

基于节能绿色理念的建筑施工图设计方法探讨

梁泽晨

中瀚设计集团有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]在建筑工程施工中,施工图设计是一个至关重要的环节,作为建筑施工实施的主要依据和指导,其质量直接影响到施工的效果和建筑的整体质量。因此,合理的施工图设计至关重要。当前,随着时代发展和环保意识的增强,建筑施工图设计不仅需满足基本的质量和功能要求,还应融合节能绿色理念,以确保建筑工程符合绿色环保的目标。通过将节能和绿色设计理念融入施工图设计,可以在保证建筑质量的基础上,提升建筑的环境效益,顺应现代可持续发展的需求。

[关键词]节能绿色理念; 建筑施工图; 设计方法

DOI: 10.33142/aem.v7i4.16382

中图分类号: TU241

文献标识码: A

Exploration on Building Construction Drawing Design Method Based on Energy-saving and Green Concept

LIANG Zechen

Zhonghan Design Group Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In construction engineering, construction drawing design is a crucial link. As the main basis and guidance for the implementation of construction, its quality directly affects the construction effect and the overall quality of the building. Therefore, reasonable construction drawing design is crucial. Currently, with the development of the times and the increasing awareness of environmental protection, construction drawing design should not only meet basic quality and functional requirements, but also integrate energy-saving and green concepts to ensure that building projects meet the goals of green environmental protection. By integrating energy-saving and green design concepts into construction drawing design, it is possible to improve the environmental benefits of buildings while ensuring building quality, and meet the needs of modern sustainable development.

Keywords: energy-saving and green concept; building construction drawings; design method

引言

全球气候变化问题日益严峻,节能与绿色建筑的推进成为建筑行业的主流发展方向,推动了可持续发展目标的实现。绿色建筑不仅关注建筑物的能源效率,更强调资源的合理利用、环境保护以及居住者的健康与舒适度。尤其在建筑施工图设计阶段,节能绿色理念的融入对于建筑的环境效益与长期可持续性具有至关重要的意义。作为建筑项目的核心技术文件,施工图设计承载着建筑设计的结构、功能与施工方案,直接决定了建筑项目的实施效果。因此,如何在施工图设计中有效地贯彻节能绿色理念,已成为建筑设计领域中的一项重要课题。基于节能绿色理念的建筑施工图设计,已不再局限于对建筑物外观与结构的传统表现,而是一个系统化的设计过程。该过程要求设计师在建筑设计中全面考虑能效、环境影响与资源利用效率等多个方面因素,采用适当的设计技术与手段,以实现节能、降碳与环保的目标。通过合理规划建筑布局、选择环保材料、优化建筑结构系统与系统,施工图设计能够显著提升资源利用效率,减少能源消耗,降低对环境的负面影响。然而,尽管节能绿色设计理念已在部分建筑项目中得到应用,执行难度大、技术手段不足及设计理念滞后等问题依然存在,

导致绿色建筑的潜力未能充分发挥。本文旨在探讨在建筑施工图设计中落实节能绿色理念的途径,分析其重要性与面临的挑战,介绍目前绿色节能技术的实施方法,并提出优化措施与实践经验。

1 节能绿色建筑设计的的基本原则

节能绿色建筑设计的的基本原则,基于可持续发展理念,旨在通过合理的规划与设计,最大限度地降低能源消耗、减少环境负担,同时提升建筑的功能性与舒适性。绿色建筑强调能源效率,要求建筑在日常使用过程中有效减少能源浪费,并减少对外部能源的依赖。通过优化建筑朝向与布局、改善采光与通风条件,充分利用自然资源如太阳能与风能,这一目标可以得以实现,从而减少对人工照明与空调设备的需求。在材料选择与资源利用方面,绿色建筑强调使用可再生、可回收、低污染、低碳的建筑材料,并力求减少施工过程中资源的浪费。水资源的合理利用也是绿色建筑的重要内容,要求节水措施的实施,例如设计雨水收集与再利用系统,选用节水型器具等^[1]。此外,室内环境质量的提升也被绿色建筑所重视,设计中应考虑空气质量、温湿度调控及噪声控制等因素,确保居住者的健康与舒适。最后生态友好的理念在绿色建筑设计中得到

了坚持,建筑与自然环境的和谐共生被强调,推动了生态系统的恢复与保护。

2 基于节能绿色理念进行建筑施工图设计的重要性

2.1 凸显施工图设计的绿色节能特征

基于节能绿色理念进行建筑施工图设计的重要性,体现在其能够显著提升建筑的可持续性,减少资源消耗,降低环境污染,并提高建筑的能源利用效率。在施工图设计阶段,明确绿色节能特征的关键性尤为突出,因为这一阶段决定了建筑的结构布局、材料选择及能源系统的核心要素。通过在施工图中详细体现节能设计要求,如合理的建筑朝向、优化的外立面设计、有效的隔热与保温措施,以及高效的能源利用系统,建筑能够确保在后续建设及使用阶段实现预期的节能目标。明确展示绿色节能特征,不仅能降低建筑后期的能源消耗,提升居住舒适度,还能有效减少建筑生命周期成本,延长建筑使用寿命。同时,施工图中的绿色节能设计部分,为施工单位提供了明确的操作指南,确保在实际施工过程中严格按照设计要求执行,从而避免施工偏差对节能效果的负面影响。

2.2 提高施工图设计的应用指导水平

基于节能绿色理念进行建筑施工图设计的重要性之一,在于能够显著提升施工图设计的应用指导能力。随着节能环保要求的逐步提高,建筑设计的关注点已不再仅限于功能性与美观性,而是更加强调能源高效利用与环境影响的最小化。在这一背景下,施工图设计不仅仅是建筑施工的技术文件,更是节能绿色理念在实际建造过程中得以执行的操作指南。通过在施工图中充分体现节能措施,如合理配置能源系统、选用高效节能设备、优化采光与通风设计等,施工图能够为施工人员提供明确而具体的指导,从而确保建筑施工过程严格遵循绿色节能的标准。每一个设计细节的准确呈现,包括能源管道布局、设备安装、外墙隔热材料的选择等,都会为后期施工的精准执行提供坚实保障。

3 节能绿色理念下建筑施工图设计中存在的问题

在基于节能绿色理念的建筑施工图设计中,仍然存在一些亟待解决的问题。设计人员的绿色节能理念与技术水平参差不齐,部分设计师对节能绿色建筑核心理念及技术要求理解不够深入,导致在施工图设计中未能充分体现相应的绿色节能措施。此外,绿色建筑涉及诸多因素,如建筑朝向、窗户尺寸、隔热保温材料等,这使得施工图的复杂度大幅增加,设计过程中容易出现细节遗漏或不准确的情况。传统建筑设计模式仍然占据主导地位,绿色节能设计理念未能深入融入施工图的每一个细节,导致节能措施常常停留在表面,未能实现预期的节能效果。同时,当前节能绿色建筑施工图设计中,相关的规范与标准尚不完善,缺乏统一的指导框架,导致不同项目及地区的绿色

设计水平存在较大差异^[2]。在实际项目推进过程中,绿色节能设计常常面临预算与工程进度的压力,部分节能技术与设备的应用受经济因素的限制,理想的绿色设计效果因此难以达到。

4 基于节能绿色理念的建筑施工图设计方法

4.1 强调绿色节能设计部分的体现

基于节能绿色理念的建筑施工图设计,需要在施工图中清晰地体现绿色节能设计的各个方面。随着绿色低碳经济的不断发展以及人们环保意识的提升,设计人员在参与施工图设计时,必须打破传统设计思维,更加注重融入绿色节能理念,不断完善施工图的内容。例如,在建筑施工图的外立面设计中,传统设计多以结构样图形式展现,主要关注外立面结构和外观的表达。而在绿色节能理念的指导下,外立面的设计可以更加丰富。在采用玻璃幕墙设计外立面时,设计人员需要全面考虑建筑物的朝向,并对玻璃幕墙的布置、外围结构等进行细致设计,确保这些设计在施工图中得以体现。通过优化玻璃幕墙设计,能够提高室内采光和通风的效果,减少人工照明和暖通空调的依赖,既增强居住或工作空间的舒适性,又有效实现绿色节能目标。

4.2 注重绿色节能设备性能的凸显

在基于节能绿色理念的建筑施工图设计中,突出绿色节能设备的性能至关重要。随着节能环保要求的不断提高,建筑中的能源利用效率已成为评估建筑性能的核心标准之一。在施工图设计过程中,绿色节能设备的合理配置与布局,应在充分考虑建筑功能需求的基础上进行,如高效热泵系统、太阳能热水器、LED节能照明、智能温控系统以及雨水收集系统等。这些设备的合理应用,不仅有助于降低建筑能耗,还能减少对环境的负面影响。设备的选型、安装位置及其与建筑结构的结合方式,应在施工图中详细标示,以确保设备高效运行。例如,太阳能集热器与屋顶的结合方式应明确标示,从而确保其最大限度地吸收太阳能;智能温控系统的布局则应考虑建筑的采光、通风情况及人员活动的分布,从而实现室内温湿度的自动调节,并提高能源使用效率^[3]。同时,设备的维护空间和接口位置,也应在施工图中标明,确保后期的维护与管理更加便捷。

4.3 列出节能绿色设计的关键部位示意图

在基于节能绿色理念的建筑施工图设计中,列出关键部位的示意图,对于确保设计意图的准确实施至关重要。这些示意图通过详细展示建筑节能设计的核心要素,帮助设计师、施工人员及其他相关人员更直观地理解并执行节能措施。通常,关键部位包括外立面的保温隔热设计、窗户的密封性、屋顶与外墙的节能措施、绿色屋顶或绿色墙面的设计,以及自然通风与采光的优化配置等。例如,示意图应清晰标出墙体保温层的厚度、窗户的材料与结构设计、外墙外保温的安装方法及相关细节,以确保材料选用

与施工工艺符合节能要求。窗户设计部分,可以通过图示明确窗框的节能技术标准及双层中空玻璃的具体应用,从而降低外界温差对室内温度的影响。此外,屋顶与外立面上的节能设施,如太阳能光伏板、屋顶绿化以及雨水收集系统等,也应通过详细的示意图进行标注,确保施工中能够严格按照设计要求执行。

4.4 立足资源节约优化整体的施工图设计表达意图

在基于节能绿色理念的建筑施工图设计中,优化整体设计以实现资源节约,是推动建筑可持续性发展的关键目标之一。通过深入分析建筑项目的资源需求,设计人员能够在施工图中精准地体现节约材料、能源和水资源等方面的设计理念。例如,在建筑材料的选用上,应优先考虑使用可再生、可回收、低环境负荷的材料,如再生混凝土、环保涂料等,这不仅能够有效减少资源的消耗,还能显著降低建筑在生命周期中的环境负担。在建筑结构设计上,高效的结构体系,如轻量化设计与模块化构件的采用,可以减少建材的使用量,从而降低整体资源的消耗,达到节能的效果。空间布局的优化,也是资源节约设计的重要环节。通过合理规划建筑空间,最大限度地利用自然采光、自然通风及地热能等自然资源,能源消耗的有效降低可以得以实现,从而减少对人工照明、空调和供暖系统的依赖。在施工图设计中,建筑的布局、窗户位置、绿化及遮阳设施等元素应当被详细标注,确保最大化地利用这些自然资源。与此同时,水资源节约的设计内容,也应包括在施工图中,如雨水回收系统的布置、节水设备的应用以及绿色景观设计等,目的是减少建筑的用水需求,并优化水资源的管理。

4.5 融入海绵城市理念完善施工图的景观设计

在结合节能绿色理念的建筑施工图设计中,融入海绵城市概念的景观设计,不仅能有效改善城市环境,还为建筑及其周边区域的水资源管理和生态可持续性提供了重要支持。海绵城市理念的核心,在于通过模拟自然过程管理雨水,其目标是使城市能够像海绵一样吸收、储存、渗透并净化降水,从而减轻雨水排放对城市排水系统的负担,同时促进水资源的循环利用。在建筑施工图设计中,海绵城市理念的融入,首先需要全面评估场地的水文特征,包括降水量、土壤渗透性和植被覆盖率等因素。这些因素直接影响雨水的收集、滞留和渗透能力,设计时应特别注重在施工图中规划雨水渗透系统、蓄水设施、雨水花园以及绿地等区域。例如,透水砖、草坪砖或渗水地面等透水性材料的使用,设计师可以选择在铺设人行道、停车场和车

道等区域,以减少雨水径流并恢复自然水文过程。此外,设计图应明确标注雨水处理设施的布局,包括植被滞水区、雨水花园和人工湿地等。这些景观设计利用植物的吸水和蒸发作用调节水分,减少水土流失并提高土壤水分储存能力。在海绵城市的设计中,雨水的收集与再利用尤为重要,合理设计的雨水收集池、储水池及回用系统应在施工图中呈现^[4]。这些设施能够在极端天气或水资源紧张时储存雨水,为绿化、冲厕等非饮用水需求提供保障,从而提高资源的使用效率。在进行景观设计时,生态功能与美学的结合也需考虑,确保每个设计元素既能有效管理水资源,又能提升建筑的美观度与居民的生活质量。绿化屋顶、屋面花园以及湿地景观等设计,不仅增加了建筑的绿化覆盖,还作为城市生态系统的重要组成部分,为地区生态环境的可持续发展提供支持。最终,施工图中应详细标明每项绿色水利设计的功能与位置,以确保施工过程中严格遵守绿色建筑标准,并为后期的维护与管理提供明确的技术依据。

5 结语

随着建筑行业对可持续发展日益重视,基于节能绿色理念的建筑施工图设计方法,变得尤为重要。建筑设计中,将节能与环保设计理念融入,不仅可以显著提高能源利用效率,减少对自然资源的依赖,还能为生态环境的保护作出贡献。施工图设计作为建筑工程中的关键环节,直接关系到绿色建筑目标的实现。尽管在实际操作中,绿色节能设计面临着一定的挑战,但随着技术的不断进步以及相关政策的推动,绿色建筑的前景,愈加广阔。未来,建筑施工图设计,将更加注重资源节约与环境保护,力求实现建筑与自然的和谐共生,进一步为建设更加美好、可持续的社会环境,提供有力支持。

[参考文献]

- [1]冯城伟. 基于节能绿色理念的建筑施工图设计方法研究[J]. 建材发展导向, 2024, 22(10): 66-68.
 - [2]李晓天. 基于节能绿色理念的建筑施工图设计方法探讨[J]. 陶瓷, 2023, 11(4): 185-187.
 - [3]赵振宇. 建筑施工图设计中绿色建筑设计理念的运用探究[J]. 建设机械技术与管理, 2025, 38(1): 124-126.
 - [4]寇佳, 侯博, 许睿, 等. 绿色建筑设计理念在建筑施工图设计中的应用研究[J]. 新城建科技, 2024, 33(1): 90-92.
- 作者简介: 梁泽晨(1998.8—), 毕业院校: 河北地质大学, 所学专业: 建筑工程技术, 当前就职单位: 中瀚设计集团有限公司, 职务: 建筑设计师, 职称级别: 助理级工程师。