理工作中的各类不足,从管理体系、技术应用、人才建设及规章制度等多个层面落实优化工作。通过强化建筑工程各建设阶段的节能管控力度,能够有效解决行业绿色发展过程中存在的难题,稳固绿色建筑的低碳发展根基,让建筑行业契合“双碳”战略的发展标准,以此推动行业实现常态化、可持续的绿色低碳发展模式。

参考文献

- [1]郭倩娜.绿色建材与建筑节能在工程中的应用分析[J].四川建材,2025,51(4):52-54.
- [2]郗改华.绿色建筑施工过程中的环境监测与节能措施分析[J].绿色中国,2025(1):163-165.
- [3]赵丽霞.绿色环保建筑材料在建筑工程管理中的应用分析[J].建材发展导向,2025,23(22):136-138.
- [4]王震.基于绿色建筑施工安全管理的措施分析[J].陶瓷,2025(5):163-165.
- [5]许平.绿色建筑工程管理中节能减排技术应用与实践分析[J].陶瓷,2025(12):123-125.