

建筑节能与建筑设计中的新能源利用

刘 伟

苏邑设计集团有限公司 江苏 南京 210000

摘 要：随着全球能源短缺和环境污染问题的日益严重，建筑节能与建筑设计中的新能源利用已成为可持续发展的重要课题。建筑行业作为全球能源消耗和碳排放的主要领域之一，其节能减排的重要性不言而喻。通过在建筑设计和施工中引入新能源利用，不仅可以有效降低能源消耗，还可以减少碳排放，从而为全球环境保护做出贡献。文章就此展开了探讨。

关键词：建筑节能；建筑设计；新能源利用

引言：为了保持健康的生活状况并提升生活的品质，我们有必要大量消耗能源。如果不注意节约的话，那么人类的生存将受到严重的威胁。但是，随着我国自然资源的持续减少，大众对环境保护的意识日益加强，因此，低碳的生活方式正日益受到大众的喜爱。目前，我国已经开始提倡可持续发展战略，而建筑节能是实现这一战略目标的关键。因此，在建筑行业中，我们迫切地需要实施节能的设计策略并积极开发和利用新型能源，这是我们不能忽视的事实。

1 建筑节能的概述

在建筑节能方面，发达国家最初的目标是减少建筑内的能量损失，但现在这一目标被广泛接受为“提升建筑的能源使用效率”。在确保建筑舒适度的前提下，他们注重能源的合理利用，并持续优化能源的使用效率。建筑节能是指通过各种途径降低建筑用能水平，以达到节约能源资源的目的。建筑节能是指在建筑物的规划、设计、新建（改建、扩建）、改造和使用过程中，遵循节能标准，采用节能技术、工艺、设备、材料和产品，提高保温隔热性能和采暖供热、空调制冷制热系统的效率。建筑节能是指从源头上预防和降低能源消耗，以尽可能少的资源消耗获得最大的经济价值。我们需要加强对建筑物用能系统的运营和管理，充分利用可再生能源，在确保室内热环境品质的基础上，降低供热、空调制冷、照明和热水供应的能源消耗。

2 我国的建筑节能状况

在建筑节能这一领域，中国已经取得了令人瞩目的成就。其中，公共租赁住房、保障性安居工程等重点建设项目全部实施了节能改造。依据国家统计局提供的资料，到 2021 年为止，我国城市新建的建筑中，绿色建筑的比例已经达到了 77%。目前，随着光伏、风电等新能源产业快速发展和相关配套设施建设步伐加快，以及政策扶持力度不断加大，我国光伏、风电设备制造能力得到显著提高。与此同时，政府正在积极推动建筑行业中可再生能源的广泛应用。举例来说，到 2020 年为止，我国的太阳能光热发电的装机容量已经达到了 1.8 吉瓦，与 2015 年相比有了

180% 的增长。另外，依据住房和城乡建设部提供的资料，预计到 2022 年，我国的城市新建建筑将完全遵循绿色建筑的标准。

另外，到 2025 年，地级及以上城市的可再生能源使用量在总能源消费中的占比已经达到了 14.6%。总体而言，中国在建筑节能领域已经取得了不小的成就，但为了达到更为环保和可持续的建筑标准，还需要进一步的努力。

3 新能源在建筑节能设计中的应用价值

随着全球能源结构的转变，新能源在建筑节能设计中的地位日益凸显。中国作为世界上最大的建筑市场，每年都有大量的建筑物被建设。然而，在这个过程中，建筑的能源消耗也在持续增长。为了应对这一挑战，新能源在建筑节能设计中的应用价值得以体现。

3.1 降低能源消耗，提高能源效率

在建筑设计中引入新能源，最直接的作用就是降低能源消耗，提高能源效率。太阳能、风能、地热能等新能源的利用，可以替代部分传统能源，减少化石能源的使用，从而降低建筑的碳排放。此外，新能源还可以提供冷暖空调、照明、热水等日常需求，大大降低了建筑物的能源消耗。

3.2 提升建筑品质，创造舒适环境

新能源在建筑节能设计中的应用，不仅局限于能源的供给，还可以提升建筑品质，创造舒适的环境。例如，太阳能热水器在提供热水的同时，还可以为住户提供免费的热热水浴；地源热泵系统可以提供冷暖空调，同时还可以提供生活热水；光伏发电系统在为建筑物提供电力供应的同时，还可以与储能系统结合，实现电力自给自足。这些新能源设备的运用，不仅可以满足建筑物的能源需求，还可以提升建筑物的使用品质。

3.3 推动绿色建筑发展，促进可持续发展

新能源在建筑节能设计中的应用，是推动绿色建筑发展的重要手段。绿色建筑强调的是人与自然的和谐共生，注重的是资源的可持续利用。通过引入新能源，不仅可以减少对自然资源的依赖，还可以减少对环境的污染。同时，新能源的应用还可以带动

相关产业的发展,创造更多的就业机会,促进经济的可持续发展。

3.4 提高能源安全性,保障国家能源安全

中国是一个能源消费大国,对石油、天然气等传统能源的进口依赖度很高。通过在建筑节能设计中引入新能源,可以减少对传统能源的依赖,提高能源安全性。同时,新能源的应用还可以促进国家能源结构的优化,保障国家能源安全。

综上所述,新能源在建筑节能设计中的应用价值体现在多个方面。不仅可以降低能源消耗,提高能源效率,还可以提升建筑品质,创造舒适环境,推动绿色建筑发展,促进可持续发展。同时还可以提高能源安全性,保障国家能源安全。因此,我们应该大力推广新能源在建筑节能设计中的应用,为实现可持续发展贡献力量。

4 建筑节能与设计中新能源的应用

4.1 太阳能

太阳能是一种广泛应用的新能源,其应用范围涵盖了热水器、空调器、照明等多个领域,同时还可以应用于建筑外墙、屋顶、窗户等部位的设计以及建筑材料的选择等方面。在建筑节能中,太阳能主要应用于热水器等方面。通过使用太阳能集热器,可以将太阳辐射能转化为热能,然后用于供暖、热水等方面。这种利用太阳能的方式可以大大减少传统能源的使用量,降低能源消耗和节约费用。根据相关数据,利用太阳能热水器进行热水供应可以减少约60%的能源消耗,同时减少约40%的二氧化碳排放量。此外,太阳能还可以应用于建筑的外墙和屋顶,通过使用太阳能集热器或太阳能电池板,可以收集太阳辐射能并将其转化为电能或热能,从而为建筑物提供能源供应。这种利用太阳能的方式不仅可以减少能源消耗和节约费用,还可以提高建筑物的保温性能和舒适度。总之,太阳能是一种重要的新能源,其在建筑节能中的应用可以大大减少传统能源的使用量,降低能源消耗和节约费用,同时还可以提高建筑物的保温性能和舒适度。因此,我们应该积极推广太阳能的应用,促进可持续发展。

4.2 风力发电

风力发电是一种以风能为能源进行发电的技术,其作为新能源中的一种,正逐渐被广泛应用于建筑节能设计之中。在构建高层建筑时,可以利用建筑本身来采取风力发电,从而为建筑本身提供能源供应。在高层建筑中,由于其高度较高,周围环境对其影响较小,因此可以利用自然环境中的风力资源进行发电。通过建筑凹凸不平的设计、建筑外覆层的设计等方式,可以有效地将风力转化为电能,实现风力发电。这种利用风能的方式不仅可以减少对传统能源的依赖,降低能源消耗和节约费用,同时还可以达到环保、节能的目的。风力发电在高层建筑中的应用不仅具有能源供应上的优势,还可以提高建筑的能源自给能力,使建筑更加智能化、可持续化。同时,风力发电还可以与建筑的外墙、屋

顶等部位相结合,提高建筑的保温性能和舒适度。总之,风力发电作为新能源中的一种,其在建筑节能设计中的应用可以大大减少传统能源的使用量,降低能源消耗和节约费用,同时还可以提高建筑的保温性能和舒适度。因此,我们应该积极推广风力发电的应用,促进可持续发展。

4.3 地源热泵技术

地源热泵技术利用地球表层的浅层地热资源来实现能源的转化。这项技术通过地下管道系统,将地下的稳定温度和轻微的温度波动转化为可用的冷热能源,从而为建筑物提供空调、供暖和生活热水等能源。地源热泵系统是通过在地下安置管道来与土壤进行热量交换,从而达到能量传输的目的。在炎热的夏天,该系统通过利用地下的低温来降低室内空气的温度,从而达到空调的效果;在寒冷的冬季,该系统会使用地下的热能来为室内空气加热,从而达到供暖的目的。地源热泵技术在效率、节能和环境保护方面都展现出了明显的优势。相较于传统的空调和供暖系统,地源热泵系统具有更高的能源使用效率,能够减少大约30%的能源使用量。在地源热泵系统的操作中,几乎不会释放出污染物,因此对环境造成的损害相对较轻。除此之外,地源热泵系统还拥有低维护成本和长使用寿命等多项优势。简而言之,地源热泵技术利用地球表层的浅层地热资源来实现能源的转化,从而为建筑提供冷热两种能源。这项技术以其高效、节能和环保的特点而著称,被视为未来可持续发展的关键技术之一。

4.4 建筑外壳节能技术

建筑外壳节能技术是一种通过改善建筑物外壳的保温性能来达到节能目的的技术。这种技术主要通过使用高性能的保温材料、密封材料等,对建筑物的外墙、屋顶、窗户等部位进行保温处理,以减少能源的损失和浪费。建筑外壳节能技术包括外墙保温技术、屋顶保温技术、窗户保温技术等多种类型。其中,外墙保温技术主要是通过墙体表面添加保温材料,如聚苯乙烯板、矿棉板等,以减少室内外的温度传递,提高墙体的保温性能。屋顶保温技术则是通过在屋顶添加保温材料,如膨胀珍珠岩、聚苯颗粒等,以减少室内外的温度传递,提高屋顶的保温性能。窗户保温技术则是通过使用双层玻璃、中空玻璃等特殊玻璃,以减少室内外的温度传递,提高窗户的保温性能。

建筑外壳节能技术的优点在于其可以有效提高建筑物的保温性能,减少能源的损失和浪费。同时,这种技术还可以提高建筑物的舒适度和居住质量,使人们的生活更加舒适和安全。此外,建筑外壳节能技术还可以提高建筑物的能源自给能力,使建筑更加智能化、可持续化。

4.5 夹层空气采暖技术

夹层空气采暖技术是一种利用热空气来进行采暖的技术,与太阳能光热技术有些类似。这种技术通过将带有较高温度的气体

注入到建筑物的空气夹层中,利用热空气的循环流动来达到一定的采暖效果。夹层空气采暖技术通常与建筑物的通风系统相结合,将热空气与冷空气混合,以实现室内温度的调节。在冬季,将带有较高温度的气体注入到空气夹层中,与冷空气混合后形成暖空气,通过通风系统输送到室内,达到采暖的效果。夹层空气采暖技术的优点在于其可再生、无污染、节能环保等特性。利用这种技术不仅可以减少对传统能源的依赖,降低能源消耗和节约费用,同时还可以减少二氧化碳等温室气体的排放,对环境保护具有积极的作用。此外,夹层空气采暖技术还可以提高建筑物的能源自给能力,使建筑更加智能化、可持续化。总之,夹层空气采暖技术是一种利用热空气来进行采暖的技术,与太阳能光热技术有些类似。这种技术具有广泛的应用范围和多种优点,如可再生、无污染、节能环保等特性,是未来可持续发展的重要技术之一。

4.6 智能建筑物联网控制技术

智能建筑物联网控制技术是一种利用传感器、控制器等技术,将建筑物的温度、湿度、照明、风机、空调、隔板等进行智能化控制,以实现节能、环保、安全等目标的技术。智能建筑物联网控制技术利用各种传感器、控制器等设备,实时监测建筑内的温度、湿度、照明等环境参数,以及各种设备的运行状态,通过智能化控制系统对各种设备进行智能调控,实现能源的节约和优化利用。例如,当室内温度低于设定值时,系统会自动调节空调的运行状态,使室内温度保持在一个适宜的范围内,从而减少能源的浪费。智能建筑物联网控制技术的优点在于其智能化、高效、安全等特性。通过智能化控制系统,可以实现对建筑内各种设备的远程监控和管理,提高设备的运行效率和管理水平。同时,智能建筑物联网控制技术还可以提高建筑物的能源自给能力,使建筑更加智能化、可持续化。总之,智能建筑物联网控制技术是一

种利用传感器、控制器等技术,将建筑物的温度、湿度、照明、风机、空调、隔板等进行智能化控制,以实现节能、环保、安全等目标的技术。这种技术具有广泛的应用范围和多种优点,是未来可持续发展的重要技术之一。

结束语:

我国已经认识到建筑业的高能耗对环境的影响,因此越来越重视开发建筑节能和发展新能源。为了减少对不可再生能源的依赖,我们需要积极寻求适应人口增长和经济社会发展的现实途径,有效地开发以科学技术为基础的新能源,例如太阳能、风能、潮汐能、水力和地热能等可再生能源。通过应用科技手段,我们可以完善和提高新能源的利用,从而彻底降低我国的能源消耗,实现建筑节能的目标。

参考文献:

- [1] 张静.建筑节能与建筑设计中的新能源的利用[J].工业[2023-10-28].
- [2] 王云冰.建筑节能与建筑设计中的新能源利用研究[J].中华民居(下旬刊),2013,000(027):68-69.DOI:10.3969/j.issn.1674-3954.2013.27.041.
- [3] 黄玉国.探究建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].城市建筑,2016(32):1.DOI:10.3969/j.issn.1673-0232.2016.32.042.
- [4] 王静.浅谈建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].工业C,2016,000(005):P.114-114.
- [5] 滕云.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建筑与装饰,2023(10):165-167.
- [6] 王志健.关于建筑节能与建筑设计中的新能源利用研讨[J].中国科技期刊数据库工业A,2023.