

公共建筑设计中绿色建筑设计的研究

曲堂华

吉林省建筑科学研究设计院 吉林 长春 130000

摘要: 随着环保意识的提高和可持续发展理念的普及,绿色建筑设计在公共建筑设计中的重要性日益凸显。本文简要介绍了绿色建筑设计在公共建筑设计中的重要性,深入探讨了公共建筑设计中绿色建筑设计的具体应用,包括内部环境设计、节水系统设计、能源利用、外部环境设计等,最后,我们将展望绿色建筑设计的未来发展趋势,希望本文的探讨能为推动绿色建筑设计和公共建筑的可持续发展做出贡献。

关键词: 公共建筑设计;绿色建筑;设计

引言

随着人们对环境保护和可持续发展的关注度不断提高,绿色建筑设计在公共建筑设计中越来越受到重视。公共建筑作为人们生活和工作的场所,其设计中融入绿色建筑理念不仅可以提高建筑本身的使用性能和舒适度,还可以降低建筑对环境的影响,实现可持续发展。本文将探讨公共建筑设计中绿色建筑的重要性、具体应用及未来发展趋势,以期对相关领域的研究提供参考。

1 公共建筑设计中绿色建筑的重要性

在公共建筑设计中,绿色建筑的重要性不言而喻。首先,绿色建筑可以在充分利用现有资源的前提下,合理控制土地资源的开发强度。其次,绿色建筑体现了“科学发展观”,“以人为本”,“和谐社会”等多重理念,符合人类社会发展要求,顺应了时代潮流。此外,绿色建筑具有节能性,这意味着它减少了对基本公用事业能源的依赖。例如,绿色建筑利用自然资源的方式实现低能耗特征。使用巨大的窗户,天花板窗户从太阳带来自然光,减少了对人造光的依赖。绿色建筑还体现了人与自然的和谐共生,是人们开始意识到自然的重要性,并开始尊重自然保护自然的重要表现^[1]。绿色建筑作为经济发展和自然生态环境可持续发展的纽带,很好地呈现出绿色建筑的设计原则。

2 公共建筑设计中绿色建筑的具体应用

2.1 内部环境设计

绿色建筑设计的核心理念是创造一个舒适、健康、高效和可持续的室内环境,以满足人们的生活和工作需求。首先,自然采光与通风是绿色建筑的重要设计手段之一。通过合理的设计,可以有效地利用自然光和自然风,减少对人工照明和机械通风的依赖,降低能源消耗,同时提高室内环境的舒适度和健康性。在自然采光方面,设计师可以通过采用大窗户、天窗或中庭等设计

手法,使室内空间与外部环境相互渗透,最大限度地利用自然光。此外,还可以采用光导纤维、导光板等新型材料,将自然光引入建筑物内部难以直接照射的区域。在自然通风方面,设计师应充分考虑当地的气候条件、地形和风向等因素,合理安排建筑物的朝向、布局和开口位置,使室内外空气能够顺畅流通。此外,还可以通过设置机械通风系统或利用建筑物的结构特点来增强自然通风的效果。其次,室内空气质量和声环境对人们的生活和工作有着重要的影响。绿色建筑在内部环境设计中应充分考虑这两个方面。在提高室内空气质量方面,设计师可以使用环保材料和设备,如低挥发性有机化合物(VOC)涂料、地板等;设置空气净化器或新风系统,以过滤和净化室内空气;加强室内通风,确保空气流通。在改善室内声环境方面,可以使用隔音材料和吸音材料,以降低噪音干扰;合理安排建筑物的布局和隔墙设置,减少室内外的声音传播;使用低噪音设备和技术,如低速风扇、无声空调等。第三,在内部环境设计中,节能与高效利用能源也是绿色建筑的重点之一。可以使用节能灯具和电器设备,以降低能源消耗;采用高效的空调系统和照明系统,以实现能源的集约利用;使用可再生能源,如太阳能、风能等;设置能源监测和管理系统,以提高能源利用效率和管理水平。其四,在水资源日益紧张背景下,合理利用水资源已成为绿色建筑的重要内容之一。在内部环境设计中,可以使用节水型卫生器具和用水设备,以减少用水量;设置雨水收集系统和灰水回收系统等,将收集到的雨水用于浇灌植物、冲洗厕所等用途;加强水资源的综合利用和管理。

2.2 节水系统设计

在公共建筑设计中,节水系统设计是绿色建筑的重要组成部分^[2]。节水系统设计旨在通过科学合理的

设计,提高水资源的利用效率,减少水资源的浪费,同时确保建筑物的正常运行和人们的日常生活需求。首先,在节水系统设计中,首先要考虑的是水资源的合理利用。设计师应充分了解建筑物的用水需求,包括生活用水、消防用水、绿化用水等,并根据需求进行合理的规划和设计。例如,可以设置雨水收集系统或灰水回收系统等,将收集到的雨水或灰水用于冲厕、浇灌植物等,从而减少对自来水的需求量。其次,水系统优化设计是节水系统设计的关键之一。设计师应针对建筑物的特点和用水需求,优化供排水系统的设计,以减少水资源的浪费。例如,可以选用高效节水型卫生器具、水龙头等设备,以降低用水量;同时还可以设置自动感应装置或定时冲洗装置等,以进一步减少用水量。第三,雨水收集与利用是绿色建筑设计的特色之一。通过收集雨水,可以将其用于冲洗厕所、浇灌植物、清洗车辆等用途。在设计时,可以在建筑物屋顶或地面设置雨水收集装置,将收集到的雨水通过管道引导到储水池中,并经过处理后供建筑物使用。这种设计不仅节约了水资源,还有助于改善建筑物周边的生态环境。第四,在公共建筑设计中,绿化灌溉和水景设计也是节水系统设计的重要方面。可以使用滴灌、喷灌等节水灌溉方式来浇灌植物;选用耐旱植物和低耗水量植物来减少用水量;合理规划绿地和景观水体面积,避免过度用水;采用循环供水系统或非传统水源来解决景观用水问题。

2.3 能源利用

在公共建筑设计中,能源利用是至关重要的一环。绿色建筑设计的核心理念是创造一个高效、可持续和环保的建筑能源利用体系,以实现节能、减排和可持续发展的目标。下面将详细探讨绿色建筑在公共建筑能源利用方面的应用。首先,风能源是一种清洁、可再生的能源,在公共建筑设计中具有广泛的应用前景。风能源利用主要是通过风力发电、通风换气等方式来实现,可以有效地降低建筑物的能源消耗和碳排放。在公共建筑设计中,可以利用建筑物周围的环境和地形优势来设置风力发电装置,如风力发电机、风力涡轮机等。这些装置可以将风能转化为电能,为建筑物提供电力供应,同时还可以减少对传统能源的依赖。此外,还可以设置机械通风系统或利用建筑物的结构特点来增强自然通风的效果,提高室内空气质量。其次,太阳能是一种无污染、无限可再生的能源,在公共建筑设计中也具有广泛的应用前景。太阳能利用主要是通过太阳能电池板、太阳能热水器等方式来实现。在公共建筑设计中,可以利用建筑物屋顶、墙面等面积较大的区域来设置太阳能电

池板或太阳能热水器等设备。这些设备可以将太阳能转化为电能或热能,为建筑物提供热水供应、照明等需求。同时还可以采用被动式太阳能设计来提高建筑的保温性能和降低采暖能耗等。此外,还可以利用太阳能进行光电转换,将电能输送到电网中,为建筑物提供电力供应^[3]。

2.4 外部环境设计

在公共建筑设计中,外部环境设计是绿色建筑设计的重要组成部分。(1)设计师应考虑建筑物所处的地理位置、地形地貌、气候条件等因素,合理规划场地的功能分区、交通流线、停车设施等,以实现场地的高效利用和环境的可持续发展。在场地规划中,应优先保护原有的自然环境和生态植被,尽可能减少对自然环境的破坏和污染。同时,应合理安排建筑物的朝向和布局,使其能够充分利用自然光和自然风,提高建筑的能源利用效率和使用舒适度。(2)通过合理的绿化设计,可以增加建筑物的生态效益和环境美化度,同时还可以提高人们的使用舒适度和身心健康。在绿化设计中,应优先选择本土植物和适应性强、生长快速的植物种类,以提高绿化效果和维护成本。同时,应根据公共建筑所处的环境和气候条件,合理安排绿化带的宽度、形状和高度,使其能够有效地调节环境温度、净化空气、降低噪音等。此外,还可以设置屋顶绿化、垂直绿化等多样化的绿化方式,以增加绿地面积和生态效益。(3)通过合理的水景设计,可以增加建筑物的景观效果和环境灵动感,同时还可以实现水资源的循环利用和生态环境的改善。在水景设计中,应优先选择自然化、生态化的水景形式,如人工湖、喷泉、瀑布等。同时,应结合场地规划和建筑物特点,合理安排水景的位置、形状和大小,使其能够与周围环境相协调,提高景观效果和艺术价值。此外,还可以采用雨水收集、水循环利用等技术手段,将建筑物的排水进行回收处理后再次用于水景补水、绿化灌溉等用途,以实现水资源的节约和环境保护。(4)小品设计是公共建筑外部环境设计的点睛之笔。通过合理的小品设计,可以增加建筑物的文化内涵和特色魅力,同时还可以提高人们的使用体验和记忆价值。在小品设计中,应结合公共建筑的特点和文化背景,选择适合的小品类型、材质、颜色等元素进行设计。例如,可以设置具有地域特色或历史文化意义的小品来表达建筑物的文化内涵;可以设置现代感十足或造型独特的雕塑、喷泉等小品来增加建筑物的艺术气息;可以设置座椅、灯光等小品来提高人们的使用舒适度和安全感。

2.5 节地设计

在公共建筑设计中，节地设计是绿色建筑的重要组成部分。节地设计旨在通过科学合理的设计，提高土地资源的利用效率，减少土地资源的浪费，同时确保建筑物的正常运行和人们的日常生活需求。下面将详细探讨绿色建筑在公共建筑节地设计中的应用。（1）优化建筑布局。优化建筑布局是节地设计的关键之一。设计师应针对公共建筑所处的场地和环境条件，合理安排建筑物的位置和布局，以最大限度地利用土地资源。例如，可以采取紧凑的建筑布局，减少建筑物之间的空地和道路面积，从而增加建筑物的密度和土地的利用率。（2）合理利用地下空间。合理利用地下空间是节地设计的特色之一。设计师可以利用地下空间来设置停车场、仓库、机房等辅助设施，从而减少对地上空间的占用。同时，可以利用地下空间来进行能源供应和排放处理等设施的建设，提高土地资源的综合利用效率。（3）多功能设计。多功能设计是节地设计的又一重要手段。设计师可以在公共建筑中设置多功能的公共空间、共享设施等，以减少建筑物的数量和占地面积。例如，可以设置多功能的广场、大厅等公共空间，供人们进行集会、交流、休闲等活动；可以设置共享的电梯、卫生间等设施，以减少每个建筑物内部的重复设施的数量，从而节约用地。（4）绿色屋顶与墙体利用。绿色屋顶与墙体利用是节地设计的新趋势之一。通过在建筑物屋顶和墙体设置绿色植物或生态设施，可以增加建筑物的绿化效果和生态效益。同时，可以利用绿色屋顶和墙体来吸收雨水和隔热保温等作用，减少对传统能源的依赖和浪费。

3 公共建筑设计中绿色建筑设计的未来发展趋势

随着全球环境问题的日益严重，绿色建筑已经成为了公共建筑设计的重要发展趋势。在未来，我们预期这种趋势将会更加明显，绿色建筑将在以下方面展现出更大的发展潜力。首先，智能化将是绿色建筑的重要发展方向。随着科技的进步，建筑不再是孤立的，而是与周围环境紧密相连的生态系统。未来的绿色

建筑将更加智能化，能够自动调节室内环境，实现能源的最优化利用。例如，通过安装智能传感器和自动控制系统，建筑可以根据室内外的温度、湿度、光照等条件自动调节空调、照明等设备的运行状态，从而大大节省能源。其次，零能耗建筑将成为主流。零能耗建筑是指建筑在设计 and 运行过程中，尽可能减少能源消耗，甚至实现能源的自给自足。这需要建筑采用高效的能源利用技术，如太阳能、风能等可再生能源技术，以及高效隔热、节能照明等技术。再次，绿色建筑材料的应用将更加广泛。绿色建筑材料是指在生产、使用和废弃过程中，对环境 and 人体健康影响小的材料。这些材料具有节能、环保、可再生等特点，是实现绿色建筑的重要手段。最后，绿色建筑将更加注重人的需求和体验。未来的绿色建筑不仅要考虑环保和节能，还要注重提供舒适、健康的居住和工作环境。这需要设计师深入了解人的需求和行为，以及建筑与人的关系，从而设计出既环保又人性化的建筑。

结束语

绿色建筑在公共建筑设计中的重要性日益凸显，它不仅能够节约能源、保护环境，还能提高人们的生活质量。随着科技的发展和人们对环保意识的提高，绿色建筑的应用也越来越广泛。未来，我们期待看到更多的绿色建筑在公共建筑设计中得到应用，成为城市的新标志。同时，我们也期待绿色建筑能够更好地结合现代科技，实现更高效、更环保的设计目标。总的来说，绿色建筑是公共建筑设计的重要趋势，也是我们构建美好未来的重要手段。

参考文献

- [1]白佳程.公共建筑设计中的绿色建筑探讨[J].建筑技术开发, 2020(3): 5~6.
- [2]罗严.公共建筑设计中绿色建筑理念的应用分析[J].建筑技术开发, 2020(2): 155~156.
- [3]丁小燕, 李江红.公共建筑设计中绿色建筑的应用研究[J].建材与装饰, 2020(3): 103~104.