

现代工业建筑设计策略及发展趋势研究

赵栾勇

铭扬工程设计集团有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i12.7484

[摘要] 现代工业建筑设计事关工业产品生产效率、施工品质。现阶段, 由于国家工业生产规模的日趋增长, 工业生产量不断增加, 为全面适应工业生产经营活动的各种要求, 需保证工业建筑设计具有相应的科学性、合理性, 能够为工业生产活动的顺利开展, 提供有力支持。因此, 本文通过对现代工业建筑设计策略及发展趋势进行研究具有重要的意义。同时还要持续创新与优化工业建筑设计, 以便为将来工业产业的稳定发展, 奠定坚实基础。

[关键词] 现代工业建筑设计; 策略; 发展趋势

Research on the design strategy and development trend of modern industrial buildings

Zhao Luanyong

Mingyang Engineering Design Group Co., Ltd.

[Abstract] Modern industrial building design is related to the production efficiency and construction quality of industrial products. At this stage, due to the increasing scale of national industrial production and the increasing amount of industrial production, in order to fully meet the various requirements of industrial production and operation, it is necessary to ensure that the design of industrial buildings has the corresponding scientific and rational, and can provide strong support for the smooth development of industrial production activities. Therefore, it is of great significance to study the design strategy and development trend of modern industrial buildings. At the same time, it is necessary to continue to innovate and optimize the design of industrial buildings, so as to lay a solid foundation for the stable development of the industrial industry in the future.

[Key words] modern industrial building design; Tactics; Trends

引言

在进行现代工业建筑设计时, 相关单位要增强绿色意识, 秉持节能降耗、经济高效的基本原则, 并借助更新建筑设计理念、使用环保建筑材料、应用智能建筑技术等策略的实施, 从而助力现代工业建筑行业的高质量发展。

1 现代工业建筑设计原则及其环境影响

1.1 设计原则与应用

现代工业建筑设计原则主要侧重于提高资源使用效率和减少对环境的负担。关键的设计策略包括自然通风、日照利用、绿色屋顶等。自然通风设计通过优化现代工业建筑的布局和开窗位置, 利用自然风力降低室内温度, 减少对空调系统的依赖。日照利用则通过合理的窗户设计和建筑朝向, 最大限度地捕捉自然光源, 同时通过遮阳系统减少过量的热增益, 从而节约照明和冷却能源。绿色屋顶技术通过在建筑顶部种植植物来提供额外的隔热层和吸收雨水, 改善城市热岛效应, 增强建筑的绝热性能。

1.2 能源消耗与环境性能

在现代工业建筑设计过程中, 自然通风和日照利用减少了对机械通风和人工照明的需求, 直接降低了能源消耗和相应的电力成本。绿色屋顶通过其隔热效果减少了建筑内部的热负荷, 从而减少了冷却系统的能源需求。此外, 雨水收集和再利用系统不仅降低了水资源消耗, 也减少了城市排水系统的负担和相关的能源消耗。因此, 在现代工业建筑设计过程中要注重提升工业建筑的整体环境性能, 使工业建筑更加可持续, 同时

降低运营成本, 提升生态效益。

2 现代工业建筑设计中存在的问题

2.1 规划理念和治理体系相对滞后

一些工业建筑部门在指导思想和规划理念上仍然停留在传统模式, 没有与时俱进, 没有充分考虑新经济发展趋势、新技术应用趋势等变化对城市空间的影响。比如缺乏对未来发展方向和空间需求的前瞻性判断, 规划布局和功能划分不够科学。一些工业建筑设计忽视实际功能需求。另外, 当前建筑和城市治理仍以行政主导为主, 政府规划投入过多, 市场和社会各界参与不足, 导致现代工业建筑设计和城市规划脱离实际需求。规划管理体制机制相对滞后, 执行不力问题突出, 规划修改和调整也过于僵化缓慢。

2.2 工程建设质量和标准有待进一步提升

第一, 在现代工业建筑设计中, 质量意识淡薄, 为追求低成本和高速度, 采购优选劣质但廉价的建材, 工程建设中监管不严, 导致工业建筑结构质量隐患。第二, 工程验收不严格。一些现代工业建筑工程竣工验收停留在表面的形式主义上, 没有深入检查潜在质量问题。一些隐蔽工程的验收不到位, 也增加事故隐患。第三, 行业标准有待完善。一些建筑材料和施工的强制性标准不健全, 也没有形成常态更新机制。一些前沿技术在应用标准上缺乏统一规范。

3 现代工业建筑设计策略

3.1 更新工业建筑设计理念

在进行现代工业建筑设计时, 要加强资源的整合和利用,

需要设计者从自身的思想观念入手，对现代工业建筑设计理念进行及时有效转化，促使其朝着完善性和健全化的方向发展。在具体设计实践中，则需要基于绿色设计理念对现有资源进行高效利用。通过绿色设计方案的呈现，减少能源资源消耗，促使工业建筑项目朝着绿色、低碳的方向发展。

3.2 科学设计工业建筑外立面

在现代工业建筑设计过程中，设计师要不断创新与优化自身的设计思路，应用领先的设计方法来进行建筑外立面设计，以提高建筑的观赏性，使人们在接触建筑时，能够产生更加良好的观感体验。与此同时，工业建筑外立面设计还可以通过应用现代化施工材料，来提升其现代化气息，使建筑具备更多的现代元素，进而在保证建筑外墙原有设计功能的基础上，让工业建筑可以展现出更多的综合效益。例如，将单一的工业外墙与亮化设施进行有机融合，可以在外墙中凸显出更加绚烂的灯光效果，并为人员提供照明服务，切实满足工业建筑中工作人员的夜间出行需求。

3.3 大力加强跨学科合作与研发，推动技术创新与融合

现代工业建筑设计涉及多个学科领域的知识，包括建筑学、结构工程、材料科学、信息技术等。为了充分发挥新技术和新材料的优势，需要加强跨学科的合作与研发，推动技术创新与融合。具体而言，可以采取以下措施：（1）建立跨学科研究团队，汇聚不同领域的专家，共同研究和开发新技术、新材料及其在现代工业建筑设计中的应用方法。（2）加强高校、研究机构和企业之间的合作与交流，同时共享资源和技术成果，推动技术创新以及产业升级。（3）鼓励设计师和技术人员积极参与跨学科培训和学术交流，拓宽知识视野，提升综合素质。例如在现代工业建筑设计领域，可以结合生态学和建筑学的知识，研发出具有更好保温、隔热性能的新型建筑材料，并将其应用于现代工业建筑设计中。同时，还可以利用信息技术手段，对建筑能耗进行实时监测和分析，优化建筑能源利用方案，从而提高建筑的能效水平。

3.4 完善材料性能评估与选择机制，确保材料应用的合理性和可靠性

新材料的应用需要对其性能进行全面评估，以确保其在现代工业建筑设计中的合理性和可靠性。为此，应建立完善材料性能评估与选择机制，具体包括：（1）制定详细的材料性能评估标准和方法，涵盖物理性能、化学性能、力学性能等多个方面，为现代工业建筑设计师提供科学的评估依据。（2）建立材料数据库和信息平台，收集各类新材料的性能数据和应用案例，方便设计师进行查询和比较。（3）在现代工业建筑设计阶段，结合项目需求和实际情况，对材料性能进行综合分析和比较，选择最适合的材料方案。并且通过对比不同材料的性能数据和应用案例，最终选择施工材料，从而满足项目要求，提高工业建筑的安全性和舒适性。

3.5 保障现代工业建筑设计安全

在现代工业建筑设计过程中，保障工程安全尤为重要。同时，随着科技的发展，新型高效节能材料如高性能混凝土、轻质隔热材料以及环保型钢材等逐渐取代了传统材料。这些材料不仅提高了工业建筑的节能效率，还增强了工业建筑的抗震和耐候能力。此外，合理选择和应用再生材料也是当前工业建筑材料使用中的一个重要方向，这不仅符合可持续发展的需求，同时也响应了全球环保的趋势。因此，为了提高工业建筑结构的安全性和可靠性，严格遵守国家相关政策和建筑规范是必要

的。并且随着建筑技术的进步和城市安全需求的提升，我国已经相继修订和完善了多项关于建筑安全的规范和标准，这些政策涵盖了建筑设计、施工及后期维护的各个方面。设计人员和施工企业应确保工业建筑项目严格按照这些最新规范执行，例如遵守抗震设计标准，使用符合环保标准的材料等，以确保建筑的长期安全性和功能性。有效的监管是确保工业建筑项目质量和安全的关键。监管部门应加强对工业建筑项目的全过程监督和检查，确保工业建筑活动均按照规定的标准和政策执行。监管部门应运用现代化的监控技术，如无人机巡查和在线监测系统，来提高监督效率和实时性。此外，对于违规操作和质量问题，监管部门需及时采取措施，严格处罚，确保问题及时得到纠正。

3.6 内部空间与功能设计

在工业建筑设计环节，其内部的空间设计极为重要。一般来说，工业建筑内部空间需要根据工业具体经营情况来展开设计，在切实满足工业生产流程的基础上，对建筑空间设计进行有效优化。首先，工业建筑设计人员对工业建筑内的具体生产经营模式有一个充分了解，严格根据具体的生产加工流程及安全生产需求来展开初步空间规划；其次，设计人员要与工业生产人员展开沟通与交流，认真聆听专业人员提出的合理化建议，以便在设计阶段做出相应更改，避免后续实际建设效果与使用功能产生冲突；最后，设计人员应根据工业生产的具体内容，将工业建筑的具体应用功能合理融入到设计环节中，例如，一些较为精密的实验室设施，其造价性对昂贵，占用空间需要得到保证，而且空间内还要设计一些可靠的辅助结构，包括防护墙、防护门窗等。此外，部分物资还需要在一定温度下储存，因此在设计环节中，还要考虑到部分特殊区域的保温参数，通过设计合理的保温材料，来满足工业生产的特定需求。

3.7 加强建筑信息模型 (BIM) 的应用

建筑信息模型 (BIM) 作为数字化技术在工业建筑设计中的核心应用，彻底改变了传统设计和建造方式。BIM 集成了建筑设计、施工和运营的全生命周期数据模型，统一管理并实时更新设计各阶段的信息。它不仅仅是三维建模工具，还是一个多维数据集成平台，涵盖几何信息、时间信息、成本信息和运营管理信息，为工业建筑设计团队和相关利益者提供全方位的决策支持。BIM 促进了工业建筑设计过程中的多方协同和信息共享，各方能在同一平台上实时交流和协作，避免信息重复输入和传递错误。工业建筑设计师可以利用 BIM 在虚拟环境中进行复杂场景的模拟和优化，提高工业建筑设计方案的质量和可行性。同时 BIM 技术还有助于优化工业建筑的运营和维护，通过建立数字孪生模型实时监控和分析建筑实际运行数据，提升了工业建筑的可维护性和可持续性。

4 现代工业建筑的发展趋势

4.1 数字化技术与建筑文化的融合

数字化技术在工业建筑领域的应用，不仅是一场技术层面的革命，更是与建筑文化结合的重大机遇和挑战。借助建筑信息模型 (BIM)、虚拟现实 (VR)、增强现实 (AR) 等技术手段，数字化技术为建筑师们提供了全新的创作和探索路径，使得传统的建筑理念在数字平台上得以更加深入和全面地展现。在保留传统建筑文化的基础上，数字化技术通过仿真模拟和数据分析，帮助工业建筑设计师更深刻地理解和继承历史建筑的精神，同时在工业建筑设计中融入现代科技创新元素，实现传统与现代化的完美结合。然而，数字化技术也面临着如

何在技术创新与文化遗产之间找到平衡的挑战,特别是在数字化设计过程中,如何尊重和理解建筑文化的多样性和地方特色,是亟待解决的问题。工业建筑行业在推广数字化技术的同时,需要加强对建筑文化多样性的研究和保护,通过制定相关政策和技术标准,推动数字化技术与工业建筑文化的有机结合与共同发展。

4.2 标准化与规范化

标准化与规范化是工业建筑设计的前提和基础。标准化是指制定统一的标准和规范,确保不同地区、不同类型的建筑能够达到相同的节能效果。规范化则是将各种节能环保技术和措施整合成一个整体,形成一套完整的系统,使其在实际应用中更加方便和高效。因此,在进行现代工业建筑设计时,必须坚持标准化与规范化原则,不断完善相关标准和规范,促进工业建筑行业的健康可持续发展。在具体实践中,可以通过以下几种方式来实现标准化与规范化:首先,建立健全工业建筑节能环保标准体系,明确节能环保要求和指标,并将其纳入法律法规体系,强制执行;其次,加强市场监管,建立严格的市场准入制度,确保工业建筑都符合节能环保标准。最后,现代工业建筑设计将会逐渐向着多功能化的趋向进行发展,为了能够留住更多的技术型人才,更好地提高人才的工作效率和工作质量,将来工业建筑功能会更加完善,如此一来,便能够让技术

上接第 87 页

符合质量要求。加强施工现场的安全管理,设置必要的安全警示标志和防护设施,确保施工人员的人身安全。对施工现场的用电、用火等进行严格管理,防止发生安全事故。加强对施工设备的维护和保养,确保设备的正常运行。加强施工现场的环境保护,采取有效的措施,减少施工对周围环境的影响。对施工废水、废渣进行妥善处理,防止污染环境。在施工过程中,尽量减少噪音和粉尘的产生,为施工人员和周围居民创造良好的施工环境。

(四) 建立质量监督机制

加强内部质量监督,成立专门的质量监督部门,配备专业的质量监督人员,对施工过程进行全程监督。质量监督人员要认真履行职责,严格按照质量标准和技术规范进行监督检查,及时发现和纠正施工中的质量问题。邀请第三方质量检测机构对给排水管道防渗漏施工质量进行检测和评估。第三方质量检测机构具有独立性和专业性,可以为施工质量提供客观、公正的评价。积极接受建设单位、监理单位等的监督检查,及时整改存在的问题。对施工质量好的单位和个人进行奖励,对施工质量差的单位和个人进行处罚。通过奖惩制度,激励施工单位和施工人员提高质量意识,加强质量管理,确保给排水管道防渗漏施工质量。

(五) 强化质量检测与监控

建立完善的质量检测制度,明确检测的项目、标准和方法。从材料进场开始对管材、管件、密封材料等进行严格的检测,确保其质量合格。在施工过程中,对管道连接的质量、管道穿过楼板和墙体部位的处理等进行实时监测,发现问题及时整改。管道连接的焊接部位采用无损检测技术确保焊缝质量,螺纹连接和法兰连接部位通过扭矩扳手等工具检测螺栓的紧固程度,保证连接的密封性。利用先进的检测设备,如

型人才对企业产生强烈的归属感。因此,通过建立健全的标准体系和实施有效的监督管理,可以促进工业建筑设计的全面推广和应用,推动我国工业建筑行业向更高水平发展。

结束语

在现代工业建筑设计过程中,设计人员应该借鉴先进思想,从整体的构造设计和室内外空间的变化出发,把最好的设计思想运用到实际当中,达到最优的资源使用,降低对环境的影响,推动我国工业建筑业的绿色发展,从而实现可持续发展。

[参考文献]

- [1]张微.新形势下的建筑设计与城市规划研究[J].住宅与房地产,2023(21):74-76.
- [2]刘国标.建筑设计与城市规划研究[J].科技资讯,2022,20(12):72-75.
- [3]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.
- [4]杨蔓.现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用研究[J].中国建筑装饰装修,2023,(17):56-58.
- [5]李曦.探析现代工业建筑的设计策略及其要点[J].建材与装饰,2018,(08):115-116.
- [6]陈淑婷.新形势下建筑设计与城市规划探析[J].居舍,2022(16):105-108.

漏水检测仪等,对已安装的管道进行全面检测,及时发现潜在的渗漏点。对每一道施工工序进行记录,包括施工人员、施工时间、施工方法等信息,以便在出现质量问题时能够迅速追溯到责任环节,及时采取措施进行处理。通过强化质量检测与监控,可以有效地提高给排水管道防渗漏施工的质量,减少渗漏问题的发生。

结束语

综上所述,给排水管道的防渗漏施工是一项复杂而关键的任务,需要从设计、材料选择、施工工艺到质量监控等多个环节进行严格把控。通过采用科学合理的施工技术和措施,能有效地预防和解决管道渗漏问题。在未来的给排水工程建设中,随着新材料、新技术的不断涌现,我们应持续关注行业的发展动态,不断改进和完善防渗漏施工技术,提高施工质量和效率。同时加强对施工人员的培训和教育,提高其技术水平和质量意识,为保障给排水系统的安全稳定运行,促进城市的可持续发展做出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]双晓旭.基于建筑给排水管道施工中防渗漏施工技术研究[J].居业,2022,(07):28-30.
- [2]金洪旭.建筑给排水管道防渗漏施工技术[J].工程机械与维修,2022,(02):250-252.
- [3]尉双平.房屋建筑给排水管道防渗漏施工技术的要点[J].四川水泥,2022,(01):166-167.
- [4]吴伟,蔡聪,柯燃.房屋建筑给排水管道施工中的防渗漏施工技术分析[J].居舍,2021,(31):106-108.
- [5]支宇,高阳.建筑给排水管道施工中防渗漏施工技术研究[J].住宅与房地产,2021,(25):234-235.
- [6]冯君亮.房屋建筑给排水管道施工中的防渗漏施工技术研究[J].住宅与房地产,2021,(22):192-193.