

建筑节能在建筑设计中的应用分析

陈 腾

宁波市城建设计研究院有限公司 浙江 宁波 315000

摘 要：当前中国正处于市场经济蓬勃发展的关键时期，这给建筑行业带来了全新的发展机会。建筑行业的不断发展壮大，从一定意义上改善了人民的生活条件和服务质量，但同时也增加了能源消耗，从而严重限制了建材行业的良性发展。基于此，应当对施工节能在建筑设计中的具体运用展开更广泛的分析，通过节能在建筑工程中的具体运用意义，以找到施工节能在建筑工程中的具体运用问题，并浅议施工节能在建筑工程中的具体运用原则，以探索建筑节能在建筑设计中的具体运用对策，以供人们参考。

关键词：建筑节能；建筑设计；应用；问题；对策；分析

引言

近年来，由于中国人民生活水平的提高，人们也开始不满意于当下建筑物仅具有的功能用途，对建筑物技术提出了更高的要求，而在此背景下，如果传统的建筑技术无法适应现实需要，则必须进行适当的技术革新，才能适应人类当下的现实需要。同时如果建筑施工过程必须消耗巨大的资源，也需要在工程设计时，更加注重节省成本，以减少无谓的资金，从而实现建筑行业的可持续发展。有鉴于此，论文对于对“建筑节能在建筑设计中的应用”作出更深入的剖析，有着极其重要的现实意义。

1 建筑节能基本概念

建筑节能是指在建筑设计和建造过程中，采用各种技术手段，减尽量减少资源的占用，提高资源的利用效率，从而实现减少建设消耗、保护环境、提高建筑舒适性的目的。建筑节能是一项系统性的工程，需要从规划、设计、施工、运营等各个环节入手，全面考虑节能、环保、安全等因素。

2 建筑节能在建筑设计中的应用原则

满足建筑功能要求：在建筑设计中应用建筑节能技术，首先要满足建筑的功能要求。例如，在设计住宅时，要保证每个房间的通风、采光和隔音等要求，确保居住环境的舒适性和健康性。

2.1 遵循节能标准和规范：建筑节能技术的应用要符合国家 and 地方制定的建筑节能标准和规范。设计师需要认真了解各种节能技术的优缺点和适用范围，根据项目的实际情况选择合适的节能技术，并确保其与建筑整体设计相协调^[1]。

2.2 考虑使用寿命和维护成本：在选择建筑节能技术时，要充分考虑其使用寿命和维护成本。选择能够保证长期使用效果、维护方便且经济合理的节能技术，可以

有效降低后期的维护成本。

2.3 考虑环境和生态影响：在设计中应充分考虑建筑对环境和生态的影响。采用节能技术不仅可以降低建筑能耗，还可以减少对环境的破坏和污染，实现可持续发展。

2.4 坚持灵活可变性原则：建筑节能设计方案应具备一定程度的灵活可变性，以适应不同气候条件和使用需求。设计师需要根据实际情况进行合理调整，确保节能技术的实际效果与设计方案的相匹配^[2]。

3 应用建筑节能措施现实意义

建筑节能在建筑上的使用价值非常巨大。

首先，建筑成本能够有效的降低能量的耗费。在建筑设计中应用建筑节能技术，可以在保证建筑功能和质量的前提下，减少采暖、空调、照明等方面的能源消耗，从而减少对有限自然资源的消耗，实现可持续发展^[3]。

其次，建筑节能可以提高能源的利用效率。在建筑设计中应用建筑节能技术，可以通过优化建筑结构、选择节能材料和设备等手段，提高建筑的能源利用效率，减少能源的浪费。这不仅可以减少资源的消耗，还可以降低建筑运行成本，为业主创造更多的经济效益。

第三，建筑节能可以保护环境。随着全球资源的日益枯竭和环境污染问题的日益严重，建筑节能成为了保护环境、改善人类生活质量的重要手段之一。在建筑设计中应用建筑节能技术，可以减少对环境的污染和破坏，降低空气、水源和土地等方面的污染，提高人们的生活质量。

最后，建筑节能可以满足业主的个性化需求。随着人们生活水平的提高和生活方式的多样化，人们对建筑的要求也越来越多样化和个性化。在建筑设计中应用建筑节能技术，可以满足业主对绿色、节能、环保等方面的要求，提高业主的生活品质和幸福感。

4 建筑节能在建筑设计中的应用问题

4.1 设计理念老旧

在建筑设计中，建筑节能涉及的面很广，然而其中设计理念的更新换代也是影响建筑节能效果的重要因素之一。设计理念老旧是指在建筑设计中沿用传统的设计思路和方法，未能充分考虑当代社会和环境的需求，导致建筑能耗过高、环境污染等问题。

设计理念老旧带来的问题主要表现在以下几个方面：首先，建筑物采光不合理，导致照明能耗过高。在设计过程中，建筑师们过于关注建筑物外观的美学效果，忽视了建筑内部采光的重要性。这样一来，即使建筑物使用了高性能的节能材料，也难以发挥其最大的节能效果。其次，建筑物保温隔热性能不佳，导致室内温度波动大，舒适度降低。在设计过程中，建筑师们为了追求美观，常常使用质量较差的保温材料，这些材料易老化、易龟裂，不仅无法有效阻止热量的传递，还浪费了宝贵的资源。第三，建筑物空调系统能耗较高，导致夏季制冷成本高昂。在设计过程中，建筑师们为了满足室内舒适度的要求，往往会过度使用空调系统，这不仅增加了运行成本，还会对环境造成不可逆的影响。

4.2 建筑节能标准执行率低

首先，建筑节能标准的执行率低。在建筑设计中，建筑师们常常更关注建筑的外观和设计，而对建筑节能标准的执行不够重视。有些设计师可能对节能标准一知半解，甚至有些设计师可能并不了解建筑节能标准的具体内容，导致建筑物的节能性能无法满足相关标准要求。

其次，建筑节能标准的执行难度大。在实际操作中，建筑节能标准的执行涉及到各种因素，如建筑材料、施工工艺、设备选型等。如果这些因素未能得到充分考虑，就会影响建筑节能标准的执行效果。此外，建筑节能标准的执行需要耗费大量的时间和资源，如果设计师们过于注重自身的设计思路和方法，可能会延误对建筑节能标准的执行，从而导致建筑物的节能性能无法满足相关标准要求。

5 建筑节能在建筑设计中的应用对策

5.1 明确建筑节能的相关标准且严肃执行

首先，加强对建筑节能标准的宣传和培训。政府和行业协会应当加大对建筑节能标准的宣传力度，增强设计师们对相关标准的了解。此外，有关部门还应定期开展相关培训活动，提高设计师们对建筑节能标准的执行意识和能力。其次，完善建筑节能标准的执行机制。政府应制定严格的建筑节能标准实施细则和惩罚机制，以确保各项标准要求能够得到切实落实。此外，鼓励推广使用绿色建

材和技术，以提高建筑物的节能性能和质量。最后，加强对建筑节能标准执行情况的监管和督促。政府部门应加大对建筑节能标准执行情况的监管和督促力度，对未能按照标准要求进行设计和施工的设计师进行严格处罚，以确保建筑节能标准得到全面执行。

从全方位去明确所设置的建筑节能措施，例如位于夏热冬暖区域内的一些住宅房屋，其东西向的外窗就必须采用遮阳的方法，该建筑遵循了《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》；而类似倒置的屋面保温层，在设计的过程当中其设计强度也必须根据厚度需要提高四分之三的比例取值，而这又是按照《倒置式屋面工程技术规程》中所强制性规定的相关要求来决定的^[4]。

5.2 重视设计问题

首先，更新设计理念，引入绿色建筑思维。建筑师们需要认识到节能、环保、安全等因素对于建筑设计的重要性，摒弃过去只注重外观而忽视内部功能和质量的做法。在设计过程中，应当优先考虑采光、保温、隔热等方面的需求，同时注重新型绿色材料和技术的应用。其次，加强对新型材料和技术的研究和推广。政府应加大对新型建筑材料和节能技术的投资与研发支持，提高行业技术水平和创新能力。同时，鼓励企业积极投入研发和生产新型节能材料和设备，以满足市场需求。最后，强化建筑物全生命周期的设计管理。从规划、设计、施工到维护运营各阶段考虑建筑节能和环境影响问题。建立评估机制，定期对已建成项目进行节能效果评估和改进。

在建筑节能建筑设计的过程中，需要积极采用各种新能源和建筑材料，这样才能更有效地减少建筑物能耗。例如，太阳能设备就可装在建筑的房顶和建筑的外墙面，通过使用太阳能就可转换成热量和电力。可以合理的运用到环保建筑的设计中。在建筑中，人们可以充分利用自然通风的原理，形成既是有效的建筑一体化环境，又可以节约环保的风引导空气循环。另外，替代燃料的使用不但能够合理的节约传统施工资源，减少施工成本，同时合理的降低环境污染。确保建材行业健康良性的发展。

5.3 建筑屋面设计中节能措施的应用

屋面作为建筑物的重要围护结构，其对保温隔热的重要性不言而喻。从夏季来说，往往因为阳光的照射很大，所以通常屋面的气温在最高时候的气温可以高达 $70 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，而从冬天来说，往往因为屋向外三室热量差很大，所以在建筑屋面节能工程设计时，作为节能工程设计人员首先要了解建筑屋面的节能内涵，就建筑屋面

的节能设计而言，重点要抓好保温层的设计，并仔细筛选屋面建筑材料。其设计方法包括：一是在房屋进行建筑时，防水保温层的选择尤为重要，在保温层建设中，型材料的体积和抽量不要过大，以尽量减轻建设房屋的自重，避免设置排气孔；二是在建筑材料选择上，要尽量多选择新型高效环保的建筑材料，以膨胀珍珠岩为例，不但比常规的建筑材料的保温隔热性能好，而且物美价廉，没有任何污染，加之安装简单，所以它在建设的节能工程中获得了普遍地运用；三是将绿色种植屋面和蓄水屋面于建筑的节能设计中，所谓绿色种植屋面，也就是在屋面栽种花树，既可增加屋面的保温隔热性能，还可提高绿化率，从而促进了城市气候的提高，而在蓄水屋面上也是特别设计蓄水层，并始终保持水量在二十cm以内，主要是运用水分冷却的原理，以起到减少屋面气温的目的。

5.4 改善门窗保温效果

在建筑行业领域，由于门窗是能源最大消耗、经济损失最为重大的组成部分，一般在全部建筑物能耗中占比约百分之四十，所以，进行门窗的节电措施是十分必要的建筑过程中，在确保通风、日照和通风都良好的情况下，必须减少窗户的体积，增加窗户的封闭度，提高窗户的保温作用，减少热量散失，以达到节省能源的目的。一般在房屋门窗设计方案中，主要通过下列一些方法来减少能源消耗：①合理设计窗户与墙面的比值，也就是窗户面积与房屋立体建筑面积的比例。通常情形下，北行、东向与西向、南向窗户面积与外墙宽度的比例，不得超过百分之二十、百分之三十和百分之三十五，但特殊情形例外。②尽可能地增加门窗的空气密度，避免冷风进入而增加能源消耗，使热能浪费减至最低点。通常情况下，建筑墙面的空气密度必须超过四级，窗户墙面的空气密度超过三级。③采用先进的环保建筑材料，最大限度的减少能源浪费，增强门窗的保护效能^[6]。

5.5 建筑墙体设计中节能措施的应用

在房屋围护结构中，墙也是主要的构件之一。在建筑节能工程中的节电技术主要体现在以下几点：一是使用有较好隔热保温特性的材料设计和制造的单一型的材料外墙；二是将保温设置于建筑物的中部以构成带有保

温夹层的复合建筑物；三是在外墙的内侧粘贴纸面石膏板或是粉刷水泥浆等，但必须指出的是，由于热桥对保温带来的冲击很大，所以现在人们对它应用的范围也开始慢慢被淘汰了；四是在外墙的侧面使用保温层，从而在保护墙体自身的同时还能外隔热。就这四种节能措施来看，第四种的保温效果最佳，不仅受室外温度变化的影响较小，还能很好的保护主体结构以及预防热桥和冷桥出现。

5.6 要不断的发展创新

任何事物经过创新都会焕然一新，建筑设计也是，因此，我们不但要应用掌握固有的建筑节能技术，还要时刻关注国际情况，了解最新的建筑节能技术，并加以实验，实施，应用。这样才能使建筑节能技术发展的更快，并且更好的完善我国的建筑节能技术创新体系。为当下的建筑设计方向打下坚实的基础^[5]。例如，当前的建筑节能技术已经开始向云计算开始发展，摆脱了之前的单一方案供应商模式。这一进步不仅围绕着建筑的这一小小方向，它将单一建筑这一小块摆入智慧城市这一大块，提升了城市规划整体布局的可操作性。

结语

总之，建筑节能在建筑设计中应用广泛，不仅涉及到建筑物外墙、门窗和照明等方面，还需要结合当地的气候条件、建筑物类型和使用需求等因素进行综合考虑和设计。只有通过科学合理的设计和施工，才能实现建筑节能的目标，提高建筑的舒适性和环保性。

参考文献

- [1]姚薇.建筑设计中的建筑节能措施探究[J].建材与装饰, 2018年47期.
- [2]何少敏.建筑节能在建筑设计中的应用[J].住宅与房地产, 2018年18期.
- [3]李洁.建筑节能标准在建筑设计中的应用研究[J].中国标准化, 2017年14期.
- [4]李莉霞.建筑节能在建筑设计中的应用思考[J].山西建筑, 2017年29期.
- [5]刘平涛.某房屋工程建筑节能的系统设计[J].建筑, 2011年15期.
- [6]胡为为.建筑节能措施在建筑设计中的应用研究[J].农村经济与科技, 2016, 27(08): 146-147.