

# 工业建筑绿色节能设计理念及应用

陈泓清 陈 莺 胡林霄

浙江天成工程设计有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:**在科学技术飞速发展进程中,现代工业建筑覆盖面积日趋庞大,工业建筑的大量建设,对当地环境也造成了较大的影响。这种情况下,营造绿色节能工业建筑就变得至关重要。从工业建筑绿色节能设计理念入手,阐述了工业建筑绿色节能设计理念的应用背景,并对工业建筑绿色节能设计理念的具体应用进行了进一步探究。

**关键词:**工业建筑;绿色节能;应用

引言:众所周知,工业建筑不同于民用建筑,考虑的因素较多。工业建筑主要用于工业生产,不仅要考虑建筑的规范要求、造价以及造型等问题,更要考虑工业建筑的室内温度、湿度以及清洁度等要求,因此,工业建筑在设计的过程中,应该积极应用绿色节能设计理念,进而实现人与环境的和谐共处。因此,本文主要探究工业建筑绿色节能设计理念及应用,进而让更多的人了解绿色节能的设计理念。

## 1 什么是绿色建筑理念

首先,我们要弄清楚什么是绿色建筑理念,它形成的背景以及根源,以及其能够为绿色GDP增长所做出的贡献。从整体上讲,绿色建筑理念有两个组成部分。一部分是在工业建筑的施工过程中,尽量减少能源的消耗。众所周知,大型项目的施工时刻都离不开大型设备的使用,这些设备或者是依靠汽油、柴油这样的化石能源,或者是运用电能,总之这些设备的运用对于能源的消耗是十分巨大的,而绿色建筑理念就是要通过全新的能源获取方式来实现能源的消耗,比如根据自然风的原理来设计风冷系统,既减少了能源的消耗又不会对环境造成污染。另一部分就是要实现简单、高效原则。在保证建筑的安全性以及效率的前提下,尽量避免一些没有实际作用的施工,这在工业建筑设计中往往是被人忽视的。现实的居住区建设中,不仅要考虑住户的安全性,他们生活的环境是否优美,是否能给人以愉悦的心情,这些因素都左右着居民建筑的施工。而工业建筑则不同,这些建筑往往只负责生产与制造,工人们在这里做工,并不是为了享受安逸的环境。因此,在工业建筑的施工中,为了实现绿色建筑立体,对于非生产性的建筑物的建造要能省则省,这也是节约成本以及保护环境的一种方式。

## 2 绿色节能设计的必要性

随着工业建筑的发展,其建设规模也在不断扩大,

但是伴随着工业经济发展而来的问题也是非常多的,工业建筑一方面可以促进人们生活水平的提升,但是另一方面却会带来较大的环境破坏和污染,严重影响了人们的生活质量水平。因此,为了契合我国可持续性的发展理念,注重对生态环境的良好保护,需要大力提倡和推广绿色节能设计的运用,尤其是在污染较为严重的工业建筑设计中。在我国,大力推行绿色节能设计,一方面可以减少资源的浪费情况,避免造成更多的环境污染,产生更多的废弃物,例如废气、废水、有毒垃圾等;另一方面,可以减少施工成本,节能降耗,提升建筑企业的经济效益,使其盈利最大化;除此之外,还可以满足人们日益增长的美学需求,将工作环境与视觉美感巧妙结合,从而营造舒服的生活氛围;所以,在工业建筑设计中科学、合理的使用绿色节能设计是百利而无一害的,可以将工业建筑与生态环境保护相结合,从而推动工业建筑的绿色、健康、环保的可持续性发展。

## 3 绿色建筑设计的原则

### 3.1 节能、高效的设计原则

绿色建筑要实现资源的有效利用,避免资源浪费,最大程度地发挥出资源自身的价值,因此,在绿色建筑的设计过程中,一定要遵循节能高效的设计原则。首先,要想节约能源就应该以节约土地资源为基础来开展建设工作。土地资源的节约要求加强对土地的规划和设计工作,在建设的过程中,一定要有一个科学合理的设计方案,合理地配置景观、交通以及绿化等。其次,还要运用节能技术,用节能技术去减少能源的消耗,以提升其利用效率。

### 3.2 健康、舒适的设计原则

在绿色建筑设计中须坚持健康和舒适的设计原则,健康舒适的设计原则能有效保证建筑的实用性,给人们提供一个健康舒适的居住和工作环境。建筑企业在实际的建设过程中,要优先考虑到用户体验,满足他们的

需求。同时,也要努力实现用户和自然环境的连接,例如,利用有效方法确保室内空气的流通以提升空气质量;采用隔声材料提升隔声效果。

### 3.3 与建筑环境相结合

绿色建筑设计的努力实现与建筑环境的结合,因为在实际的建设过程中,必然会对周围的建筑环境造成一些影响,例如对在建筑拆除过程中产生的一些建筑垃圾以及对土地资源的改造等。绿色建筑设计的重视建筑自身性能与自然环境的和谐,让建筑能够与周围环境和諧共处。同时,也要考虑到当地的一些建筑风格和民族风情。

## 4 绿色节能设计理念在工业建筑中的应用

### 4.1 绿色节能设计在各个环节的运用

在我国,工业建筑中的绿色节能设计的运用还是十分广泛的,与各个设计环节都是密切相关,因此,工业建筑的设计也开始慢慢向绿色建筑方向改变和改良,并且被合理、有效地在各个环节中。绿色节能设计的运用是非常多的,具体如下:

4.1.1 在进行工业建筑初步选址的时候,为了减少施工对城市的环境污染,需要尽可能选择属于城市与乡村的交汇处,并且符合国家的城乡规划区域。同时还需要考虑到地质环境的影响,尽可能避开泥石流、水灾、山体滑坡等自然灾害较多的地区。

4.1.2 在进行工业建筑物之间分布设计的时候,不能仅仅将日照、采光等原因考虑在内,还需要观察工业建筑与周围建筑的距离,确保不会影响周围建筑物的日照与采光。

4.1.3 在对大型工业建筑进行节能设计的时候,需要考虑到这些大型建筑所承受的风向、风速等问题,可以在大型建筑周围设计种植一些绿植,有效低档风力,此外,还有积极开发和设计利用地下空间。

4.1.4 进行绿色节能设计的时候,需要结合工业建筑所属地区的气候环境和天气状况,确保处于合理、稳定的温度范围内,有效避免由于温差较大而造成的能源消耗问题。

4.1.5 为了减少工业建筑产生的噪声污染,在进行节能设计的时候,可以设计一些削弱噪音的措施,例如,在噪音较多的位置多种植绿植,增加绿化覆盖率;尽可能在原材料的使用上多采用隔音效果较高的材料等。

4.1.6 在进行工业建筑方位设计的时候,需要结合使用者的感受和需求;一般情况下,由于我国独特的地理条件和气候特征,西南方位的建筑较为科学与合理;其次南北通透与坐北朝南设计也是十分重要的,可以确保通风与采光。

4.1.7 进行工业建筑外墙设计的时候,为了更好地运用绿色节能设计,通常是在保温层会使用保温、绝热效果好、并且绿色环保的材料。

4.1.8 在工业建筑中,也需要重视对雨水收集的环保工作,因此,对于屋面、地面、景观的雨水可以进行有效的收集,节约淡水资源,减少工业建筑的供水压力。

4.2 采用环保材料,综合考虑自然采光、自然通风  
在进行工业建筑的设计时,为减少对环境的破坏,设计人员应该优先考虑使用可以回收和节能环保的材料。例如,大跨度厂房可尽量采用钢结构,不仅安装方便,而且无污染。其次,在设计工业建筑的照明系统时,为节约电力,施工单位应该使用自然光照明,尽可能使用高效节能的灯具。例如,施工单位可以合理设计照明分区,或者可以进行多开关控制设计。最后,由于工业建筑中的人员流动性强,可能会出现进气短流的现象,因此,在进行设计时,设计人员一定要做好自然通风设计,进而确保厂房内的空气流动,及时排走影响工人健康和产品质量的有害物质,例如大量余热、污浊气流以及有害气体等。

### 4.3 建筑结构选型

4.3.1 工艺、建筑、结构、设备采用一体化设计,工业建筑设计过程中需要从工艺流程、机电设备、总体布局等多方面进行考虑,这也是工业建筑设计中非常关键的决定性因素,建筑形式和结构高度、跨度应该对应相应的工艺设备服务,在规划设计的初期阶段,从工艺、结构、设备等多方面进行考虑,全面优化建筑设计的整体效能。室内工艺与设备合理布置能够提高厂房内部空间利用效率,提高工业建筑的使用效果。

4.3.2 土建主体与室内外装修一体化设计,工业建筑设计过程中土建与室内装修之间有着紧密的关系,土建与装修一体化设计能够有助于建筑安全、节能等多方面发展。由于工业建筑内部含有很多的设备和管道,加强土建与装修一体化设计通过预留孔洞、预埋件减少后期的破坏,实现建筑物的完整性要求,进一步保证了建筑结构安全。

4.4 采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系,工业

建筑设计主要以钢结构、木结构、砌体结构与预制混凝土结构等形式为主,建筑材料在生产过程中属于集中生产类型,由于施工现场环境较为复杂,涉及的内容较多,这几种结构形式对自然资源的消耗与环境影响较低,因此比较适合在工业建筑设计中进行应用。

### 4.5 构建集中的建筑布局,控制建筑的体型系数

通产情况下,民用建筑设计的是建筑专业,而工业建筑需要不同专业的设计。首先,根据工艺流程和工艺,工业建筑能够确定平立剖。其次,工业建筑可以采用比较集中的布局方式。例如,联合厂房可以通过加大厂房的面积和体积的方式,进一步控制层高,使建筑的体形系数小一些;施工单位可以建议业主进行分期建设,做好工业建筑的布局规划,进而保证工业园区整体性、高效性。最后,为实现工业建筑的绿色节能发展,施工单位应该合理利用生产用地、生产原料以及生产设备。

结束语:综上所述,工业建筑设计需注重绿色节能性,而传统工业建筑设计过程中存在较为突出的资源浪费多、能耗大现象,应用新的工业建筑设计理念势在必行。因此,工业建筑设计人员应从理论层面入手,对

绿色节能设计理念的应用进行深入研究,进一步完善工业建筑设计目标。在此基础上,利用数理统计分析的方法,对工业建筑绿色节能设计效果进行预先分析,保证工业建筑绿色节能设计成果与标准要求相符。

#### 参考文献:

[1]孙文中.绿色工业建筑之钢结构单层工业厂房结构设计探讨[J].现代物业(中旬刊),2019(01).

[2]向妍.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].城市建设理论研究(电子版),2020(36).

[3]田智华,刘雄伟,刘俊跃.《深圳市工业建筑绿色设计标准》编制思路及技术要点[J].建筑节能,2020(1):125-128.