

# 工业建筑绿色节能设计理念及应用

张国锋 杨雪南 刘丽 段丽瑛  
中国五洲工程设计集团有限公司 北京 100055

**摘要:** 节能设计是如今完成工业行业可持续发展的关键。伴随着工业行业产业化发展趋势,很多公司在逐步推进建筑工程节能观念的运用,并且对目前陈旧的工业建筑开展大规模节能项目。因而专业技术人员应积极关注工业建筑节能设计开店选址、节能环保材料的特性,最大限度地充分发挥节能设计策略的能耗控制实际效果。

**关键词:** 工业建筑;绿色节能;设计理念;应用分析

## 引言

经济的蓬勃发展,促使工业设施投入在快速提高的前提下,工业能源消耗量还在大幅度提升。在这种情况下,绿色建筑设计师应依据新项目所属隔热分区的导热系数规定、项目属性及本地原材料便利性的影响因素开展墙面、屋面、门窗等热工性能设计方案,制作出唯美、经济、绿色环保工业工程建筑,使中国在工业建筑工程节能这一领域获得明显提升。

### 1 绿色建筑构思

所谓绿色工业建筑特性,是指工业工程建筑设计既要了解工程建筑全生命周期内确保建筑物功能合乎工业生产制造规定,也要考虑到生产前最大限度的节约能源、保护生态环境、降低污染。绿色建筑单单从字面上实际意义而言,便是在建设中对绿色植物的应用。我们都知道,绿色植物对人类日常生活有很大帮助,不仅能净化空气,还能够消化吸收空气中的有害物,并且绿色植物还能够有效的消化吸收空气中的尘土。近些年来,雾霾天气早已严重危害到大众的身心健康,而绿色植物针对雾霾天气都有很好的操纵功效。此外,绿色植物还能够造就“冬冷夏热”的居住条件,为大众的日常日常生活带来了很大的舒适感。自然绿色植物的应用仅仅绿色建筑的一个方面,绿色建筑能够更专业的解读为:在全使用寿命期限内,最大限度地节约能源、保护生态环境、降低污染、给人们给予身心健康、可用、高效率的应用室内空间,完成人类与自然相互依存的高品质工程建筑。绿色建筑的核心基本要求在建设中也不会对周边环境导致一丁点的污染,并且以环境保护为前提条件,坚持不懈可持续发展的核心理念,尽可能的减少工程项目对周边的水源、空气等自然生态环境危害。但在近几年,近年来随着生产水准的不断提升,越来越多环保装饰材料被研制下来。施工过程中,应根据当地实际情况,在不伤害本地生态环境的前提下,灵活运用已有的

网络资源,完成绿色建筑目标。

## 2 绿色建筑设计的原则

### 2.1 全面性原则

工业建筑是一项比较复杂的综合工程项目,工程施工质量的保障是基本前提条件,同时还要综合考虑生态效益与社会价值,以推动当然、整个社会协调发展。因而,工业建筑设计需要从全面性的角度考虑。

### 2.2 科学性原则

在开展工业建筑设计的时候一定要遵照科学性的原则,不仅符合我国技术标准基本要求,又必须符合制造的规定,这也是开展工业建筑设计工作中的前提,是促进各种各样建筑设计工作进行了的前提条件。在工业建筑工厂开店选址后,建筑平面图设计要以生产制造为载体,明确厂区域内每一个厂房作用,让整个工厂建筑空间布局合理,既能够满足消防安全、生产制造、环境保护等方面要求,又可以有效地提升土地使用率。

### 2.3 舒适性原则

工业建筑是我们日常工作中的重要场地,确保工程建筑具有很高的舒适性,可向大众提供更较好的服务项目,让人造成愉快的心情。

## 3 工业建筑的节能设计

工业建筑品种繁多,有员工实际操作密集式,也常以工业化生产为主体的厂房;就室内空气来讲,也有对房间内工作温度、环境湿度有要求高精密试验工业厂房及室内空间开敞的高大空间厂房建筑,也是有机器设备制热量大,应该考虑自然通风的工业建筑,也有对房间内供暖有要求工业建筑。在设计时要兼具节能环保和工厂具体两个方面<sup>[1]</sup>。工业建筑环保节能设计关键有两个难题,一是工业建筑不但需考虑到基本设计要素,还要考虑到节能减排、制造业企业质量标准、环境保护、翠绿色、可持续发展观、可再生资源利用、节地、节约用水、节材及气候异常危害等;二是没法确立环保节能设

计能不能做到节能目标。

#### 4 工业建筑节能设计现状

大规模工业建筑最开始始于欧洲地区，包含大量厂房等构筑物，现阶段工业建筑主要是指从业一系列与生产制造活动相关的房屋建筑。为了满足应用功能性需求，工业建筑往往要整体规划比较大的占地总面积，建筑结构繁杂并且对工程建筑技术实力要求很高，电力能源消耗比较大，因而积极推动节能设计是促进产业发展的重要基础。在目前工业产品设计中，大部分节能方案存有下列难题：（1）忽略工作中环节的节能设计方案，促使该环节的能耗较高；（2）在西方国家的节能设计环节中，公司一般需要结合大量数据统计分析及其统计分析、量化分析相匹配工程建筑能耗的实际水平，与此同时相匹配预订定制的节能指标值开展逐一环节的节能方案提升，而我国目前对于每个工业生产过程的能耗数据分析仍存在一定难题，造成节能方案设计方案欠缺严谨数据支撑；（3）伴随着节能新型环保材料深度开发科学研究，工程建筑节能原材料的市场容量慢慢扩张，但鉴于市场发展限定，绿色设计理念的应用空间并未彻底扩展，造成节能环保设计存在一定的局限；（4）上下游产业及其相关部门的连接存在一定难题，造成后面节能设计方案贯彻落实比较难。

#### 5 工业建筑绿色节能设计理念的应用

##### 5.1 工业建筑集中化合理布局

在工业建筑施工中，线形规划的工作中对工程的运转有很大影响，在中国北方地区大部分地域，制药厂、造纸厂都采用线形合理布局的办法<sup>[2]</sup>。选用线形合理布局的办法，能够从源头上提升工业网络资源的有效遍布水准，并且对沿途区域的社会经济发展具有促进作用。可是，从目前的情况看，沿途设计会对周边自然生态环境造成极大的危害，促使工业生产制造对绿色生态环境的作用更明显，而清洁能源也不太可能做到高效率利用的效果。为了把翠绿色建筑设计理念落实到工业建筑的建立当中，有关的设计工作人员务必抛下传统线形设计方式，引进相对性密集的翠绿色工业建筑生物群落。根据点到面的建筑专用工具方式，能够极大地提高建筑工程施工及运维管理期内资源利用率，确保绝大部分的工业生产制造废料都可以直接集中统一处理，将翠绿色建筑设计理念落实到工业建筑市场的发展当中。

##### 5.2 建筑外围护体系环保节能设计

建筑外围护体系具备担负承载力、挡住风吹雨打、采光通风等功效，会直接关系到建筑的能耗状况。根据对国内建筑展开调查不难发现，在大多数建筑外围护体

系之中，墙体所耗费的电力能源最大，在建筑总能耗的50%上下，所以，对翠绿色建筑设计时，解决墙体造成更高重视度，根据对墙体绿色设计，减少建筑能耗量，做到节能环保的目的。在中国，建筑墙体设计时，一般挑选单一的原材料，如多孔砖等，相对性以往空心砖而言，多孔砖品质更加轻，且传热性更强，但是随着时代的发展，各界人士对建筑节能减排给出了更高的要求，多孔砖已不能满足这一要求。设计工作人员应转变理念，选用复合型墙面开设计划方案，则在多孔砖墙体的前提下，改装对应的保温隔热材料，以进一步提升墙体的传热性，避免发热量排出，从而降低建筑的能耗量。此外，对该墙体构造而言，需在保证墙面承载能力符合要求规范的前提下，大幅提升墙体的隔热实力<sup>[3]</sup>。

##### 5.3 积极主动应用能再生装饰建材和自清洁装饰建材

传统工业建筑工程项目以混凝土、砖瓦窑等为原料。但随着生态环境保护的逐步加剧，这类装饰建材在制造和使用中的不足也更明显。因而，要将翠绿色建筑设计理念运用到工业建筑施工中，就必须要强化对能再生装饰建材的应用，使它具有更多作用，使之能够更好地融入社会的可持续发展观。在具体设计中，可以选择利用建筑废料回收利用开展粉碎压制的渗水砖、外墙瓷砖、板才等相关材料，建筑内部结构建筑装饰材料也可以采用多种多样能再生的原材料。比如，现阶段的工业建筑夹层玻璃中加入了一种特殊化合物，这类化合物还可以在太阳光照射下溶解有害物质。此外，一部分装饰建材生产过程中也使用了废弃原料，可以有效的节约工程预算，确保了工业建筑工程项目的环保节能、高效率运作。除此之外，工业工业厂房中难免有一部分烟尘、蒸气等成分的形成。采用具有较强自清洁特性外墙及内部结构装饰材料，能降低使用成本，增加工业建筑的使用期。

##### 5.4 规范使用产业基地室内空间，积极主动改进加工工艺

加工工艺与总平面的布局是工业建筑设计的中中之重。我们国家的领土面积占据960多万平方公里，但是由于人口非常多，人都可以使用的面积当今世界排最后。节约用地是设计时一定要考虑的前提条件，而在不同工业商业用地环境下，都有明确的建筑容积率限。在工业建筑初期环节，设计工作人员应以增强土地资源利用率是重点关注。一方面，因为绝大多数工业厂房规模比较大，从生产角度考虑，应该把较方方正正、整齐的地块用以生产区，而把边角地块做为附属用房（寝室、饭堂），以提升土地资源综合利用率<sup>[4]</sup>。另一方面，在标准

与边际效益批准的情形下,适当调整建筑的楼房总数,还会大大增加土地资源利用率。

### 5.5 工业建筑室内空间设计

翠绿色工业建筑不但是指降低对环境毁坏,并且包含为消费者提供更舒适、好的环境。因此,建筑设计时,还应当强化对室内空间的设计,根据弹力变的设计方式,构建起舒服、融洽的室内空间自然环境。从总体上,便是可按照实际工业生产制造要求、特性等多种因素,对室内空间进行相应的调节,以便建筑室内空间凸显出最大的一个使用价值。工业建筑主要是由两个部分组成,一个为生产线,另一个为办公场所,二者在作用方面有着不一样规定,在其中,前面一种必须重视楼层板的承受力,进而对各种各样大中型器材系统进行平稳支撑点。与此同时,在室内空间设计之中,要设计出一定的屈伸室内空间,预埋出科学合理的运输通道,以保证生产作业顺利开展<sup>[5]</sup>。后面一种大多为工作人员办公室给予场地,在一个办公室单位之中,工作人员总数多么少个,当部门调整时,室内空间设计所承重工作的人员总数会有转变,因此,办公场所室内空间设计时,应保证员工总数发生比较大发生变化时,只需简单调节就可以正常的开展工作中。除此之外,在河、电、和网络层面,也要留出一定的变化室内空间,当建筑室内空间发生变化时,可对水、电、互联网进行科学调节。

### 5.6 备光照环保节能设计

一部分工业建筑的工厂面积比较大,且对整个区域内的光照规定比较严苛,因而在设计该类建筑环保节能设计方案中,应紧紧围绕光照要求开展对应的设计工作中:(1)积极主动依靠太阳光协助照明灯具,依据相对应的照明灯具要求,在建筑的上方部位适当调整折射光板,从而降低照明灯具的能耗要求;(2)在构造设计层面可引进“过堂”构造,提升工整工厂的采光率,完成高效率利用太阳光;(3)积极主动引进环保型灯光控制系统或太阳能发电系统软件,深层利用环境与资源,减少对外界能源的需要,完成太阳能深层利用。

### 5.7 工业建筑环保节能与智能化系统设计

工业建筑环保节能设计应结合当地的自然条件,在确保室内空气主要参数条件下,改进排架结构墙体保温

特性,提升建筑设备和全面的电力能源利用高效率,利用可再生资源,减少建筑暖通工程空、给排水工程及电气控制系统的能耗<sup>[6]</sup>。因而,工业建筑设计时,不但要重视墙体与室内空间设计,还需要强化对环保节能与智能化系统等方面的设计,唯有如此,才能真正的做到翠绿色工业建筑的要求。在其中,在环保节能设计层面,主要在材料种类层面,确保工业建筑品质符合规定,挑选对环境污染比较小的可再生能源或绿色能源,避免工程项目对周围环境导致比较大毁坏。在智能化系统设计层面,要加强对物联网的应用,如智能化系统监管,精确把握公司办公室电器设备的应用状况,可远程操作电器设备关掉。

### 结束语

总的来说,现阶段建筑业发展趋势的具体情况看,建筑业环境污染为人们的生产和日常日常生活均增添了不容忽视的不良影响,也降低了公共建筑的使用年限。为了能落实可持续发展理念,必须在建筑规划设计中引入低碳节能理念。在可持续发展理念的帮助下走一条颇具技术含量、具有比较高经济收益、合理降低能耗、全力减少污染的新式路面,不但想要实现节约资源与环境保护统一,而且还要推动建筑业与自然的和睦存有,完成经济增长模式的改善。

### 参考文献:

- [1]郭世豪.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].建材发展导向(上),2021,19(10):59-60.
- [2]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(3):33-34.
- [3]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.
- [4]曹光.工业建筑环保设计与绿色工业建筑理念[J].城市建筑,2020(17):56-57.
- [5]肖开春,邱中胜.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].中国房地产业,2019(01):87.
- [6]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.
- [7]冯华璠.工业建筑中绿色建筑设计理念的新方向[J].建筑技术开发,2018(02):13-14.