

建筑结构设计中的问题与解决对策分析

佟玮

中国中元国际工程有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5903

[摘要] 建筑结构设计是建筑设计的主要组成部分,它在建筑工程中发挥着重要作用,其不仅影响整个建筑工程项目的质量和进度,而且还对人们居住环境产生一定程度上的影响。近些年来,随着我国经济的突飞猛进,建筑行业也得到了迅速增长,进入到了一个新的发展阶段;与此同时,为了推动我国的建筑行业更为高效地进入这个阶段,建筑工程设计也在不断完善和进步中。建筑结构设计已经成为整个建筑工程建设过程中非常重要的组成部分之一,建筑物结构设计的整体结果如何是影响到人们生活质量以及人们工作效率的一个关键因素,所以对于建筑结构设计整体规划方案进行合理优化,就显得十分必要,并且具有一定现实意义与应用价值。

[关键词] 建筑物; 结构设计; 存在问题; 解决对策

Analysis of the problems in building structure design

Tong Wei

China Zhongyuan International Engineering Co., Ltd. Beijing 100089

[Abstract] Building structure design is the main part of architectural design, it plays an important role in the construction engineering, which not only affects the quality and progress of the whole construction project, but also has a certain degree of impact on people's living environment. In recent years, with the rapid development of China's economy, the construction industry has grown rapidly and entered a new stage of development. At the same time, in order to promote the construction industry more efficiently, the construction engineering design is also improving and improving. Building structure design has become one of the very important part of the process of construction, the overall result of building structure design is affect people's life quality and work efficiency of a key factor, so for the overall planning of building structure design reasonable optimization, it is very necessary, and has certain practical significance and application value.

[Key words] building; structural design; existing problems; and solutions

随着我国新发展格局的到来以及人民生活水平的极大提高,现代社会的人们对于居住环境以及建筑结构的需求也越来越高了,从而对建筑工程设计提出更高、更严格的要求。在建筑结构设计中要根据实际情况进行合理规划、分析和布局等工作,以此来满足不同人群的需要。建筑结构设计是工程建设中的基本工作内容,是提高建筑工程质量和经济效益的关键。本文旨在对建筑结构设计中的问题进行分析,并探讨解决的对策。

一、建筑结构设计的内容

由于中国市场的蓬勃发展,中国的房地产建筑业继续飞速增长,人民的日常生活出现了巨大的改变,因此对房屋的架构设计的需求也将逐步提升。在住宅建筑架构设计的过程中,建筑设计师必须充分考虑居住房屋设计的审美、经济效益、实用性等诸多的要素,从居住者的立场出发进行设计,并强调实际需要。在房屋的工程造价中,住宅建筑架构设计也必须对成本因素加以考虑,以便于通过比较合理的方法增加住宅建筑架构设计的可靠性,并经过精密计量后,使住宅建筑构造设计方案中的所有参数都满足相应的国际标准。

二、建筑结构设计的原则

2.1 合理性设计原则

设计师必须严格执行设计原则。通过结合设计原则,设计人员可以有效地提高建筑质量,提高建筑安全性。结构设计合理性原则是指设计合理、工程现状符合实际、工程周边地质环境相适应。在进行实际结构设计之前,结构设计人员需要了解工程的实际情况,以提高结构设计的合理性,确保设计的安全性和可行性。

2.2 准确性设计原则

设计中也应遵循精度原则。准确的原则是确保设计足够准确,图纸准确,设计的定量分析准确,设计的各种计算准确。精确性确保可以设计更精确的设计方案和图形。

2.3 完整性设计原则

完整性原则是指确保设计完整,结构设计需要相应的审批、结构图纸、设计方案和完整的结构设计内容,以便后续施工更好地进行,给实际的建筑工程施工质量提供一定的保障,给后期的居住安全提供一定的保障。

三、建筑结构设计中的问题分析

3.1 设计图的规范性问题

关注每个设计环节需要解决的关键问题点,比如结构平面

设计环节中的抗震设计, 需要充分保障满足相关设计规范, 重点关注局部受压问题, 确保对防御措施实施进行有效的计算, 最终呈现的不同尺度的设计图必须要保障规范性, 进而实现为后续施工提供可靠的基础依据, 避免对工程施工质量完成情况、进度执行效率和成本造成不利影响。但在实际设计工作开展中, 受到设计人员方法运用不当、基本素养的欠缺、考虑不足以及设计疏忽等状况影响, 很容易产生设计图的不规范问题, 其中对结构设计类型、结构抗震等级、结构材料等方面的把握中, 都很容易出现与设计规范和实际不符的现象, 在相关设计参数难以达到预期标准要求下, 不仅会导致图纸中的不合理问题发生, 还会遗留下质量安全隐患, 导致很难满足后续的长久运行需求。

3.2 设计理念落后

随着时代的发展与进步, 对于房屋建筑的结构设计工作, 仍有部分地区以传统的设计观念进行, 未积极地遵循新时代的观念, 造成国家发展与进步的严重障碍。在设计理念的贯彻执行中, 未能充分利用空间资源。现代都市的土地资源十分紧缺, 而建筑的开发更是势在必行。但在一些地区, 对于房屋的结构设计, 仍停留在低矮的设计阶段, 既浪费了土地的资源, 又影响了整个规划和部署, 在整体上, 会给工作带来巨大的损失, 使今后的工作目标难以达到。在实施设计理念的时候, 完全依靠设计师自己的经验, 这会给工作目标的实现带来更大的困难。

3.3 地基基础的设计存在缺陷

在建筑结构的设计过程中, 地基基础设计属于其中的重点内容, 无论是地质构造的勘察还是基础选型等多方面内容, 都会对整体建筑结构的安全性与稳定性产生直接影响, 稍有不慎就会引发较为严重的事故问题出现。而部分设计人员在对地基基础进行设计时, 虽然阅读了相关的标准规范, 但却并没有亲身进入到实际施工现场当中进行考察, 并不明确周边的地质情况以及自然环境, 这也严重影响到了地基基础设计的准确性。同时, 由于我国各个地区的地质情况都存在着比较大的差异, 还有冻土、膨胀土或是湿陷性黄土等力学性质相对较为特殊的地基, 而在针对这部分土质展开地基基础设计的过程中, 不仅需要确保地基处理、选用土的地基承载力都符合国家标准之外, 还应当充分结合当地的实际情况与工程经验进行设计, 以此来稳步提高整体设计质量。

3.4 嵌固端设计不合理

在开展建筑结构的计算和分析工作之前, 必须明确上层的嵌入点的位置。然而, 由于许多情况下, 由于考虑到方便, 许多设计师会把嵌入点放在地面的一层, 而没有检查这一层和底层的侧向刚度比是否符合嵌入的需求。正确地选择嵌入点对于保证结构的安全可靠, 以及提高杆件的抗拉能力是至关重要的。特别是在不同类型的建筑中, 如地下室、地面沉降、墙体裂缝、桥梁裂缝、隧道裂缝、水塔裂缝、桥梁支撑梁、桥墩支护梁等方面, 更需要谨慎考虑。

3.5 结构荷载取值不合理

为了成功完成建筑的修建, 必须以多维的视野来审视其结构设计, 并且充分考虑到每一处细节, 以便最大限度地利用其优势。此外, 为了达到最佳的施工效果, 施工者还必须仔细研究并精准测量建筑物的荷载值, 以便达到最佳的施工效果。若是建筑物的结构荷载没有适当的调整, 将有可能严重损害其使用性质, 甚至危及其未来的发展, 从而给整个施工过程造成严重的损失。

3.6 建筑结构抗震能力不足

在当今这个充满挑战的时代, 抗震设计已经成为一项必须被充分考虑的因素。然而, 由于一些设计师缺乏充分的认识, 他们未能充分考虑到抗震的整个过程, 从而导致了一些极端的地震事件的出现, 给社会带来了极大的损失。由于中国的土地面积广袤, 各个地域的情况各不相同, 所以在遭受地震灾害或其他类似的事件的可能性以及影响的严重程度存在较大的差距。由于这些原因, 在这些情况下, 我们的工作人员往往无法及时发现或处理这些问题。因此, 我们需要提高我们的预警意识, 加强预警措施的实施, 以确保安全。

3.7 设计人员能力不足

尽管一些建筑公司的工程师拥有较强的技术水平, 他们的工作态度也很认真, 他们的工作成果可以为公司的发展带来积极的作用, 然而, 由于个别工程师的技术水平较差, 他们的工作态度也比较粗糙, 导致公司的工程效果较差。由于缺乏前期的充分的调研, 建筑设计师缺乏对建筑工程的深入理解, 从而导致他们无法确定项目的专业性, 从而使得实践操作时可能会存在质量上的缺陷, 从而严重危害到建筑物的稳定和可靠。

四、建筑结构设计解决对策分析

4.1 确保图纸结构设计的合理性

为了使建筑物在施工以及使用的整个过程中都具有安全可靠, 这就需要在对建筑物的结构进行设计的时候, 需要具有科学合理性。因此, 这就需要参与设计的员工需要到施工现场进行实地考察与记录, 以保证建筑物在进行设计的时候, 设计的结果与实际情况完全一致。同时也需要对专业人员所收集到的数据进行深入地分析与检查, 且依据施工现场的实际情况以及建筑物的施工标准来对建筑物的结构进行设计, 以保证设计的科学合理性。除此以外, 在对结构进行设计的时候, 专业人员需要对多重影响因素进行综合地考虑。例如建筑物结构的外形、建筑物的布局以及建筑物的承载力等多个方面, 从建筑物的整体上把握来对其结构进行深入分析, 使设计具有依据。最后, 对设计出来的图纸进行审核以及分析, 组织专业的小组对设计的内容以及实际情况进行对比, 对其实施的合理性进行研究, 一旦发现不合理的方面, 需要马上进行纠正。

4.2 树立精品意识

在细节质量方面精益求精, 能够达到提高设计质量的目的, 并在具体设计环节按照设计的需求和结构设计的特点改变传统的设计思路, 确保设计工作在具体实施方面取得实效。基于对建筑结构设计的了解, 树立精品意识不仅仅停留在精神层面, 更多地体现在对细节设计的调整方面。通过树立精品意识, 能够规范设计行为, 提高设计质量, 使建筑结构在具体设计环节能够与建设工作相结合, 保证建筑结构设计质量达标。

4.3 地基基础的优化设计

地基基础在当前住宅建造中还扮演了相当关键的角色, 基础结构对住宅内部的结构与形式作用也很大, 各种形式的房屋类型和各种性质的建筑物对基础的设计标准都有较大的不同。地基的扎实会关系到房屋结构总体的稳定性, 所以在地基的建设中, 根据一定的规范与要求实施, 在结构设计阶段, 必须做好全过程的控制, 在桩基项目进行时, 必须设定适当的系数, 把握好桩基的尺寸与标高, 这样才可以进一步完成建筑地基项目工程的进一步完善, 所以建筑企业必须加大对地基施工的费用、科技的投资。

下转第 63 页

在石油化工工程施工中,因为会涉及到各种类型的管道安装施工,且管道安装的环境和区域类型就比较繁杂,要确保其工艺管道受到更加高质量的安装,让其在后续工作中能够稳定、安全的运行,就必须要对管道防腐的工作进行持续优化,同时还需要根据不同类型管道的运行特性和状况,对其进行针对性的防腐施工处理。除此之外,因为石油化工工程中的管道防腐性能较弱,只有对其防腐施工管理质量进行不断优化,才能够让管道运行效率和水平得到有效提升,让各种管道运行过程中的安全隐患得到有效控制,让国内石油化工工程建设发展得到有效的推动。

一般来说,在石油化工工程中的管道防腐施工来说,大多都会应用到环氧煤沥青或者石油沥青来对其展开防腐处理。一般来说,石油沥青具备更低的成产成本,然而此种防腐材料会对生态环境造成较为明显的污染影响^[5]。相较于石油沥青来说,环氧煤沥青的环保性能会更加优异,这种防腐材料在工艺管道防腐施工中的应用效益也较为突出。在对工艺管道进行防腐处理的时候,技术人员必须要仔细检测其管道外表的清洁状态,在工艺管道外表存在较多油渍的时候,就需要利用喷砂对其进行清洁。经过持续提升工艺管道的防腐性能,可以让管道的锈蚀问题得到有效的控制和延缓,以此来进一步增强其工艺管道的应用期限。

(四) 完善工艺管道的布置管理

在石油化工工程中工艺管道的安装施工中,对于工艺管道的布置管理也同样是一项非常关键的工作。施工管理人员必须

完全根据工程规划和施工要求对工艺管道的布置进行设计,并且在管道布置过程中若出现问题,施工人员还需要根据当下的状况展开灵活的变通,对管道布置进行适当的调整,以此来确保工艺管道安装施工的质量得到进一步提升。在面对不同类型的工艺管道进行布置的时候,要根据管道类型工程需求采用不同的布置方法。

结束语:

对于石油化工工程中工艺管道的安装施工来说,必须要对其各项工程需求进行全面的考虑和设计,然后对其中的焊接、加工、阀门安装、防腐处理以及管道布置等内容展开全面的优化管理,让工艺管道安装施工质量得到有效的管理控制,让整个石油化工工程项目的建设水平获得全面保障。

参考文献

- [1]马洪震.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险[J].现代盐化工,2022,49(05):81-82+91.
- [2]武继军.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险探讨[J].清洗世界,2020,36(06):51-52.
- [3]朱正海.石油化工工程中工艺管道安装施工问题相关思考[J].化工管理,2020(18):179-180.
- [4]韩齐森,李杰,虎攀,施文娟.石油化工工程工艺管道安装施工问题研究[J].石化技术,2020,27(02):79+73.
- [5]王保春.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].当代化工研究,2019(17):90-91.

上接第 60 页

4.4 合理设置嵌固端

当一个建筑物的内部空间被充分利用时,它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。如果这个建筑物的内墙壁具备良好的强度,并且内墙壁的刚度和抗拉强度都优于外墙壁,那么它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。但如果这个建筑物的内墙壁被用来支撑它的支撑,那么它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。如果高程低于建筑物的最低部分,并且嵌入部分符合刚性和承重性的标准,那么嵌入部分应选择建筑物的屋顶上,并应进行增强。如果高程低于建筑物的最低部分,那么屋顶上的屋面就无法用来做嵌入部分,必须进行垂直支撑或者斜支撑的处理。

4.5 提高抗震性能

为了提高建筑结构设计的全局性,在设计内容方面需要增加抗震概念设计,使建筑结构的稳定性和使用寿命达到使用要求。通过增加建筑结构抗震概念设计,使整个建筑结构在设计方面更加全面,规避设计风险减少建筑结构设计问题,使建筑结构设计在具体推进方面能够依靠建筑结构设计的具体情况丰富和完善建筑结构设计方法,使建筑结构设计在具体推进中能够具备更强的针对性,按照建筑结构设计的内容以及建筑结构设计的具体情况夯实设计基础,提高设计的全局性,避免因设计方法缺陷和设计内容不全面影响建筑结构的抗震性能,导致建筑结构在设计方面存在问题。

4.6 合理选择优化计算方案

设计人员在设计建筑工程结构方案时,应当对建设工程施工过程中各类因素对其结构所形成的负面影响,进行全面地考

察。需要更广泛地开展对非线性结构优化和约束条件等有关方面的研究,并以此为基本经过更细致的测算,最终制定最适宜建筑架构设计的方法,才能保证建筑结构总体设计方法的科学化和合理化,为建筑成本的合理下降打下了较好的条件基础。

4.7 加强人才培养和引进

为了确保建筑的成功,我们必须确保拥有一批具备专业能力的优秀设计师。这就需求我们在招聘时,特别关注他们的能力。同时,我们还需要给予他们充分的关怀,以确保他们能够在工作中保持积极性和进取心。为了实现这一目标,我们应该定期举办相关的培训课程,并且制订合适的工作报酬。除了要求设计师具有良好的理论基础,还要求他们运用最优秀的电子、信息化技术,以提升住宅的实际效果,实现住宅的智慧化,实现住宅品质的全面升级。

五、结束语

综上所述,在建筑项目进行施工的整个过程中,建筑的结构设计人员务必按要对整个建筑物进行全方位的考虑,在对整个情况进行充分的了解之后,按照要求进行设计,最终保证建筑物的结构设计是符合实际情况的,在实施的时候具有操作性,进而保证建筑物在施工以及使用过程中的安全与可靠性。

参考文献

- [1]郭志威.分析建筑结构设计中的问题与解决对策[J].中国战略新兴产业,2020,000(010):214,216.
- [2]马相明.现代建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].建材与装饰,2020.
- [3]王琪.高层建筑结构设计中存在的问题与解决对策分析[J].装饰装修天地,2019,000(002):194.