

工业建筑和民用建筑设计技术应用探讨

张柄香

深圳市建筑设计研究总院有限公司 广东 深圳 518000

摘要:在整个建筑工程建设过程中,建筑工程设计是建筑工程的灵魂,是建筑工程经济目标和质量品质的蓝图具体化,是建筑施工的直接依据。与此同时,建筑工程设计凝结着开发企业所需要的功能和使用价值,建筑工程的适用性、安全性、经济性、耐久性以及美观和环境协调等方面的综合效益是开发企业的投资宗旨。建筑工程设计质量就是在严格遵守技术标准、法规的基础上,正确、有效处理和协调经济、资源、技术、环境条件的制约,为了确保建筑工程设计的质量、进而来让建筑能够更好的发挥自身的价值,行之有效的管理是保证建筑工程设计高质量的必要条件。但是,从当前我国建筑行业的建筑工程设计管理工作现状来看,建筑工程设计管理工作有着一定的问题,在建筑工程设计过程中还容易受到很多方面因素的影响,进而导致其建筑工程设计的结果不够合理。

关键词:工业建筑;民用建筑;设计技术

Discussion on Application of Design Technology of Industrial Building and Civil Building

Zhang Bingxiang

Shenzhen General Institute of Architectural Design and Research Co., Ltd. Shenzhen, Guangdong, 518000

Abstract: In the whole process of construction engineering, architectural engineering design is the soul of construction engineering, the specific blueprint of economic goals and quality of construction engineering, and the direct basis for construction. At the same time, the architectural engineering design condenses the functions and use values required by the development enterprise, and the comprehensive benefits of the applicability, safety, economy, durability, aesthetics and environmental coordination of the construction engineering are the investment tenet of the development enterprise. The quality of architectural engineering design is to correctly and effectively deal with and coordinate the constraints of economy, resources, technology and environmental conditions based on strictly abiding by technical standards and regulations, in order to ensure the quality of architectural engineering design, so that the building can better play Its value and effective management are necessary conditions to ensure the high quality of architectural engineering design. However, judging from the current status of construction engineering design management in my country's construction industry, there are certain problems in construction engineering design management. In the process of construction engineering design, it is easily affected by many factors, which in turn lead to the results of its construction engineering design. Not reasonable enough.

Keywords: industrial building; civil building; design technology

1 建筑工程设计管控中存在的问题

1.1 重视程度不足

从当前我国建筑行业发展上来看,大多数的企业对于建筑工程设计管理并不重视,没有投入足够的精力、没有充分的认识到建筑工程设计管理对于整个建筑工程质量的重要性。一味追经济效益,以“短、平、快”为企业价值宗旨。所以,在这其中就会出现重心偏移的问题,建筑工程设计管理不健全或是缺失。比如,由于建筑工程设计管理不健全或是缺失,导致其建筑设计方案不合理,却生硬落实到建筑工程施工中,这样的情况严重的影响到建筑工程施工质量。因此边施工边修改设计的状况时有发生,最终导致无法在规定

时间内完成建筑工程的施工,同时也造成经济上的损失^[1]。

1.2 缺乏设计意识

建筑工程设计质量的中心是在遵守城市规划、环境保护、防灾安全等一系列技术标准、规范和规定的前提下,满足建筑开发企业所要求的功能和使用价值,充分实现建设工程的综合效益。对于建筑工程设计来说,它涉及的范围非常广泛,不仅包括建筑设计,还包括结构设计、给排水设计、电气设计、暖通空调设计以及总平面设计。为保证建设项目的使用价值综合,相应的设计人员应具有完整的专业知识和较强的设计意识,以保证最终方案设计的合理性。但是,从目前的实际情况来看,设计师在设计过程中没有及时做相应

的分析, 缺乏设计意识, 导致设计内容没有及时优化, 设计无法合理化。此外, 专业设计人员对工程造价控制没有明确的认识, 这使得建筑工程设计存在经济不合理的问题, 影响了工程造价的控制。

2 工业建筑和民用建筑设计技术的差异性

2.1 建筑功能

工业建筑和民用建筑的功能存在一定的差异, 工业建筑的主要功能是为生产活动提供服务的建筑空间, 其具有占地面积大、层数多、内部空间大、安全性能要求高、功能性强、美观性强等特点, 为生产活动的安全进行提供保障, 在实际设计过程中, 设计人员需要充分考虑生产需求, 确保使用的舒适性、实用性和舒适性。另外, 民用建筑的主要功能是满足人民群众的日常生活, 为大家提供合理的居住环境, 民用建筑对环境的美观性和舒适性要求比较严格^[2]。

2.2 设计指标

民用建筑对结构材料有一定的要求, 更多是从生活的舒适性角度进行考虑和设计, 所以房屋安全、舒适、美观、节能、绿化、景观等是人们选择房屋的重要依据。工业建筑更多是实用性, 要保证生产有序开展和设备的安全运行, 在进行设计时, 主要是满足生产经营活动的需要, 尤其是保证设备的正常运行, 对于建筑外观的要求没有民用建筑高。不同产业的工艺流程各不相同, 不同生产设备的生产功能和设备性能也不相同, 所以工业建筑设计主要以工艺流程和设备特点作为设计的重要依据。

2.3 荷载不同

工业建筑更多的是考虑安全性, 而荷载量会影响建筑的稳定性, 从而对安全性产生影响。不同的产业、设备、原材料、成品, 荷载取值相差极大, 如轻工产业一般取4~5 kN/m², 机械制造业为10~20 kN/m², 甚至更高。工业建筑除考虑静荷载外, 还需考虑设备运行所带来的动荷载。民用建筑比较简单, 一般只要考虑静荷载, 而且取值变化不大。

3 工业建筑设计技术的有效应用

3.1 选址

通常情况下, 工业建筑选址在城乡结合地带, 其主要原因是: 第一, 工业主要是为人民群众的日常生活提供产品, 消费市场重点分布在城市区域, 部分市场会向农村进行延伸, 这样能够节省更多的运输成本; 第二, 工业用地面积相对较大, 城市地价比较高、郊区地价低, 这样能够减少生产成本的投入; 第三, 在工业生产的过程中, 极易排放大量废水、废气和废渣, 在不对其进行及时处理的情况下, 会严重威胁人民群众的居住环境, 而将工厂设置在郊区, 有利于集中人力、物力定期清理各种废弃物, 既能够有效地提升工业生产效率, 又能够保护生态环境^[3]。

3.2 方案设计阶段设计优化

方案设计阶段的优化主要在工艺方案的选择。例如工业建筑中的铜冶炼厂, 可选择顶吹炼铜、侧吹炼铜、底吹炼

铜、湿法炼铜等多种工艺。工业项目要根据矿物成分、生产规模、项目所在地条件等因素选择工艺方案, 既要考虑项目建设直接投资成本, 也要考虑项目建成后的生产运营成本。这个过程不仅要经过专家论证, 还要组织人员到各冶炼厂调研。调研时要充分与车间主任交流沟通, 从基层中获取第一手资料。通过多方案的可行性研究对比, 选出综合性价比最高的方案。在这个阶段, 还可通过聘请业界专家组织评审会等方式进行充分评审论证, 从而真正选出最优方案^[4]。

3.3 工业建筑的节能设计与BIM的运用

工业生产主要是以经济效益为目标, 所以进行节能设计、合理选材, 可减少浪费、降低成本。如针对南方较炎热的气候条件, 在选择工业建筑材料时, 应选择墙体自保温材料来代替传统粘土砖等砌体材料, 以起到节约资源、控制成本的作用。北方冬季气候寒冷需注意保温, 所以要选择密闭性好的材料, 来应对严寒的天气。而且在工业建筑设计时, 利用日照进行天然采光, 节省电能, 通过对建筑的通风设计, 形成自然通风, 可节约购买通风设备费用或减少通风设备的运行费用。

在工业建筑当中, 建筑构造节点不仅起到连接构件的作用, 也体现了工艺品质, 对于节点的设计, 展现了结构、建造和机械方面的逻辑。BIM 技术在工业设计中, 为工业建筑提供了建筑材料分析、环境分析、能耗分析的依据, 也成为工业建筑发展的趋势, 同时也为绿色、环保、节能、节材的绿色工业建筑设计提供了技术支持和依据^[5]。

4 民用建筑设计技术应用

4.1 照明系统节能设计

照明系统节能设计形式比较多样化、种类相对复杂, 设计人员可以根据各个房间用途的差异性, 合理地进行节能环保设计。例如, 主卧和客厅是人员集中的区域, 设计人员利用高性能照明系统, 厨房、卫生间和储物间使用性能一般、质量有保障的照明系统, 在条件允许的情况下, 还可以利用自然光进行设计。现阶段, 自然光的主要方式是: 针对房屋朝向进行设计的导光法, 将光能转化成热能、热能转化成电能、电能转化成光能的转化法, 充分发挥各个阶段不同能量的作用。

4.2 绿色节能设计

随着人们生活水平的提高, 对居住条件及绿色节能要求也越来越高。在进行建筑设计时, 需注重立体绿化设计和节能设计。如在进行外墙设计时, 运用自然的采光和通风, 可降低建筑能耗。

建筑的朝向、高度、间距等都会对日照时间和日照量产生影响, 在进行建筑设计时, 要注意控制最低日照时间, 让建筑获得更多的日照量。在建筑设计时, 为了让房屋能够冬暖夏凉, 常规的设计主要是利用空调、地暖, 但在绿色建筑时, 可利用建筑的朝向和间距, 减少季风对建筑的影响, 从而让空间内有适当的空气流动, 实现节能减排的目

的。再结合智能设计,利用自动调节来控制温度、湿度,形成智能化建筑^[6]。

结束语

综上所述,建筑设计管理工作非常重要,建筑设计管理工作不仅能够更好的缩短其施工周期,而且还能够减少施工成本的投入。在保证建筑工程质量的基础上,让其能够获得更好的经济效益,这样就能够让建筑企业更好的提高自身的市场竞争力,达到稳定发展的效果。

参考文献:

[1] 李仲元,郭跃,孔宪扬 .BIM 技术在工业建筑立体协同设计中的应用 [J].工程与建设, 2020, 34 (4) : 634-

635, 691.

[2] 褚尹箐 . 现代工业建筑形态塑造新趋势 [J]. 世界有色金属, 2020 (13) : 192-195.

[3] 田浩男 . 工业建筑和民用建筑设计技术的有效应用 [J]. 中小企业管理与科技 (中旬刊), 2020 (3) : 156-157.

[4] 李伦. 设计阶段的工程造价控制 [J] . 工程建设, 2008(1):52 - 55.

[5] 朱红玲. 试论设计阶段的工程造价控制. 甘肃农业, 2006(11):386.

[6] 郭桦, 黄实. 浅谈工程设计与控制工程造价的关系 [J] . 沈阳工程学院学报(社会科学版), 2006(3):121