

建筑节能与建筑设计中的新能源利用

丁一飞

淄博市规划设计研究院有限公司 山东 淄博 255000

摘要: 随着全球能源危机和环境污染问题的日益严峻,建筑节能与建筑设计中的新能源利用已成为当今建筑领域的重要议题。建筑行业作为全球能源消耗和碳排放的主要源头之一,其节能减排的重要性不言而喻。通过在建筑设计中充分利用新能源,可以有效降低建筑的能耗和碳排放,同时也可以提高建筑的可持续性和生态效益。因此,对建筑节能与建筑设计中的新能源利用进行深入研究具有重要的现实意义和理论价值。

关键词: 建筑节能; 建筑设计; 新能源利用

引言

论文介绍了建筑节能与建筑设计中的新能源利用。首先,阐述了建筑节能和新能源利用的意义,其次,分析了建筑节能与新能源利用的关系最后,探讨了建筑节能的主要策略和建筑设计中新能源利用的方式和可行性,包括太阳能热水器、光伏发电、风能等新能源在建筑中的应用,以期从业者为从业者提供一些建议和参考,从而推动我国建筑节能与建筑设计中的新能源利用的步伐,早日实现我国能源利用的可持续发展。

1 建筑节能和新能源利用的意义

建筑节能和新能源利用有着深远的意义。首先,这种举措是实现建筑节能和生态环境保护的重要步骤,对促进可持续发展和绿色建筑业的发展具有重要作用。

其次,随着经济的发展和城市化进程的加快,建筑耗能占整个能源消费总量的比重不断上升,每年因新建和改建建筑,消耗大量能源,使自然环境受到严重恶化。因此,建筑节能和新能源利用有助于缓解这些问题,改善环境质量。

再者,建筑节能中的环境保护、生态平衡与节省能源并非孤立存在,而是相互影响和联系的。人类可以自主建造舒适的建筑内部环境,但人工化的舒适通常依赖于照明、空调和通风等高耗能设施,这种发展模式带来了当前环境和能源危机,进而威胁到人类自身的生存发展与安全保障。因此,建筑节能和新能源利用是实现人类与自然和谐共存的重要途径。

最后,新能源前提下的建筑设计应遵循资源利用效率最高和对环境影响最小的原则^[1]。这包括充分利用阳光、雨水等可再生能源,最大限度的节电节水,并防止建筑对土壤、空气和水的污染。同时,尽量使用本地建材也是对环境影响最小的一项措施,因为这样可以减少运输对环境的影响,而且可以支持当地经济的发展。

2 建筑节能与新能源利用的关系

建筑节能与新能源利用之间存在着密切的关系。建筑节能是可持续发展的重要组成部分,因为它可以减少能源消耗和环境污染,提高建筑物的能源利用效率,从而为全球的可持续发展做出贡献。而新能源利用是建筑节能的重要手段,通过采用清洁、可再生的能源,可以减少对传统能源的依赖,从而降低能源消耗和环境污染。

首先,建筑节能是可持续发展的重要组成部分。建筑物的能源消耗和能源浪费是全球能源消耗的主要部分,因此建筑节能可以有效地缓解能源压力和能源短缺问题。同时,建筑节能还可以减少环境污染和温室气体的排放,从而为全球的环境保护做出贡献。因此,建筑节能是可持续发展的重要组成部分,可以为全球的可持续发展做出重要的贡献。

其次,新能源利用是建筑节能的重要手段。新能源包括太阳能、风能、地热能等可再生能源,这些能源具有清洁、无污染、可再生的特点。在建筑设计中采用新能源,可以减少对传统能源的依赖,从而降低能源消耗和环境污染。例如,在建筑设计中采用太阳能热水器、太阳能光电板等技术,可以充分利用太阳能资源,减少对传统能源的依赖;在建筑设计中采用地源热泵技术,可以利用地热能资源为建筑物供暖和制冷,从而降低能源消耗和环境污染。

最后,建筑节能与新能源利用相互促进。在建筑设计中采用新能源利用技术可以提高建筑物的能源利用效率,从而降低能源消耗和环境污染。同时,建筑节能也可以促进新能源技术的发展和应用^[2]。例如,在建筑设计中采用保温隔热技术,可以提高建筑物的保温隔热性能,从而减少对传统能源的依赖;在建筑设计中采用通风设备和隔热材料等措施,可以提高建筑物的通风性能和隔热性能,从而减少室内外热量的传递和损失。这些

措施可以促进新能源技术的发展和應用，同时也提高了建筑物的能源利用效率和舒适度。

3 建筑节能的主要策略

建筑节能的主要策略包括以下几个方面：

3.1 合理设计建筑围护结构

建筑物的围护结构包括屋顶、墙体、门窗等，这些结构的设计对于建筑物的能耗和保温性能有着至关重要的影响。为了实现建筑节能，需要合理设计这些结构，以提高建筑物的保温性能和隔热性能，并减少能源消耗。具体来说，屋顶和墙体应该采用保温隔热性能好的材料，如聚苯乙烯板、加气混凝土板、矿棉板等。同时，门窗也应该采用保温性能好的材料，如中空玻璃、Low-E玻璃等。此外，还可以在建筑物的外墙和屋顶上种植植物，减少能源消耗。

3.2 提高设备能效

建筑物内的设备是能源消耗的主要来源，如空调、照明、电梯等。因此，提高这些设备的能效是实现建筑节能的关键。具体来说，可以采用高效节能设备，如LED灯、节能电梯、地源热泵等。同时，还可以采用智能控制系统，控制设备的运行时间和运行状态，减少不必要的能源消耗。

3.3 利用可再生能源

利用可再生能源是实现建筑节能的重要途径之一。太阳能、风能、地热能等都是可再生能源，可以利用这些能源为建筑物供暖、制冷和供电^[3]。例如，可以利用太阳能热水器为建筑物提供热水和采暖；可以利用风能发电为建筑物提供电力；可以利用地源热泵为建筑物提供制冷和采暖。

3.4 绿色建材的应用

绿色建材是指那些具有环保、节能、安全、可循环利用等特点的建筑材料。这些材料的应用可以减少建筑物的能耗和碳排放量。例如，可以采用高性能混凝土、保温混凝土等材料来提高建筑物的保温性能和隔热性能；可以采用太阳能反射涂料来提高建筑物的采光率和隔热性能；可以采用绿色屋顶材料来提高建筑物的隔热性能和雨水渗透能力。

3.5 强化施工与运营管理

建筑物的施工质量和运营管理对于建筑节能也有着重要的影响。为了实现建筑节能，需要加强施工质量管理，确保建筑物内的设备和系统能够正常运行。同时，需要采用现代化的运营管理方式，对设备和系统进行实时监控和维护，及时发现和解决能源浪费问题。此外，还需要加强对员工和租户的节能教育，提高他们的节能

意识和行为素质。

3.6 引导消费者选择绿色建筑

消费者在选择建筑物时，应该被鼓励考虑绿色建筑。绿色建筑虽然在初始购买价格上可能比传统建筑高一些，但是它们在能源消耗和维护成本上能够长期节省资金，同时也有助于保护环境。因此，政府和相关机构应该提供更多关于绿色建筑的信息和知识，以便消费者做出明智的购买决策。

3.7 公共建筑应作为节能改造的重点

公共建筑由于其规模较大，且使用时间长，因此应该成为建筑节能改造的重点对象^[4]。政府应该加大对公共建筑的节能改造力度，对于有条件的公共建筑，应该强制执行节能改造。同时，对于新建的公共建筑，应该严格执行节能标准和规范，推广使用绿色建筑技术和材料。

4 建筑设计中的新能源利用

4.1 建筑设计中新能源的利用

随着全球能源短缺和环境问题日益严重，新能源的开发和利用越来越受到人们的关注。建筑设计作为能源消耗和环境影响的重要领域，合理利用新能源对于实现可持续发展具有重要意义。下文将介绍太阳能、风能、地热能等新能源在建筑设计中的应用，以及未来建筑设计的新能源利用前景。1) 太阳能建筑设计。太阳能是一种无限可再生的能源，具有清洁、环保、节能等优点。在建筑设计中合理利用太阳能，可以有效降低建筑能源消耗，减少对环境的影响。第一，被动式太阳能建筑设计。被动式太阳能建筑设计是指通过建筑设计本身来实现太阳能的利用，如利用建筑物的朝向、布局、材料等来收集和储存太阳能，并将其转化为热能或电能。这种设计方法主要依赖于建筑本身的自然能源采集和存储，具有简单、经济、实用的优点。例如，在建筑设计中可以利用阳台、玻璃幕墙、外墙等来增加太阳能的吸收，减少建筑物的能耗。第二，主动式太阳能建筑设计。主动式太阳能建筑设计是指通过太阳能热水器、太阳能电池板等太阳能设备在建筑设计中加以利用。这种设计方法可以在一定程度上提高太阳能的利用率和转化率，但是需要增加一些设备和投资。例如，在建筑设计中可以利用太阳能热水器为家庭提供热水，利用太阳能电池板为建筑物提供电力。2) 风能建筑设计。风能是一种清洁、可再生的能源，具有广泛的应用前景。在建筑设计中合理利用风能，可以有效降低建筑能源消耗和减少对环境的影响。第一，风能驱动的建筑。风能驱动的建筑主要指利用风能发电或为建筑物提供动力。例如，在建筑设计中可以利用风力发电机为建筑物供电，

或者在公共建筑中利用风能驱动来减少机械设备的能耗。同时,还可以将风能发电机安装在楼顶、空地等处,利用风能为建筑物供电或并网发电。这种设计方法不仅能够降低建筑物的能耗,而且能够减少对环境的污染。第二,风力发电在建筑中的应用。风力发电在建筑中的应用主要是指将风力发电机组与建筑物相结合,实现风能发电与建筑一体化的设计方法。这种设计方法能够有效降低建筑物的能耗和排放量,同时提高建筑物的美观度和使用价值。例如,在建筑设计中可以利用风力发电机组为建筑物供电或并网发电,同时还可以将风力发电机组作为建筑物的装饰元素之一,提高建筑物整体的美观度。3)地热能建筑设计中的应用。地热能是一种清洁、可再生的能源,具有广泛的应可以用于建筑物供暖和制冷等方面。在建筑设计中合理利用地热能,可以有效降低建筑能源消耗和减少对环境的影响。^[5]第一,地源热泵在建筑设计中的应用。地源热泵是一种利用地热能作为建筑物供暖或制冷的设备。在建筑设计中合理利用地源热泵,可以减少对传统能源的依赖,降低建筑物能耗和排放量。例如,在北方地区可以利用地源热泵为建筑物供暖,将地热能转化为热能,提高建筑物的舒适度和节能性能。在南方地区可以利用地源热泵为建筑物制冷,将地热能转化为冷能,降低建筑物能耗和排放量。第二,地热发电与建筑设计的结合。地热发电是一种利用地热能转化为电能的发电方式。在建筑设计中可以将地热发电与建筑物相结合,实现地热发电与建筑一体化的设计方法。例如

4.2 其他新能源在建筑设计中的应用前景

1)生物质能在建筑设计中的应用。生物质能是指利用有机废弃物、微生物等再生资源转化为能源的能源形式。在建筑设计中,可以将生物质能作为一种可再生的能源来利用,例如利用生物质能燃料进行供暖、供电等。在建筑设计过程中,可以考虑将生物质能利用设施与建筑物相结合,实现能源利用与建筑一体化。2)氢

能在建筑设计中的应用。氢能是一种清洁、高效的能源形式,具有广泛的应用前景。在建筑设计中,可以利用氢能作为燃料来为建筑物提供能源,例如利用氢燃料电池为建筑物供电、供热等。同时,还可以将氢能储存设施与建筑物相结合,实现能源储存与建筑一体化^[6]。3)海能在建筑设计中的应用。海能是指利用海洋能资源的能源形式,包括海洋风能、海洋潮汐能等。在建筑设计中,可以利用海能作为可再生能源来利用,例如利用海洋风能发电、海洋潮汐能发电等。在建筑设计过程中,可以考虑将海能利用设施与建筑物相结合,实现能源利用与建筑一体化。

结语

新能源的利用是未来建筑设计的重要发展方向,对于实现建筑节能、减排和可持续发展具有重要意义。在建筑设计中,应该积极采用新能源利用技术,提高能源利用效率,减少对传统能源的依赖,降低建筑物能耗和排放量。同时,还需要考虑新能源利用的经济性、安全性和可行性,合理规划和设计新能源利用设施,实现能源利用与建筑一体化的目标。

参考文献

- [1]陈建华.建筑节能与新能源利用在建筑设计中的应用[J].绿色建筑与建筑物理,2022,38(6):49-54.
- [2]杜威.建筑节能与新能源利用在住宅建筑设计中的应用[J].节能与环保,2021,45(9):119-124.
- [3]高山.建筑节能与新能源利用在办公建筑设计中的应用研究[J].建筑节能与绿色建筑,2021,43(5):79-84.
- [4]李宁.基于建筑节能与新能源利用的住宅建筑设计策略[J].绿色建筑与建筑物理,2020,36(3):39-44.
- [5]刘勇.建筑节能与新能源利用在城市公共建筑中的应用研究[J].能源技术与节能工程,2021,46(5):71-76.
- [6]刘莎莎.建筑节能工程质量控制与建筑节能检测[J].中国标准化.2018,(12).DOI:10.3969/j.issn.1002-5944.2018.12.073