

公共建筑设计中绿色建筑设计的应用

韩 博

天津市建筑设计研究院有限公司 天津 300074

摘 要：公共建筑设计中，绿色建筑设计理念强调资源高效利用与环境保护。策略上，通过加强技能培训提升设计师对绿色技术的掌握与应用能力；同时，健全设计体系，明确绿色设计标准与流程，确保理念贯穿设计全程。这些措施旨在减少建筑能耗、保护生态环境，推动公共建筑向低碳、可持续方向发展，为城市绿色发展贡献力量。

关键词：公共建筑；绿色设计；应用分析

1 绿色化的绿色建筑理念

绿色化的绿色建筑理念，是当代建筑设计领域的一场深刻革命，旨在通过创新科技与自然环境的和谐共生，实现建筑的可持续发展。这一理念强调在建筑的规划、设计、建造、运营及拆除全生命周期中，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，同时为人们提供健康、适用和高效的使用空间。绿色建筑通过采用环保材料、节能技术、雨水回收利用系统、太阳能光伏板等可再生能源应用，以及优化的建筑布局与自然通风采光设计，有效降低建筑能耗，减少碳排放。它注重生态平衡的维护，通过屋顶绿化、垂直花园等手段增加城市绿肺，提升生态系统服务功能，促进生物多样性。绿色建筑还强调以人为本，关注居住者的身心健康，通过改善室内空气质量、提供舒适的温湿度环境及充足的自然光照，营造宜人的居住和工作环境。这种理念不仅是对环境负责的表现，更是对未来世代福祉的深远考量^[1]。绿色化的绿色建筑理念是可持续发展战略在建筑领域的具体实践，它引领着建筑行业向更加低碳、环保、高效的方向迈进，为实现人与自然的和谐共生贡献力量。

2 绿色建筑设计的原则

2.1 节能性原则

节能性原则在绿色建筑设计中占据至关重要的地位，它是推动建筑领域向低碳、环保方向发展的关键驱动力。该原则要求设计者在规划初期即深入考虑如何最大限度地减少建筑在生命周期内的能源消耗。这不仅仅意味着选择高性能的隔热保温材料以减少热能传递，还涵盖了通过精确计算和优化建筑体型来减少不必要的热损失。节能性原则倡导利用自然元素，如设计合理的窗户布局以引入自然光，减少人工照明需求，并通过优化建筑朝向和布局来促进自然通风，降低空调系统的负荷，集成太阳能光伏板、风力发电等可再生能源技术，为建筑提供清洁、可再生的能源，进一步减少对化石燃

料的依赖。在实施过程中，还需注重建筑设备的能效提升，如选用能效等级高的空调系统、照明系统和电梯设备，确保建筑在运营阶段能够持续高效地运行，实现节能减排的目标。

2.2 综合运用原则

综合运用原则在绿色建筑设计中扮演着统筹全局的角色，它要求设计者具备跨学科的视野和综合性的思维能力。该原则强调在设计中应综合考虑多种绿色建筑技术和策略的融合，以实现建筑在节能、节水、节材、环保、舒适性和经济性等多方面的协同优化。这包括但不限于采用先进的建筑材料和技术手段，如高性能混凝土、绿色建材和智能控制系统，以提高建筑的耐久性和资源利用效率；实施雨水收集与利用系统、中水回用系统等节水措施，减少水资源浪费；通过优化结构设计、减少建筑垃圾产生和采用可回收材料等方式，降低建筑对自然资源的消耗；注重建筑室内环境的舒适性和健康性，如提供充足的自然光照、良好的通风条件和低噪音环境，保障居住者的身心健康。综合运用原则还鼓励设计者在设计中融入地方特色和文化元素，使建筑不仅满足功能需求，还能成为传承和展示地域文化的载体，促进人与自然的和谐共生^[2]。

3 公共建筑设计中绿色建筑的设计

3.1 优化空间布局

在公共建筑设计中，绿色建筑设计理念的融入不仅体现在对能源利用、环境影响的考量上，更深刻地体现在对空间布局的优化上。优化空间布局作为绿色建筑设计的核心一环，旨在通过科学合理的规划与设计，实现空间的高效利用、功能的合理分区以及人流物流的顺畅组织，从而提升建筑的整体性能和可持续性。在公共建筑设计中，绿色建筑首先会关注建筑的总体布局，充分利用地形地貌和气候条件，减少建筑对自然环境的破坏，并最大化地利用自然资源。通过合理的建筑朝向

和体型设计,可以有效地引导自然光和风进入建筑内部,减少人工照明和空调系统的能耗。通过合理的绿化配置和景观设计,不仅美化了建筑环境,还提升了建筑的生态价值和舒适度。在空间布局方面,绿色建筑设计强调功能分区的明确性和合理性,根据不同公共建筑的使用需求和功能特点,将空间划分为不同的区域,如办公区、会议区、展览区、休息区等,并通过合理的流线设计和空间组织,确保各个区域之间的紧密联系和相互独立,提高空间的使用效率。绿色建筑设计还注重空间的灵活性和可变性,以适应未来可能的功能调整和空间扩展需求。在人流物流的组织上,绿色建筑设计倡导绿色交通理念,鼓励使用公共交通、步行和自行车等低碳出行方式。通过合理的交通流线设计和停车设施规划,减少私家车的使用和交通拥堵现象,降低建筑对周边交通环境的影响,优化建筑内部的交通流线,设置清晰的标识系统和导向设施,确保人流物流的顺畅通行和快速疏散,提高建筑的安全性和使用效率。

3.2 合理设计节能材料

在公共建筑设计中,绿色建筑设计不仅追求空间布局的优化与功能的完善,更将节能材料的合理设计视为提升建筑能效、减少环境负担的关键举措。节能材料的选用与应用,不仅直接关联到建筑在运营阶段的能源消耗水平,还体现了对可持续发展理念的深刻践行。绿色建筑设计注重选择具有优异保温隔热性能的材料,如高性能的墙体保温材料、节能门窗系统等,这些材料能有效减少建筑内外热量的传递,维持室内舒适的温度环境,从而降低供暖与制冷系统的能耗,节能材料的耐久性和长寿命特性也减少因频繁更换材料而产生的废弃物,有助于实现建筑的全生命周期节能减排。绿色建筑设计鼓励采用可再生或回收材料,如竹材、再生木材、废旧金属等,这些材料不仅减少对自然资源的开采压力,还降低建筑建设过程中的碳排放量。通过创新设计手法和施工技术,这些材料可以被赋予新的生命,成为公共建筑中独特的装饰元素或结构构件,展现出绿色建筑设计的独特魅力。绿色建筑设计还关注材料的环保性能和健康性,在选择材料时,会严格评估其是否含有有害物质、是否易于清洁和维护以及是否对人体健康造成潜在威胁。通过选用环保健康的材料,可以保障公共建筑内部空气质量的清新和居住者的健康安全,进一步提升建筑的宜居性和可持续性。

3.3 合理进行细节化设计

细节化设计作为绿色建筑设计的重要组成部分,对于提升建筑的整体性能、增强使用者的舒适体验以及促

进资源的高效利用具有不可忽视的作用。首先,绿色建筑设计在细节化设计中注重自然光的充分利用,通过合理的窗户布局、透光材料的选用以及遮阳构件的设计,可以有效引导自然光进入建筑内部,减少人工照明的需求,同时避免眩光和过热问题。这种设计不仅降低了建筑的能耗,还提升了室内空间的明亮度和舒适度,让使用者能够享受到自然光的温暖与宁静^[3]。其次,绿色建筑设计在细节化设计中强调通风系统的优化,通过设计合理的气流组织路径、设置高效的通风设备和利用自然风压等手段,可以实现建筑内部空气的有效流通和更新,减少空调系统的使用时间和能耗,良好的通风还能有效去除室内潮湿和异味,保持空气的新鲜和清洁,为使用者提供一个健康宜人的环境。绿色建筑设计在细节化设计中还关注节水、节电、垃圾分类等各个方面的细节处理,例如,采用节水型洁具和灌溉系统、设置智能照明控制系统以及合理规划垃圾分类收集点等,都可以有效减少水资源的浪费、电能的消耗以及垃圾的产生和处理成本。这些看似微小的设计改动,却能在日积月累中带来显著的环境效益和经济效益。合理进行细节化设计是公共建筑设计中绿色建筑的重要体现,通过对自然光、通风系统、节水节电以及垃圾分类等各个方面的精心规划和设计,可以显著提升建筑的整体性能和可持续性,为使用者创造一个更加舒适、健康、环保的公共空间。

3.4 在建筑用地中的应用

在公共建筑设计中,绿色建筑设计理念在建筑用地中的应用是至关重要的,它体现了对土地资源的高效利用和环境保护的深刻认识。以下是对这一领域应用的详细阐述:第一、科学规划与合理选址;在公共建筑项目的初期,绿色建筑设计首先会进行全面的资源评估,包括地形地貌、气候条件、水文地质、植被分布以及周边环境等因素。这些评估数据为后续的规划设计提供了科学依据。基于资源评估结果,绿色建筑设计会优先考虑那些对自然环境影响小、交通便利且具备良好生态基础的地点作为建筑用地。这样的选址策略有助于减少建设过程中的环境破坏,并提升建筑与自然环境的和谐共生。第二、紧凑布局与高效利用;绿色建筑设计强调在建筑用地内实现紧凑而合理的布局,通过优化建筑间距、提高建筑密度和容积率等方式,最大限度地利用土地资源。这种布局方式有助于减少建筑对土地资源的占用,同时提升建筑的整体功能和美观性。在公共建筑设计中,绿色建筑设计还注重实现建筑功能的复合化,即将多种使用功能整合在同一建筑或建筑群中。这种设计方式不仅可以提高土地的使用效率,还可以促进不同功

能之间的互补和协同,提升建筑的整体效益。第三、生态保护与景观营造;在公共建筑用地规划中,绿色建筑会充分考虑对生态环境的保护。通过保留和利用场地内的自然植被、水系和地形特征,减少对生态环境的破坏,并提升建筑与自然环境的融合度。绿色建筑还注重通过景观设计来营造宜人的公共空间。通过合理布局绿地、设置水景、种植树木花草等方式,提升建筑用地的绿化率和景观品质,为使用者提供舒适宜人的环境^[4]。第四、绿色交通与低碳出行;绿色建筑会考虑将绿色交通理念融入建筑用地规划中。通过优化交通流线、设置步行道和自行车道、鼓励使用公共交通等方式,减少私家车的使用和交通拥堵现象,降低建筑对周边交通环境的影响。在公共建筑设计中,绿色建筑还会合理规划停车设施。通过建设多层停车场、地下停车场等方式,减少地面停车占用的土地资源,并提升停车设施的效率和便利性。绿色建筑在公共建筑用地中的应用是一个综合性的过程,它涉及科学规划、紧凑布局、生态保护、景观营造以及绿色交通等多个方面。通过这些措施的实施,可以实现对土地资源的高效利用和环境保护的双重目标,推动公共建筑行业的可持续发展。

4 公共建筑设计中绿色建筑理念的应用策略

4.1 加强技能培训,健全设计体系

在公共建筑设计中,绿色建筑理念的应用策略之一便是加强技能培训与健全设计体系,以确保设计团队能够深入理解并有效实施绿色建筑原则。加强技能培训是提升设计团队专业能力的重要途径,通过组织定期的绿色建筑专题培训、邀请行业专家进行讲座与交流、以及鼓励设计师参加国内外绿色建筑相关的研讨会和展览,可以不断拓宽设计团队的视野,加深他们对绿色建筑理念、技术方法以及最新发展趋势的理解与掌握,技能培训还应注重实际操作能力的提升,通过案例分析、模拟设计等方式,让设计师在实战中积累经验,提高解决实际问题的能力^[5]。健全设计体系是保障绿色建筑理念得以有效实施的关键,设计体系应包括从项目策划、方案设计、初步设计到施工图设计等各个环节的绿色建筑标准和需求。通过制定详细的设

计导则、技术指南和评价体系,明确绿色建筑的目标、原则、方法和评价指标,为设计师提供清晰的设计依据和参考,设计体系还应建立严格的审核机制,对设计方案进行多轮次的评审和优化,确保绿色建筑理念在设计过程中得到全面贯彻和落实。加强技能培训与健全设计体系是公共建筑设计中绿色建筑理念应用策略的重要组成部分。

4.2 从立项开始,实现场地的客观评定

公共建筑项目立项后,设计人员应改变纸上谈兵的做法,应借助BIM技术或实地考察等,先对施工场地进行综合评价,在设计前实现资源的彻底调研保证,获取充足的信息资源和数据等,为后续绿色建筑奠定基础。设计人员应以项目定位确定公共建筑项目的绿色环保设计方向,针对现有的施工技术,制订符合建筑项目需求的设计方案,无论在场地选择还是资源利用中,都尽可能展现绿色理念,考虑到建筑建设与使用对生态的影响,切实提升建筑项目的利用效率。

结束语

绿色建筑理念在公共建筑领域的应用,不仅是技术进步的表现,更是对可持续发展承诺的践行。随着技能培训的深入与设计体系的完善,有理由相信,未来的公共建筑将更加节能、环保、舒适,成为人与自然和谐共生的典范。让我们携手努力,共创绿色建筑的美好未来。

参考文献

- [1]赖艳琳.建筑设计中绿色设计理念的融合与应用分析[J].工程技术研究,2020,5(16):192-193.1
- [2]王书同.公共建筑设计中的绿色建筑理念的应用探讨[J].中华建设,2020(03):80-81.
- [3]王金贤,马德坤.公共建筑设计中绿色建筑的研究[J].工程技术研究,2021,4(14):202-203.
- [4]孙鹏.公共建筑设计中的绿色建筑研究[J].建材与装饰,2020(30):90-91.
- [5]钟威任.论公共建筑设计中的绿色建筑[J].安徽建筑,2021,26(10):186-187.