

现代工业建筑设计策略及发展趋势的研究

牛国安

河北大成建筑设计咨询有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]自改革开放开始,我国社会经济发展迅速,这推动了工业领域取得明显进展。要更好地契合工业生产活动呈现出来的多样性以及持续不断的变化情况,现代工业建筑设计就提出了更高的要求。设计方面,既要全方位地满足企业生产的各类功能需求,又要充分把企业的可持续发展以及环保节能等关键因素考虑进去。在此基础上,文章对现代工业建筑的设计策略展开探讨,同时剖析工业建筑设计未来的发展趋向,目的在于给相关从业人员带来新的思路与启发,促使现代工业建筑设计水平在整体上得以提升。

[关键词]现代工业;建筑设计;设计策略;发展趋势

DOI: 10.33142/aem.v7i5.16777

中图分类号: TU2

文献标识码: A

Research on the Design Strategies and Development Trends of Modern Industrial Buildings

NIU Guoan

Hebei Dacheng Architectural Design Consulting Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Since the beginning of the reform and opening up, China's social and economic development has been rapid, which has promoted significant progress in the industrial sector. To better adapt to the diversity and continuous changes in industrial production activities, modern industrial building design has put forward higher requirements. In terms of design, it is necessary to comprehensively meet the various functional requirements of enterprise production, while fully considering key factors such as sustainable development, environmental protection, and energy conservation of the enterprise. On this basis, the article explores the design strategies of modern industrial architecture and analyzes the future development trends of industrial architecture design, with the aim of bringing new ideas and inspirations to relevant practitioners and promoting the overall improvement of modern industrial architecture design level.

Keywords: modern industry; architectural design; design strategy; development trend

引言

现代工业在持续快速发展,生产技术也在不断取得进展。工业建筑是支撑工业生产的基础设施,在设计理念以及技术水平方面都在发生演变。传统工业建筑往往着重于实现单一的功能以及结构的经济性。然而现代工业建筑设计不一样,它强调要满足复杂且多样的生产需求,而且更加看重建筑的生态环保、能源节约、安全保障以及人性化空间的营造。智能制造、绿色建筑还有可持续发展理念相继兴起,这使得工业建筑设计面临了从未有过的挑战以及机遇。怎样科学且合理地去选址规划,优化空间布局,提高建筑性能,同时结合新材料、新工艺以及智能技术,达成节能环保和高效生产的有机结合,这成了当下工业建筑设计研究的关键方向。这篇文章着重探讨现代工业建筑的设计策略以及未来的发展趋势,综合生态环境保护、安全管理、功能优化以及技术创新等方面,给出切实可行的设计思路以及实践途径,以此来推动工业建筑朝着绿色智能化的方向发展,为其提供理论方面的支持以及实践层面的指导。

1 现代工业建筑的特点

现代工业建筑有着功能强大、结构复杂以及技术要求

颇高的特性。其不但得契合生产工艺流程合理的布局安排,而且要确保建筑自身具备良好的安全性与耐久性,能适应各类工业设备的安装以及运作方面的诸多需求。现代工业建筑一般会采用大跨度、大空间的设计方案,如此一来便可以灵活地去调整内部的布局情况,从而满足不同生产环节所提出的种种要求。与此伴随环保以及节能理念的不断推广与普及,现代工业建筑越发重视对生态环境加以保护,着重强调绿色建筑材料的运用以及节能技术的整合运用。除此之外,工业建筑在外形设计方面正逐步朝着简洁实用且又兼具美观的方向发展,以此体现出现代工业文明所达到的发展程度。

2 现代工业建筑的选址设计

现代工业建筑选址设计关乎生产效率与安全运行,要综合考量地理环境、交通条件、资源供给、环境影响等因素。选址宜靠近原材料供应地和主要市场,降低运输成本,提高物流效率,且得有便捷交通网络,便于人员、货物出入。地质条件、地形地貌要充分评估,确保地基稳固,防止自然灾害引发生产中断或安全隐患^[1]。选址时还应重视环境保护,合理安排厂区与周边生态环境关系,避免污染、破坏周边环境。合理选址设计可优化生产流程,提升企业

可持续发展能力和社会责任感,是现代工业建筑设计基础。

3 现代工业建筑设计策略

3.1 提高厂区生态环境

提升厂区生态环境,在现代工业建筑设计里算得上是推动可持续发展的一项关键策略,其目标在于达成工业生产同自然环境的和谐共处状态。起初在设计环节当中,要着重对生态系统予以整体性的保护以及开展恢复工作,借助提升植被的覆盖率这一方式,去构建起有着多层次特点且多样化的绿色空间体系,如此一来,既能有效地对扬尘以及工业废气的扩散起到抑制作用,又能够对厂区的微气候加以改善,让热岛效应得以降低,进而促使厂区的环境质量有所提高,同时也可提升员工在生活工作方面的体验感受。得充分顾及水资源的循环利用事宜,着手去设计雨水收集以及净化的相关系统,推动雨水实现渗透并加以利用,减少径流污染给周边水体带来的负面作用,以此来强化生态水循环方面的功能。除此之外,运用生态材料以及绿色建筑技术,像是透水铺装、绿色屋顶还有墙体系统等,这不但能够让建筑自身的节能性能得以提升,而且还有助于推进生物多样性的保护工作,进一步增强厂区的生态韧性。在布局规划方面,应当合理地对工业生产区域与生态绿地进行划分,设置缓冲带以及生态廊道,达成功能区和生态区的有效连接,防止工业活动直接对生态环境造成破坏。

3.2 设计安全疏散通道和逃生通道

在现代工业建筑设计中,应根据建筑的使用需求和建设特点,合理规划安全疏散通道与逃生通道,确保在突发安全事故时,内部人员能够迅速撤离,切实保障生命财产安全。设计阶段必须严格遵循防火规范,合理划分防火分区,确保每个分区的面积符合相关标准,且分区面积分布科学合理,避免因分区面积差异过大而影响火灾时的逃生效率。同时,各防火分区应紧密连接疏散通道,疏散通道的宽度和高度均须满足规范要求。如果分区设计或疏散通道布局对工业生产活动造成影响,应通过合理优化设计手段予以调整,既保证生产的顺利进行,又满足安全设计指标。

3.3 科学设计工业建筑外立面

科学地去设计工业建筑的外立面,这可是提升建筑功能性和美观性的一个关键环节,并且它还是达成节能环保目标以及提升厂区整体形象的一项重要办法。外立面的设计,一方面肩负着保护建筑物的责任,另一方面也对内部环境的舒适程度以及能源消耗的水平产生着直接的影响。要是能够合理地去挑选外立面所用的材料以及其构造方式,那么就能够有效地提升建筑的隔热效果、保温性能还有防水能力,进而减少冷热之间的交换情况,使得空调以及采暖系统的能耗得以降低。除此之外,再结合当地气候方面的具体特点,借助设置遮阳板、通风系统以及光伏组件等一系列的技术手段,来对自然光线以及空气流通状况实施科学的调控,如此一来既能改善室内的工作环境,又

能提升建筑的绿色性能以及可持续发展的特性^[2]。从美学的角度来讲,外立面的设计务必要体现出工业建筑所具有的现代感以及科技感,凭借对色彩进行合理的搭配、对材质的质感予以创新以及在结构形式上做出创新之举,以此来强化厂区的视觉识别程度以及企业文化的表达力度。

3.4 做好消防排水设计

在现代工业建筑设计当中,做好消防排水设计是一项极为关键的工作,其对于保障安全生产以及环境保护都起着十分重要的作用,它直接关系到厂区在出现突发火灾或者强降雨这类紧急状况之时的应急响应能力以及防灾减灾的水准。消防系统在设计的过程中务必要全面且细致地考量建筑物所具有的规模大小、具体功能以及危险源的具体分布情况,要合理安排消防水源、消防栓还有喷淋系统的布局,以此来保证在火灾发生之际能够快速且有效地将火势扑灭掉,尽可能地把人员伤亡以及财产损失减少到最低程度。与此排水系统设计的时候,一方面要能够满足日常生产以及生活过程中产生的排水方面的各种需求,另一方面还得具备应对暴雨、废水以及消防用水等相关情况的能力,防止因积水而给厂区的正常运行带来不利的影响。借助科学的方式来规划排水管网,并且设置雨水的分流设施以及污水处理的相关设施,如此便能够达成雨污分流的目标,还能实现废水资源的循环利用,进而有效降低环境污染的风险。

3.5 内部空间与功能设计

内部空间以及功能设计在现代工业建筑设计里属于极为关键的要素,它对于高效生产以及灵活运营有着极为重要的作用,和工厂的生产流程能否得到优化、人员安全状况以及使用时的舒适度都有着直接的关联。要想做到科学合理的空间布局,那就得依据生产工艺实际的具体需求来开展相关工作,务必要让各个功能区域之间的流线能够清晰且顺畅地呈现出来,尽力避免生产环节彼此之间出现交叉干扰的情况,以此来促使作业效率得以提升。与此还得全面且细致地去考量设备安装、维护以及更换时的便利程度,要留出足够充裕的空间,从而能够适应未来技术不断升级以及生产规模逐步扩大的情形。内部空间设计在注重上述方面的还要兼顾员工日常工作的环境情况,合理地去安排采光、通风以及噪音控制等相关措施,进而提升室内空气质量以及视觉方面的舒适度,以此来切实保障员工的身体健康与心理状态。除此之外,空间设计务必要符合相关的安全规范要求,要设置合理的安全通道、紧急疏散的路线以及配套的辅助设施,以此来防范可能出现的各类突发事故。多功能且具备灵活特点的空间设计已然成为一种新的发展趋势,借助模块化以及可变的布局方式,达成生产、办公、仓储等多种不同功能的高效集成效果,进而满足现代工业企业呈现出多样化以及动态发展态势的需求。

4 现代工业建筑设计的未来发展趋势探讨

4.1 工业建筑大空间、大跨度发展趋势

现代工业生产对灵活性以及高效性的需求在持续提升,这使得工业建筑呈现出大空间、大跨度的发展趋向,而这一趋向也成为了现代工业建筑设计的关键指向。随着智能制造还有自动化技术被广泛运用,生产设备的规模变得越来越大,生产线的布局也愈发复杂起来,如此一来,厂房内部空间所要满足的要求也就跟着增加了。大跨度结构可减少内部柱子的数量,进而能给出更为开阔且连续的作业空间,这在很大程度上提高了空间的利用效率,同时也增强了生产线灵活调整的能力^[3]。大空间设计对于改善厂区的通风状况、采光情况以及环境质量都是有幫助的,能够推动生产环境朝着更舒适、更安全的方向去发展。若要达成大跨度结构稳固又安全的目标,在设计环节就需要运用先进的结构体系以及新型高性能材料,像钢结构以及预应力混凝土这类材料,同时还要借助现代计算技术来对结构设计加以优化,以此保证建筑的稳定性以及耐久性。

4.2 多功能化趋势

现代工业建筑设计朝着多功能化这一重要方向发展,这体现了工业生产对空间利用效率以及综合服务能力日益增长的需求。随着产业结构持续升级且生产工艺变得多样化,传统单一功能的工业建筑已经很难满足企业那灵活多变的生产和管理方面的需求了。多功能化设计把生产、办公、仓储、研发还有员工生活等多种功能有机地结合起来,达成空间的复合利用以及功能的高效协同,以此提升整体的运营效率与管理水平。并且,多功能化建筑有益于降低建设以及运营的成本,减少所占的面积,节约资源,契合现代绿色低碳发展的理念。在设计的时候,要着重关注不同功能区之间合理的布局以及有效的隔离,确保各个功能区域的独立性与协调性,防止出现相互干扰的情况。凭借灵活的空间分割与可变布局,工业建筑可以适应企业未来发展的变化以及升级,增强建筑的适应性与可持续性。

4.3 节能型工业建筑

节能型工业建筑是现代工业建筑设计方面极为重要的一种发展趋势,其着重于在确保生产功能得以满足的情形下,尽可能大幅度地降低能源方面的消耗以及给环境所带来的影响。伴随全球范围内资源变得日益紧张,且环境保护的意识也在不断强化,节能设计的理念渐渐地变成了工业建筑在规划环节、设计流程以及运营阶段的核心要内容。借助采用那些具有高效保温隔热效果的材料,对建筑围护结构予以优化处理,同时合理地去设计采光以及通风系统,节能型工业建筑便能够切实有效地减少像空调、照明这类能源的使用情况,进而提升能源的利用效率。与此将可再生能源技术加以集成运用,比如太阳能光伏技术、

地热能技术还有风能技术等等,以此来推动建筑能源朝着绿色的方向实现转型,从而降低对于传统能源的依赖程度。除此之外,智能化管理系统的应用同样为节能工作给予了相应的技术支持,凭借对建筑内环境参数展开实时的监控以及调节操作,达成能源的动态化优化配置状态。

4.4 大力使用新材料、新工艺

大力采用新材料与新工艺乃是现代工业建筑设计未来发展的关键趋向,其有力地推动着工业建筑朝着更为高效的运作状态、更为环保的建设理念以及更为智能化的管理方式去迈进。伴随材料科学以及建筑技术持续不断地取得进展,像轻质高强度复合材料这类新型高性能材料、智能材料、功能性涂层还有环保节能材料等,在工业建筑领域已然获得了颇为广泛的运用。这些材料一方面提升了建筑在结构方面的强度以及耐久程度,另一方面也大幅度地改善了建筑在节能方面的性能以及对环境的适应能力。与此诸如装配式建筑、3D 打印技术以及智能施工管理系统等先进的施工工艺,达成了工业建筑能够实现快速且高质量的建造目标,而且在很大程度上减少了施工过程当中出现的资源浪费情况以及对环境所造成的污染状况。

5 结语

现代工业建筑设计已然不再仅仅着眼于满足生产功能而是逐步朝着生态环保、智能化、多功能以及节能高效等方向去不断演进发展。凭借科学且合理的选址考量、精心的空间布局安排以及别具匠心的外立面设计,再与先进的消防排水系统相互结合起来,并且对内部功能加以优化,如此一来,既提升了建筑所具备的安全性,也让使用舒适度得以提升,同时有力地推动了绿色可持续发展目标的达成。在未来的发展进程中,伴随新材料、新工艺得到更为广泛的应用,再加上智能技术与之深度融合,工业建筑将会变得更加灵活且高效,进而能够更好地契合现代工业生产复杂多变的需求以及面临的环境挑战。本文所展开的研究,给现代工业建筑设计给予了系统的理论方面的指导,同时也提供了实践层面的参考依据,盼望着能够为行业助力,促使其持续不断地创新发展,推动工业建筑迈向一个更加绿色、智能并且高质量的新时代。

【参考文献】

- [1]谭进.现代工业建筑设计策略及发展趋势研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024(26):54-56.
- [2]陈志权.现代工业建筑设计策略及发展趋势研究[J].房地产世界,2023(22):48-50.
- [3]吴闯,李兵,陈奕君.地域性视野下现代工业建筑设计策略研究[J].重庆建筑,2024,23(11):69-73.

作者简介:牛国安(1985.6—),男,建筑工程设计,高级工程师,籍贯:河北省元氏县。