

# 民用建筑节能与建筑设计中新能源的利用与研究

杨百雄

河北彤辉建筑装饰工程有限公司 河北省石家庄 050000

**摘要:**随着我国社会和经济的不断发展,人们的生活水平不断提高,但也带来了巨大的能源耗费,对我国的可持续发展产生了严重的负面影响。建筑行业应重视自身的经济利益,重视新能源的利用,将新能源和新技术巧妙地应用在建筑设计中,有利于履行建筑行业环境保护的责任,也能够对未来的可持续发展产生积极影响。

**关键词:**建筑节能;建筑设计;新能源利用

## 引言

建筑行业需要大量的资源进行建设,然而传统资源已经逐渐枯竭,如果不能解决能源问题,建筑行业的发展势必会受到制约。新能源的出现为我国建筑行业的发展提供了一条新的发展道路,新能源的开发对建筑业的发展具有深远的意义,建筑行业中新能源的使用,不仅是对建筑行业有着重要作用,还对我国经济的发展做出了巨大贡献。

### 1 民用建筑节能与建筑设计中新能源的优势

#### 1.1 使用简单,推广方便。

新能源在使用方式上,也是十分简单方便。对于太阳能,一方面安置太阳能发电板,用来收集太阳能进行发电,另一方面直接利用太阳产生的热量,为温室提供所需要的热量;水力方面,利用水力发电机组,将河川、湖泊等位于高处具有势能的水流至低处,经水轮机转换成水轮机的机械能,水轮机又推动发电机发电,将机械能转换成电能;风力方面,风力发电的原理,是利用风力带动风车叶片旋转,再透过增速机将旋转的速度提升,来促使发电机发电。依据风车技术,大约是每秒三米的微风速度,便可以开始发电;潮汐能是利用大海湖泊水位涨退产生的动能进行发电;地热能是利用地下热量;地热发电是利用地下热水和蒸汽为动力源的一种新型发电技术<sup>[1]</sup>。利用方式只需建设特定装置,可以直接转化为电力资源,可以说十分方便,推广起来也是极为便利。

#### 1.2 提高能源的使用效率。

在现今的建筑施工中,要想让能源得到有效的节约,要从基本点着手,有效提升能源的使用效率。在具体的现实工作中,工作人员要采用适时合理的方式应用

于加热和冷却系统,并高效有序地完成收取费用的收费过程。另外,在指定的过程计量期间,还可以在每楼层的供水温度下采用必要的可调节技术,并且可以同时以混水或者换热的方式完成每个建筑物必须要完成的工作,这样做的好处是,灵活调节不同的楼层的水温变化。同时,通过诸如此类的方式,还可以最小化集中供热模式的损失,从而节省一些不必要的成本。我国北部地区,冬天的集中供热是普遍的取暖的方式,但在集中供热期间,大量的热损失与能耗会产生。而上述的问题通过这样的方法就能得到有效的解决。

#### 1.3 清洁能源,无污染。

对于大部分传统能源来说,在其使用的过程中都会造成或多或少的污染。比如,石油:泄露的石油漂浮在海面上,迅速扩散形成油膜,油类可粘附在鱼鳃上,使鱼窒息,抑制水鸟产卵和孵化,破坏其羽毛的不透水性,降低水产品质量。油膜形成可阻碍水体的复氧作用,影响海洋浮游生物生长,破坏海洋生态平衡。在石油的使用过程中,还会产生大量的有害气体,散布到空气中会产生致癌物质和破坏臭氧层。而对于土壤,一旦污染,就会使土壤丧失活力,寸草不生。煤炭:燃烧的主要污染物有氮氧化物、硫氧化物等,这些会形成酸雨。大量的二氧化碳排放会产生温室效应,致使全球变暖。燃烧后还会产生废渣,造成土地污染。而新能源则不会产生污染,太阳能、风能、水力、地热等新能源都是直接转化成能源,不会产生排放,自然不会对环境造成污染。

### 2 建筑能源损耗的主要特点

从当前建筑能源的主要需求程度来看,煤炭资源的主体地位一直较为稳固。由于我国的国土面积比较广阔,人口众多,煤炭资源量在我国的建筑工程中有较大量的使用。此外,我国的已有建筑总面积已经高达500亿m<sup>2</sup>。未来20年,预计我国待建设的建筑面积还有大约200

**通讯信息:**姓名:杨百雄,出生年月:1993年02月06日,民族:汉,性别:男,籍贯:天津市滨海新区,学历:本科,邮编:300451 研究方向:建筑工程设计

亿  $m^2$ ，有关统计资料表明，在所有的能源消耗中，我国建筑行业所消耗的能源占比为大约30%，与其他同类国家的水平比较可以清楚地发现，我国单位面积建筑的能源消耗是其他国家3倍左右的数量，所以，科学有效的管控刻不容缓，稍有不慎就可能造成严重的后果，未来我国建筑行业的重点内容就是对新能源进行有效开发。此外，从我国的建筑能耗总体情况来看，公共建筑面积的耗能要比住宅耗能高出近15倍，而在住宅耗电中，70%的耗能发生在空调的使用与照明中，所以，公共建筑和住宅在设计空调和照明等装置或者装饰时，要贯彻环保的理念和行为，从而让建筑耗能不断降低。

### 3 建筑节能与建筑设计中的新能源利用方式

#### 3.1 建筑设计中对太阳能的利用

近些年，在建筑设计中太阳能得到了广泛的使用。人们也逐渐意识到太阳能的强大和太阳能的作用。太阳能的利用主要是通过隔热或者蓄热的装置附加在建筑物的上面，以吸收太阳所释放出来的能源，形成太阳能系统。太阳能资源的利用有着许多优点，例如，太阳能是再生资源，太阳能资源的利用不会污染到环境，是最清洁能源之一。但是太阳能资源的利用也有不便之处，因为太阳所释放的能源具有较强的分散性，这使太阳能系统的装置比较复杂且在使用技术上要求较高。太阳能系统在装置上一般都需较大的集热板，只有大面积的集热板才能吸收到足够的太阳能资源。太阳能在利用过程中，把太阳释放出来的能量转化为热能，这就是所谓的太阳能热发电。利用太阳能进行制冷系统的设计，使光能转化为热能，然后运用一定的技术使制冷系统稳步进行。具体运用过程中有压缩式制冷系统、蒸汽喷射形式的制冷系统及吸收式制冷系统。图2是压缩式制冷系统，主要包括压缩机、冷凝器和蒸发器，这一系统的利用需耗用大量的热能且成本较高。

#### 3.2 使用风能

在设计建筑结构中，假如实现了风能的“物尽其用”，那么对于建筑结构内部而言可以更加高效地实现空气的自由流通，确保人们生活和工作在具有良好空气质量的环境中。通过合理规划建筑设计的方案，可以让风能的使用效率得以提高。此外，通过风能的使用还能让空调的使用次数减少，它允许有效地消耗电力资源，自然空气也可以缓解房间里人的真实感受与体验。例如，在设计建筑结构期间，要把实际的气候变化放在计划的第一步，同时兼顾地形具体的方向，进而在使用风能时有着科学性、合理化、客观化的设计。如果能够很好的做到上述设计，可以在室内允许温度和水分自由调

节来实现夏季的生活体验，还能让电力资源的消耗得以有效减少<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 地热能资源在建筑节能与建筑设计中的利用

作为一种与太阳能资源的清洁能源，地热能资源同样具备太阳能资源相同的优势，与之不同的是，地热能资源不会受到天气因素的影响，应用稳定性较高。地热能资源主要应用于供热、供暖系统、土壤源热泵空调系统等相关领域，丰富了新能源在建筑设计中的应用类型。以供热、供暖系统为例，设计师在应用地热能资源时可借助于热交换仪器等相关设施设备将建筑物地表以下的土地层资源温度转换为热能，从而为人们的日常生活提供必要的电力资源等资源。地热能的利用能够为建筑物的运转提供供电服务，降低煤炭等相关资源的消耗。随着地热能资源应用水平的不断提升，我国大部分的高校借助于地热能资源来为学校的运转提供了必要的采暖和热水，降低了学校的运营管理成本。而且，地热能的利用能够避免其他资源在利用过程中所产生的安全问题，保障了高校师生的安全。

除此之外，地热能资源还被广泛应用于奥运村的项目设计中，地热能资源能够实现无污染的转换，以地热能资源为基础开发的地热空调项目不仅能够使游泳池中的水保持理想的温度，为运动员提供必要的运动环境，还能够避免有毒物质的排放，贯彻绿色奥运的理念。

#### 3.4 建筑设计中对风能的利用

风能作为自然界重要的新兴能源在近几年得到了大众的重视，人们日益意识到风能的重要性，并且把风能应用于建筑设计之中。风能是由空气的流动产生的，只要空气流动就会产生风能，所以风能可源源不断地提供和长久利用。现代建筑中，很多民宅在设计过程中都加入了新风系统，新风系统的设计加强了风能的利用，使室内通风循环，可一直呼吸到新鲜的空气。同时利用通风技术，能降低室内温度，特别是夏季天气炎热，温度较高，风能的利用减少了空调的使用，也有利于身体健康<sup>[3]</sup>。

#### 3.5 建筑设计中对新型建筑材料的利用

在建筑施工过程中会消耗大量的建筑材料和能源，在建筑设计过程中积极利用新型建筑材料，既减少了对传统建筑材料的使用，又响应了国家关于环保节能的政策。农作物的秸秆、废弃木料和木材、工业废弃物等经过有效的研发利用可形成新型建筑材料。建筑设计中加强对新型建筑材料的利用符合我国的可持续发展战略，能减少能源的消耗，降低建筑成本，有效地保护环境<sup>[4]</sup>。

#### 3.6 使用各种节能环保材料。

在建筑节能设计中，对各种节能环保的新型材料进

行开发利用就是其中的一项重要内容,对于以往存在的家装材料而言,释放出甲醛气体是在所难免的事情,这对于室内和周围所处的环境来说无疑会产生很大的污染,如果通风的时间不够和除甲醛的措施不到位,那么对于人体健康而言会有着非常大的危害<sup>[5]</sup>。为了摆脱甲醛的影响和危害,现阶段的室内装修一般会采用硅藻泥,因为它不会产生像甲醛那样产生的危害性气体,并且对于整体的装饰效果而言更加具有环保性和装饰性。

#### 结束语

综上所述,在社会建设、市场经济发展以及人类生存中能源起着至关重要的作用。近年来,随着科学技术、市场经济的高速发展,人们生活物质质量不断提升的同时,对能源的消耗以及无节制的开采越发严重,从而在一定程度上导致能源资源紧缺、生态环境破坏的现象产生。建筑节能和改善建筑设计过程中的新能源是促进可持续发展的重要措施,他们不仅能够有效减轻周围

环境的严重污染,缓解环境危机管理问题,还可以有效改善人们的日常生活的工作环境条件,促进国家的政治经济社会发展。

#### 参考文献:

- [1] 栗艺元.绿色建筑设计在民用住宅建筑设计中的应用[J].绿色环保建材,2020(8):78-79.
- [2] 晏晓波.节能设计在建筑设计中的有效应用探讨[J].智能建筑与智慧城市.2019,(10):44-45+60.
- [3] 张玉波.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].住宅与房地产,2019(15):252.
- [4] 尹松楠.节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J].四川建材,2020,46(4):18-19.
- [5] 杨晓旭,张彩霞,李化明,等.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].山西建筑,2019,45(11):52-53.