

土建结构设计存在的问题及针对性措施

高俊

大象建筑设计有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 土建结构设计是土建工程中最关键的环节, 影响着后续施工的方向、质量。文章的分析中, 首先阐述土建结构设计存在的问题, 然后结合自身的工作经验, 提出几点针对性的解决措施。基于此, 可以为相关人员提供参考, 优化土建结构设计的效果, 进而可以有效提高施工的质量与效率, 彰显土建结构设计的重要作用。

[关键词] 土建结构; 结构设计; 伸缩缝设计; 耐久性设计

DOI: 10.33142/ec.v2i6.420

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Problems Existing in Civil Structure Design and Corresponding Measures

GAO Jun

Daxiang Architectural Design Co., Ltd., Zhejiang Hangzhou, 310000 China

Abstract: Civil structure design is the most critical link in civil engineering, which affects the direction and quality of subsequent construction. In the analysis of this paper, the paper firstly expounds the problems existing in the design of civil engineering structure, and then puts forward some targeted solutions in combination with its own working experience. Based on this, it can provide reference for relevant personnel, optimize the effect of civil structure design, and effectively improve the construction quality and efficiency, and show the important role of civil structure design.

Keywords: Civil structure; Structural design; Expansion joint design; Durability design

引言

随着市场的高速发展, 土建工程项目的数量也在不断增加。同时因为人们需求呈现出多样化的趋势, 一定程度上也加了结构设计的难度。从当前的情况来看, 土建结构设计中存在多方面的问题, 无法保障设计结果的合理性, 同时也会对施工、管理产生不良影响。因此, 要想对工程项目的设计结果、施工质量予以保障, 必须采用针对性的方法对设计问题进行处理, 提高各个工作环节的科学性、精细化程度。

1 土建结构设计存在的问题

1.1 材料选择方面的问题

在土建结构设计的过程中, 材料选择是十分重要的环节, 更是容易发生问题的工作内容。土建结构施工中, 最为常见的材料为钢筋混凝土。如果材料的性能、质量不能满足工程需求, 将会降低整体结构的稳定性, 增加施工等工作的风险。在选择钢筋混凝土的过程中, 需要关注混凝土的类型、钢筋类型。通常情况下, 钢筋类型的选择并不会出现问题。相比之下, 选择混凝土材料的过程中, 很容易发生隐患与风险。例如: 混淆 C15、C10 型号的混凝土, 导致型号选择不准确^[1]。

1.2 荷载设计方面的问题

在落实土建结构设计的过程中, 荷载设计同样是其中重点内容。如果在具体设计过程中, 发生荷载设计结果偏差问题, 将会导致土建结构发生失衡现象, 增加了工程施工、投入使用的风险。对于荷载设计方面的问题, 通常体现在水平荷载方面、竖向荷载方面。同时, 除了工作人员存在设计偏差现象, 或者计算环节发生失误, 还会因为滞后的设计手段影响设计的合理性。目前, 诸多单位依然采用二维设计模式, 整体工作的自动化水平较低, 很容易发生计算不全面的现象, 导致设计问题的出现。

1.3 伸缩缝设计方面的问题

在设计土建结构的环节中, 伸缩缝处理工作是常见的问题之一。由于伸缩缝的设计直接影响结构的稳定性, 如果存在偏差问题, 必然会降低结构的安全性, 降低结构整体的实用程度。具体而言: (1) 伸缩缝位置不合理。影响土建结构的标准位置设置, 无论是后续设计、施工还是管理, 都很容易发生混乱问题。最终便会发生结构失衡现象, 甚至会导致结构破损问题的出现。(2) 伸缩缝间距不合理, 对工程施工会产生不良影响。同时, 如果不能对伸缩缝的间距进行准确把握, 也会降低工程质量。

1.4 耐久性设计方面的问题

在设计土建结构的过程中, 耐久性也是常见的问题现象, 无法保证结构在长时间的使用中, 一直保持较强的安全性、稳定性。例如: 在土建结构的设计中, 未对保护层的厚度进行合理控制。假设保护层的厚度较大, 则无法满足结

构整体的设计要求,因此必然会直接影响结构的耐久性。在使用期间,由于强度未能达到既定标准,很容易发生结构变形问题,同时还会增加水侵害的概率。在实际施工中,保护层厚度的设计存在明显的不足,是土建结构设计中亟待处理的问题。

2 解决土建结构设计问题的针对性措施

2.1 合理选择土建结构材料

为了提高土建结构设计的合理性,应该对相关的材料进行合理选择。在实际工作中,应该结合工程项目的特点、需求,实现对施工材料类型的确定。同时,还需要明确掌握不同材料的性能、优化,保证材料与结构之间具有较强的匹配性。基于此,能够在合理选择材料的同时,增加建筑工程的整体效益。例如:在选择混凝土材料的过程中,需要对结构的强度等因素进行分析,明确土建结构的实际需求。在此前提下,可以对混凝土型号予以正确选择,保证所有施工材料之间能够相互协调,在增强结构稳定性的同时,实现对成本的有效控制。为了在根本上实现这一目标,必须制定相应的制度体系,进而对设计人员、采购人员行为的有效规范,使其能够依据工程需求完成土建结构材料的选择,在增强设计合理性的同时提高结构的整体质量。

2.2 正确计算土建结构荷载

设计土建结构的过程中,必须保证荷载计算结果的准确性,进而能够在实际施工中保证结构整体的稳定性。为了实现该目标,可以将更加先进的技术方式应用在其中,增强荷载设计工作的便捷性,避免荷载计算出现不良问题。依据土建结构设计方式的创新,能够有效提高计算工作的便利性。其中,主要包括 BIM 技术、可视化虚拟技术等,通过三维立体设计模式,便于工作人员对结构进行整体把握。运用该方式计算土建结构的荷载,可以有效弥补传统二维计算方式的不足,便于工作人员对土建结构进行全面分析,掌握更加充分、更加准确的数据信息,避免出现数据遗漏、信息不足等问题。因此,可以提高荷载计算结果的准确程度,防止施工中出现的失衡现象^[2]。

2.3 准确设计土建结构伸缩缝

在土建结构设计中如果能够对伸缩缝进行合理设计,则可以在很大程度上增强工程的质量。因此,工作人员必须对伸缩缝作为重点,彰显出其对结构质量与稳定性的重要作用。实际设计中,需要全方位探索土建结构的性能,明确结构布局的特点、土建施工的需求。如此提高伸缩缝设置的准确性。在保证伸缩缝位置符合既定要求的前提下,可以实现对土建结构的协调,为后续的工程施工奠定基础,充分发挥伸缩缝的重要作用。另外,要想最大程度提升施工水平,还应该控制好伸缩缝的间距,为收缩、膨胀效果提供基本保障,避免在工程投入使用以后发生裂缝问题。以此为前提,可以实现对以往伸缩缝设计不合理的现象,在彰显伸缩缝重要作用的基础上,有效强化了土建结构的设计质量,为后续的工程施工提供正确的指引。

2.4 增强土建结构保护层厚度

推进土建结构设计工作的进程中,需要对保护层的实际厚度进行合理选择,从而可以增强结构的稳定性,避免出现变形等问题。在设计保护层时,应该对工程整体进行详细分析,进而实现对保护层后续的合理设计。以此为前提,可以在很大程度上增强结构的耐久性。在设置保护层厚度的过程中,必须予以基础部分高度关注,明确该部分是否会与水相互接触,并对地下水因素进行系统研究,对施工现场进行详细勘察,以此来通过针对性方式避免水侵蚀问题的出现。同时,还应该将其作为设置保护层厚度的依据,强化整体的防护性能,延长土建结构的使用寿命。将以上方式应用在土建结构保护层厚度的设计中,可以保证厚度的合理性,避免对影响结构的稳定性,解决以往工作设计存在的问题。

3 结语

综上所述,在当前的土建结构设计中,存在诸多常见的问题,直接影响设计结果的有效性。为了可以推动工程顺利进行,应该在明确原因的前提下制定针对性方案,实现对设计、施工的指导。基于此,能够增强设计工作的合理性,为工程施工与管理奠定基础。长此以往,可以在解决设计问题的同时,深化设计工作的重要意义。

[参考文献]

- [1]侯金粟.关于土建结构设计中如何把握结构安全的要点分析[J].建材与装饰,2018(24):105.
- [2]贾娟.浅析土建建筑结构设计中的几个常见问题[J].化工管理,2018(12):144.
- [3]王静,吴林璟.土建结构设计存在的问题及针对性措施浅谈[J].绿色环保建材,2018(09):23.
- [4]高文龙.火力发电厂建筑施工中土建结构的施工组织与技术运用探讨[J].建材与装饰,2018(6):22.
- [5]赵崇光,贾学军,陈海彬,马静静,汤泓,李常峰.中国散裂中子源遥控维护液压剪刀防扭刀刃结构设计[J].机械工程,2016(23):99.

作者简介:高俊,(1987.04.-),男,浙江杭州,中级,从事工作方向建筑设计院做结构设计。