

# 浅析绿色工业建筑设计

袁拯 常慧 鄢冉

中国五洲工程设计集团有限公司 北京市 100053

**摘要：**我国的经济持续发展与各行各业的发展密不可分。要使我国的经济持续发展，必须对企业进行持续的优化。工业建筑是企业生产、经营活动的主要场所，也是企业进行基础生产的基础设施。良好的工业厂房可以为员工创造一个良好的工作环境，使工人的工作效率得到提高，从而使公司的生产质量得到改善。因此，在设计上要注意工业建筑。绿色建筑概念可以很好地促进工业建筑的发展，近几年来，不管是我们的生活和生产，都是一个非常重要的概念。

**关键词：**绿色建筑；设计理念；工业；建筑设计

引言：近几年，建筑产业越来越受到各方面的重视。随着绿色建筑的普及和使用，新的绿色建筑设计理念也在不断地发展和运用。许多工程建设都采用了绿色建筑的设计思想，而在工业建筑领域，绿色建筑的概念并没有得到广泛地运用。为充分体现“以人为本”的设计思想，将绿色建筑的概念运用到工业建筑的设计中，本文结合自己的工作经历，从目前工业建筑的实际情况中，归纳出传统的工业建筑设计思想的缺陷，并对其在工业建筑设计中的作用进行了分析。

## 1 绿色建筑设计理念

绿色建筑的设计思想是当今世界上最流行的一种，它最能代表当今的节能理念。绿色建筑是指能够有效地利用资源和能量，保护环境，亲和自然，舒适，健康，安全的建筑。在进行绿色生态建筑时，应坚持尊重自然、保护生态、与自然协调发展，尽量降低人为因素对生态系统的不良影响。绿色建筑应该是一种节能、节能、最大程度地利用建筑资源和能量。绿色建筑应以有益人类的身体和心理、尽量减少对环境的污染，采用耐久、可重复使用的环保材料，充分利用太阳能、风能等自然洁净的能源。要加大绿化力度，提高生态环境质量。其次，绿色建筑的空间与使用功能要适应社会的发展，对建筑空间的兼容性、功能的综合、使用的灵活性、适应性和可扩充性的需求；最后，绿色建筑必须以其特有的建筑技术与艺术形式来表现当代生态文化的内涵与美学观念，创造出自然、健康、亲切、舒适、生机勃勃、丰富多彩、富有乡土特色的建筑环境艺术。

**作者简介：**姓名：袁拯，出生年月：1990年7月7日，性别：男，民族：汉族，籍贯：山东，单位：中国五洲工程设计集团有限公司，职称：工程师，学历：硕士，研究方向：工业建筑设计。

我们再来看看要按照哪些原则来设计绿色建筑？这是一种全新的设计思想，它的基本原理包括三个方面：总体和环境的优化，将建筑作为一个开放性的系统，与周围的环境形成一个有机的系统，以达到最大的环保效益。建筑应充分体现对自然环境与社会生态的关怀与尊重，其主要表现为：保存当地的文脉、保存历史文化、注重对地形、地势的利用、加强对当地技术、材料的利用、加强绿化、降低环境污染、以独特的审美手法使建筑体现出时代的精神；简洁、高效的发展理念，就是要充分节省能源，尽量使用太阳能、风能等可再生能源，加强智能设计，推广电子通信及资讯科技，前瞻性地探讨建筑与社会发展之间的互动关系，将短期与长期相结合，为后续的扩建及建设预留空间；健康舒适的理念，就是要确保建筑的适用性，要体现“以人为本”的关怀，加强使用者与自然的交流，使人们在健康、舒适、充满活力的环境中居住、工作。其主要表现为：营造良好的通风、对流环境、提高采光系数、确保一定的温度、湿度、创造良好的视觉和声学环境、营造立体绿化、净化环境等。只有达到以上几点的建筑设计思想，才能被称为“绿色建筑”，这也是最符合当代社会对环境的要求。

## 2 绿色建筑设计理念的重要性

我们知道，我们拥有丰富的自然资源和丰富的自然资源，但是，人均资源占有率低，开发利用困难，资源数量也十分有限。而大的自然资源则是人类的生存之本，我们既不能成为其奴仆，也不能任意挥霍。因此，在资源的开发与利用上，必须遵循低碳、环保、可持续发展的方针。但是，目前我国的工业建设非常依赖于自然资源，在建设存在着非常严重的环境问题，同时也存在着资源利用率低等问题。根据统计，建材在我国建材工业中所占的比例最大，而传统建材大多采用天然矿

物。这要求我们尽快从对非再生资源的依赖中解脱出来,寻找低碳、节约、可持续发展、使用原料的途径。而“绿色建筑”的概念,更是顺应了新世纪对低碳、环保、可持续发展的要求,同时也为人类的健康带来了一种安全的保证。

### 3 传统工业建筑设计的弊端

#### 3.1 质量问题

工业建筑的主要目的就是为了满足工业生产的需要,所以在传统的设计中,人们往往会把注意力集中在正常的生产上,而不会去关注建筑的质量,比如建筑的抗震能力。造成此类问题的原因有很多,包括施工技术水平、设计人员经验、材料质量、资金投入等。这就使得许多传统的工业建筑设计方案出现了一些质量问题,不但没有体现出它的经济效益,而且还给施工单位和业主带来了不必要的维修费用。

#### 3.2 污染问题

建筑本身就存在着不可避免的环境污染问题,尤其是工业建筑,其产生的环境污染与其自身的产业背景密切相关。从过去的工业建筑的设计实践中可以看出,许多建筑的设计没有考虑到环境问题,例如如何达到合理的排水等。而在工业生产中,不可避免地需要对污染物进行排放,如果建筑物的防污性能不强,将导致一系列的污染控制问题。此外,不合理的建筑结构也会使环境污染问题进一步恶化,例如,占地面积过大,对环境造成的环境污染也会加剧。

#### 3.3 成本问题

在传统的工业建筑设计中,除了以上问题之外,其在成本上的缺陷也是非常显著的。许多设计者在进行工程设计时,往往只关注于工程的功能,忽视了对材料的利用和工艺、技术措施的控制,缺乏对工程造价的有效控制,从而导致工程造价的大量浪费。另一些设计师由于本身的专业素质和能力不够,在设计时不够合理,后期还要进行大量的返工和重新装修。

### 4 绿色设计理念下工业建筑设计原则

#### 4.1 经济节约原则

节能原则是工业建筑在绿色设计理念下应该遵循的一个重要原则,因为它是一种商业设施,使用者首先要考虑到它的经济实用价值,所以设计者要尽量减少造价,在节省建设投资的同时,也要考虑到后期的维修费用,采用既可以延长建筑使用寿命,又可以提高建筑使用弹性的设计,这样才能保证建筑的维修投入在一个合理的范围之内。

#### 4.2 生态性原则

另外,在绿色建筑的设计中,应注意与外部环境的

有机结合,充分发挥其自身的优势,以达到建筑的功能。比如最传统的照明设计,就是将照明设备和自然照明相结合,从而降低了白天的能耗。同时,还要考虑施工方案对周围环境的破坏,如破坏土壤结构、破坏地貌等。针对某些特定的生态环境特点,为了增加建筑的环保效益,必须采取相应的生态恢复措施。

#### 4.3 地域性原则

由于各区域对建筑设施的要求有很大的差别,所以,在进行工业建筑的设计时,一定要考虑到区域的特点,而在“绿色”的概念下,建筑的设计内容更为复杂,要将人文、地理、自然环境等多种因素结合起来,而地域性设计原则的坚持也就更加重要。比如在南方多雨的地方,在设计工业建筑时,要注重防水、防水等方面的改进,而在北方的严寒地区,则要注重建筑的隔热设计;还有,某些具有特定区域文化特征的区域,在进行工业建筑的设计时,要自觉地将本土文化因素纳入其中,避免某些地方文化不被认同的因素,从而提升整体的建筑体验。

#### 4.4 内部舒适原理

鉴于工业建筑多为工业生产,其内部空间聚集了大量的人员,因此,在进行设计时,必须遵循内部舒适性原则。具体来说,可以从以下几个方面来考虑:第一,在工业生产中,目前的工业生产已达到高度机械化,最普遍的是手工和机械相结合。而机器运转时,噪声比较大,对人体的听力有一定的影响。因此,在工业建筑的设计中,必须采用噪声控制措施,以达到噪声等级的要求。其次,在照明方面,工业生产对照明的要求比较高,所以大部分都是人工照明,但如果工作人员长期处于这样的光线下,很容易引起眩光,因此,在照明环境的设计中,要尽量做好灯光的搭配调整,提高光线的柔和度。另外,室内空气浓度、温度、湿度等因素也会对人体舒适产生一定的影响,所以在室内的室内环境设计中,必须从以上几个方面进行控制。

#### 4.5 智慧化原则

新世纪的到来,对各行各业都产生了很大的影响,包括建筑业在内,随着信息技术和其他技术的不断融合,现代建筑智能化程度也在不断提高,如何使建筑智能化成为当今工业建筑设计的一个重要课题。所以,在设计过程中,应该按照“智能”的原则,把“智能”技术运用到具体的设计中。例如,通过电脑技术和数码监控技术,可以24小时不间断地对生产现场进行监控;又或者,可以为大楼设计一个智能的监控系统,控制进出的人,降低非员工的意外。

#### 4.6 健康可持续原则

在此基础上,在绿色建筑的设计思想的基础上,应

该坚持健康、可持续的发展原则。从社会、心理、生理等各方面因素综合考虑，为用户提供高实用性、健康、舒适的建筑设施，立足长远，以前瞻性的眼光科学制定设计方案，充分考虑社会、心理、生理等因素，为用户提供高实用性、健康、安全、舒适的建筑设施，立足长远，以前瞻性的眼光科学制定设计方案，预留足够的建筑改造设计空间，提高建筑设计灵活度。

## 5 绿色建筑要点分析

### 5.1 对建筑业主的健康考虑

目前，绿色建筑正日益流行，而绿色建筑又是一种节能、环保的建筑，所以在设计时，首先要考虑的就是如何保证使用者的身体健康。在具体的设计工作中，尽量保证使用的材料是合理的、没有有害的化学物质。在具体的施工中，室内地面的装饰应选用聚氯乙烯底胶、地毯、化纤复合材料、或注入乙烯树脂的塑化地板。在工业、医院等建筑的设计中，由于在使用过程中，会有大量的电子设备出现，所以必须在外墙上涂一层防辐射漆，以充分吸收室内的电磁波。在建筑防水工程中，可以按实际需要加入不同的高分子水泥防水涂料的配比，使其具有更好的防水性能，使其具有更好的防水效果。

### 5.2 对建筑节能的考虑

在绿色建筑的设计中，要尽量减少建筑的能源消耗，以达到节约资源的目的。在工程造价、使用功能、施工要求等多个层面上进行全面的考虑，以保证工程自身的能源消耗。

在绿色建筑建设中，应尽量选用经济、优质、低能耗、高回收率的建材。在采购的时候要尽可能地选择原材料，以达到节约能源和减少环境污染的目的。建筑产品在生产过程中会产生大量的能量和热量，因此必须从建筑的结构、外形和布局等方面着手，通过节能系统、设备和技术的运用来保证建筑的节能。

### 5.3 合理利用资源

在节能减排的前提下，要充分利用各种可回收和可再生资源，在建筑照明、供热等方面，利用太阳能玻璃、太阳能电光板、太阳能墙壁等，将太阳能转换成电能和热能。另外，建筑的门窗、朝向等也要进行合理的设计，以保证建筑的采光和室外的人造光源的使用，以达到节能的目的。同时，在保证建筑的自然通风条件下，充分利用风能资源，并将其用于建筑内部。在绿色建筑的建设中，应从材料的循环利用、老建材的再利用等方面进行综合考虑，在保证建筑施工规范和满足设计要求的基础上，对施工进行优化和改善，以保证工程造价的最低限度。

### 5.4 对建筑使用寿命的考虑

在建筑产品完工后，为了满足人们的居住习惯，往往要对其进行装饰，并对其内部的空间结构进行重新设计。在建筑的装饰与改建中，若设计不当、工艺方法不当，将会严重影响建筑物的实际功能，并对其耐用性和使用寿命造成严重的影响。在绿色建筑产品的设计中，应采取灵活的设计方法，以保证产品的使用性能，保证建筑的使用寿命，使建筑的绿色、节能、环保等更加突出，提高建筑的综合利用效率。

### 5.5 对建筑环保、自然环境的考虑

在进行绿色建筑设计时，既要注意建筑本身的节能和环保作用，又要重视建筑施工、使用过程中对周围环境的影响，尽量减少建筑垃圾、有害气体和废水的排放，避免污染和破坏自然环境。在具体的设计中，由于建筑的生产过程需要耗费大量的能源和资源，所以在选择建筑材料时，设计师要有环保意识和生态意识，选择绿化混凝土、生态水泥等高性能、舒适化的环保建材，并尽量采用预制模数构建，以此减少建筑垃圾的生成、降低环境负荷。另外，建筑工程的施工和施工在生产过程中会产生大量的污染，因此，在建筑结构、材料、工艺等方面，要尽量减少施工的难度，以节省建筑能源。

### 5.6 对建筑产品经济实用性的考虑

长期以来，我国民间和少数建筑单位在推广和应用绿色建筑时，普遍认为传统和常规建筑工程的成本较低。因此，在建筑的生命周期中，在进行绿色建筑的设计时，要综合考虑多种因素，并在施工、经营管理中加强管理和控制，可大大降低工程建设、经营管理的成本和费用，从而赢得社会效益和经济效益。因此，在进行工程设计时，必须从环境适应性、经济性、可行性和长期性等方面进行具体的选择和规划。

## 结束语

目前国内建筑材料的耗能比较高，而且需要借助其他能源来维持室内环境，这样就会增加能源的投资。另外，大量的建材不仅会增加能耗，而且还会对周围的环境产生一定的污染，比如光污染，对人类的生活产生了极大的影响，而绿色建筑可以有效地解决这一问题。

## 参考文献：

- [1]刘建鹏.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现研究[J].门窗, 2019, No.165(09): 37-38.
- [2]黄春晖.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的运用[J].消费导刊, 2019, 000(010): 21.
- [3]耿波.绿色建筑设计理念在工业建筑的设计中的体现[J].百科论坛电子杂志, 2018, 000(014): 57.
- [4]程朝晖.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的运用[J].建筑·建材·装饰, 2018, 000(021): 205.