

# 基于绿色设计理念的工业建筑设计探讨

孙广胜

中国航空规划设计研究总院有限公司 北京 100120

**摘要：**当今，全世界建筑行业中的大部分房屋都是有能源消耗的，全世界现在共有建筑物近四百亿 $m^2$ ，所产生的资源损耗是很大的。现代的绿色建筑设计理念必须适应当前国家可持续发展的需要，在促进中国经济建设领域高速发展的同时，强化对能源节约与环保意识，让个人与社会、自然环境得以和谐发展。所以，政府在开展现代工业建筑设计工作时，必须对于绿色的建筑设计理念提高关注，并使之合理地渗透到工业建筑之中，以发展出适应现代社会发展需要的绿色建筑。

**关键词：**绿色设计理念；工业建筑设计；要点

引言：当前，中国建筑行业正处于高速发展的阶段，其发展过程中必须消耗巨大的能量。从中国目前的经济发展条件情况来看，城市噪音、环境污染、大气污染、能源消耗等问题严重影响着中国当前的社会发展和工业建设活动，在给广大人民的日常生活造成了不良影响的同时，也给企业建设的经济效益和社会效益造成了不小的冲击。为了满足社会与经济发展的需求，把绿色建筑设计理念合理地纳入到工业建筑之中，已经成为目前建筑行业发展趋势的一种趋势。本文将对目前我国绿色建筑设计理念的在工业建筑中的实际运用加以分析，以期在应用中达到更好的效果。

## 1 绿色建筑设计理念内涵概述

所谓“绿色建筑”的“绿色”，并不仅仅指通常意义的立体绿化、屋顶花园等，而是代表一种概念或象征，即指建筑物对自然环境无害，并能充分利用环境的自然资源。绿色建筑指一种在使用期内不污染自然与生态平衡环境，其生存时期所消耗的材料与能耗明显低于常规住宅的一种新型住宅，也可以称之为可持续健康住宅、生态建筑、回归大自然建筑、节能环保型建筑等。绿色建筑的基本含义可以概括为：减少了建筑物对自然环境的负荷，即节约能源和资源；创造安全、卫生、适宜的生活与工作空间；与自然环境亲和，实现人及建筑物与自然环境的和睦共存、永续发展。

绿色建筑的基本特点是在施工过程中减少对环境产生的环境污染，即以环境保护为前提，贯彻可持续发展的设计理念，尽量地减少建筑施工时对周围环境产生的水资源、大气等对自然环境的影响。但是在最近几年，由于中国的制造技术水平的日益提升，更多的环保型建筑材料被开发起来。在实施过程中，要根据各地的特点，在不破坏本地自然环境的基础上，充分发挥已有的

条件，达到绿化建设的效果<sup>[1]</sup>。近年来，由于中国不少地区饮用水资源短缺，为了达到经济可持续发展，缓解人们的饮水困难，需要充分利用自然资源，进行生活污水的合理回收利用，从而实现了节水的目的。同时，中国全国许多地区的住房价格也在不断上涨，出现“地比金贵”的现象，但土地资产的实际价值却还在持续上升。所以，在建筑中，怎样利用绿色建筑设计原则加以适当的土地空间规划，这也是建筑设计工作者们应该去认真思考的课题。

## 2 绿色设计理念的工业建筑设计的重要性

中国的工业建筑中，工厂给我们的感觉大多是高能耗、高排放的建筑厂房。不过，如果从房屋建造和使用方面考虑，则不论是民用建筑还是工业建筑，在能源消耗和人均空间的使用方面都所差无几。这主要由于工业建筑物在设计过程中，只考虑了满足工业的需要。所以，工业建筑在设计过程中不管在新材料或者绿色能源的使用方面，都并没有受到的充分关注。在中国社会经济发展的早期，政府为促进工业的发展，以污染环境和耗费土地资源的代价开展农业生产，因而出现了大量的能量支出和生态环境问题。进入新时代，中国社会经济不断经历转型发展，产业结构也不断调整。在这样的新市场经济环境下，绿色环保与可持续发展理念已经深入人心，日益引起人民的关注。在建筑行业，绿色建筑设计概念已应用于不同用途的建筑，并促进了建筑行业技术和工程应用的可持续发展。随着中国社会主义市场经济的不断进步，工业建筑中日益关注的绿色建筑理念。通过绿色建筑设计理念可进一步减少能源消耗，有效推动产业开发，同时实现产业与区域经济的可持续发展。绿色建筑原则把节能降耗，视为建筑设计的出发点与落脚点。这样的产品设计领域不但反映着绿色环保理念，

更与现代工业生产的目标相适应。所以，在工业建筑设计理念中体现绿色建筑的设计理念，是促进中国经济社会可持续发展的必然需要。

### 3 绿色建筑设计理念下的建筑设计原则

#### 3.1 以人为本

建筑设计人员应该在美术、心理学等基础知识的指引下，建筑设计能够真正符合实际功能要求。建筑设计方在应用绿色建筑设计理念时，往往需要深入贯彻落实以人为本的建筑设计理念，根据建筑所在区域的实际情况，进行调研、实地勘察等有关工作。只有全面掌握设计方的实际需要，明确施工现场的条件要求和要素，建筑设计工作者才能制定出符合现实需要的建筑方法。

#### 3.2 环保性

建筑是一种长期建设工程，具备建筑周期长、工作量大等特点。建设工程施工中不但要耗费巨大的资金和设备，同时还将带来巨大的建设垃圾。一旦施工单位没有在第一时间对其进行处置，则此类施工废弃物必然会对周围生态环境带来巨大的损害和环境污染。随着人类社会的发展和提高，人类对环境问题的关注程度也在逐步提高<sup>[2]</sup>。为了促进中国绿色建设的进一步发展，建筑设计工作者有必要把环保的建筑设计思想，贯彻并落实于中国建筑工程的各个环节上，在合理减少能源消耗、材料浪费的同时，促进中国建筑建材行业的科学可持续发展，从而创造出人与自然关系和谐健康发展的社会环境。

#### 3.3 地域性

建筑设计人员在进行建筑设计工作时，应当把当地特点作为关键因素，并充分考虑该地的气象、水文地质等自然条件，以进一步细化和丰富建筑的设计方案。由于中国幅员辽阔，各区域的气象情况、地理水文条件等因素往往具有明显差别，所以，建筑设计工作者在设计项目进行之前，就有必要前往建设地点勘测和收集水文、气象、地貌、环境条件等有关资料，以提高设计方案的可行性和实用价值，从而为后期建筑设计、施工和项目的顺利实施提供依据。

### 4 绿色设计理念在工业建筑中的应用

#### 4.1 绿色整体化设计理念在工业建筑设计中的应用

工业建筑要导入绿色建筑设计理念，首先需要从总体性上考察建设的选址，条件和设施要求等要素，结合建筑功能选取与施工环境相符的施工条件，当地的建设条件不但包括该地的风向，日照，雨水及地形等情况，而且需要考虑建设是否设有污染装置以及其产生废物是否对社会产生重大有害影响考虑到建设周围每平方米人

口数量。在建筑设计选址确定的前提下，设计者需要结合其周边的自然环境，气候等自然资源增加建筑设计中可再生能源的使用率。根据建筑的结构需要对整个生产过程加以整合，并根据整个生产流程确定了具体的建设地点，通过降低生产过程的垃圾处置力度，通过适当配置可以进行优化的技术环节，并结合当地的地势，水利，等自然资源优势，一步步完成了建筑图纸。最后，再针对已实现的建筑结构，对建筑细部加以重新布置，比如在建筑中绿化带规模，数量，以及不同建筑物的方向，体量，高度等等，从全局角度优化建筑布置，使整个建筑达到一种平衡，优美的整体视觉效果<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 建筑外围护体系节能设计

房屋外围防护结构有承受压力、遮蔽风雨、采光通风的功能，直接联系着房屋的能源消耗问题。通过对中国建筑设计的研究可以看出，在整个房屋外护结构中，外墙所耗费的能量最大，占房屋总体能耗的百分之五十左右，所以讲，进行绿化建筑设计中，对于外立面产生较多的关注意义，通过进行外立面的绿化建筑设计，减少房屋能源消耗，实现节约建设的目的。在中国，建筑物外立面设计时，往往选用较单一的建筑材料，如空心砖等，比较以往的实心砖而言，空心砖质地更轻，而且导热性较好，但由于中国经济社会的迅速发展，社会各界对建筑物节能降碳提出了更高要求，而空心砖已无法适应这一特点<sup>[3]</sup>。建筑设计人员应该改变理念，通过复合墙面设计方法，以逐步增加外墙的导热性，避免热能外流，进而降低建筑物的能源量。

#### 4.3 工业建筑节能与智能化设计

工业建筑节能建设要针对当地的气候环境特点，在合理确定建筑室内参数的情况下，提高建筑围护结构内保温的隔热性能，改善工业建筑设备和系统的热资源利用效率，积极发展可再生能源，以减少工业建筑暖通、给水排水与电气系统的总能耗。所以，设计工业建筑时，不但要重视对外立面及室内空间的设计，而且还要加强对节能及自动化等方面的设计，也唯有如此，才是真正实现绿色工业建设的标准。其中，在节能工程中，重点是在建筑材料选用上，提高工程建造要求符合标准，选用对环境损害较小的可再生资源或洁净燃料，避免其对环境产生重大损害<sup>[4]</sup>。在自动化设计方面，还应该强化对物联网技术的运用，如智能控制，可以精确了解办公室供电设施的使用状况，并可以远程控制供电设施关闭；一键情景模式，在举办会议之前，就可以对会场的温湿度做出调节，并提供会场需要的物料等，为会议的正常进行，打下了良好基础；物联数据可视化，通

通过对办公区域信息的收集,绘制出温度、能源等图示,让管理者可以精确掌握建筑物能源状况,便于建筑物能源的管理等。

#### 4.4 绿色节能设计理念在工业建筑设计中的应用

现代工程建设往往在同一空间内出现不同装置,不同设备运行的现象,针对工程的实践条件的差异设计者要合理选取设备加以运用。因此,在供暖与室内中央空调技术应用中,热源的选取常常关系到经济性,地理位置,周围环境以及人文因素等方面的影响。例如有科学研究证实,低能源消耗和节水效率是地源热泵热源的一个明显优势,针对上述优势作出合理考虑,可以使研制出的室内暖通中央空调设备在兼顾到用户的需要的同时控制产生的废水,废气,垃圾的排出,对环境质量的提高效果更为突出。在考虑绿色理念下的工业建筑设计流程中,必须充分利用洁净能源与可再生能源,降低人类经济与社会发展进程中由于暖通空调设备所带来的能源耗费,以降低人类社会经济负担,以防止自然资源匮乏的现象产生,促进人类经济社会发展与环境资源环境保护事业的共同发展,达到人类经济社会的可持续发展目标<sup>[5]</sup>。

因此,在建筑暖通空调整体设计领域,基于太阳能资源的合理应用的建筑暖通空调设计的关键工艺体系已在一定意义上趋于完善,而太阳能技术也成为了整个整体设计模型的重要动力源泉,将太阳光的辐射效应转化为电能为空调制冷提供制冷工作,太阳能资源的使用优势更多。首先,这种产品不造成有害物质对环境产生危害,城市热岛反应没有发生,这才能够发挥环保的效果。其次,太阳能是一项容易获得,且全世界多数地方常年可以利用的自然资源,资源的利用与发展具有巨大的社会意义,对经济社会的发展意义巨大,从一定意义上弥补了现代社会电力应用的不足,对于节约资源与环保事业也具有很大的现实意义。

在暖通系统工程的建设时,要充分考虑到其的实用性与施工效益。对各区域气候规律加以研究,这样才能有效的发挥暖通技术的作用,以此减少后期的运营投

入。而在中央空调的防排烟热损失系统中,必须考虑到未来中央空调的消防排烟系统的使用等情况,此时还必须根据管路的不同来安装适当的阀门,从而提高了供热工程的顺利进行<sup>[6]</sup>。在进行供热工程设计中,必须充分考虑到中央空调和消防排烟系统所产生的废气收集情况,从而必须在管上设置相应数量的废气收集设施,这既能够确保暖通工程的顺利运行,也能够避免不稳定的现象,同时还能够减少供暖工程后期运营中发生事故的概

#### 结语

先进的工业建筑给人们创造社会与效益的同时也加大了环保成本,提高设计师对自然资源环境保护,材料使用与施工艺术风格等方面进行选择的能力,使得现代工业设计可以同时充分考虑到人类的使用需要,环境,节约资源等多种要求;这样的环境要求也对建筑设计工作有了更高的要求,希望建筑设计者能充分发挥现代的科学技术发展的成就,把环保思想根植于建筑设计中,在建筑设计出的建筑实现经济效益的同时遵循现代可持续设计的基本思想,以推动中国建筑在新时期的历史背景下向着更环保,更节约和更现代化的目标迈进。

#### 参考文献

- [1]王建斌.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].工业建筑,2021,51(06):237.
- [2]李文秀.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].现代制造技术与装备,2021,57(05):198-201.
- [3]朱福东.工业建筑绿色节能设计理念及应用[J].建筑技术开发,2021,48(03):33-34.
- [4]李鑫.绿色建筑在工业建筑设计中的应用[J].居业,2020(09):52-53.
- [5]闻豪东.绿色工业建筑设计理念在项目中的应用[J].建材与装饰,2019(04):100-101.
- [6]李文秀.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].现代制造技术与装备,2021,57(05):198-201.