

房屋建筑结构设计优化探析

于向阳

青岛市城阳区建筑工程质量服务中心

摘要: 随着社会的持续发展,城市住房数量不断增多,住宅规模也在持续扩大。在新时期下,人们对于住房不再是单独要求居住,而是要体现出住房的舒适性、便利性。基于这一点来分析,针对房屋建筑的结构设计,就应该与当前社会发展形势相互的匹配,能够在设计的过程中制定一个科学的计划,在施工之中按照计划进行对应的处理。所以,做好房屋建筑结构设计优化,能够让房屋建筑结构设计更加的健全,也能够推动整个建筑行业的可持续发展。

关键词: 房屋建筑; 结构; 设计

随着新时期下建筑项目逐渐增多,房屋规模不断扩大,相关行业也呈现出多样化的发展趋势。但是这一种趋势有利也有弊,所以,合理的利用相关技术来进行房屋建筑结构设计的优化,这样才能够满足其根本的需求。

一、房屋建筑结构优化技术内容分析

对于房屋建筑结构优化技术的使用,还需要对这一项技术设计的主要内容进行分析与掌握。一般来说,针对房屋建筑结构,其主要的技术在于:

考虑到建筑的结构功能与安全设计,这样才可以开展后续的房屋建筑工作。当然,针对房屋结构设计出现的问题也需要做好充分的分析与了解,这样才能够选择最佳化的方案。针对房屋建筑优化的内容,其具体囊括:第一,房屋本身的子结构与房屋结构对应处理的方法基本相同,每一个子结构都需要完整的优化技术作为其基本的支撑。针对子结构的处理,还需要做好更为细致的划分,方便后续的处理。同时,针对子结构的划分,其主要包含了主体结构、细部结构、基础结构等。第二,对于房屋结构还需要进行对应的分析,这样才方便在后续的工作之中可以提供准确的信息,从而基于信息来做好对应的改进处理^[1]。

二、房屋结构优化设计的具体措施

(一) 前期设计

对于整个房屋建筑工程造价而言,建筑工程前期设计产生了明显的影响,但是很对设计人员对于工程的前期设计重视度不足。但是我们可以清楚的认识到的,工程前期的优化设计,能够让工程设计方案与工程的设计基本要求相互的匹配,这样也能够为工程建设的平稳开展奠定良好的基础条件。

(二) 房屋基础优化设计

在房屋结构中,基础占据了较大的比重。所以,针对建筑的基础设计中,首先就需要做好建筑基础类型的合理选择,一般来说,对于地质条件相对较好的区域,其低层房屋建筑主要是利用浅埋天然基础,高层房屋建筑则是选择应用桩基础,这样就可以对房屋地基的沉降问题进行合理的控制。针对深埋独立的地下室,可以利用补偿式的方式进行处理。针对地下室的设计,还需要考虑到基础的样式、围护、侧墙、底板结构等进行对应的设计,在使用性得以保障的基础上,合理的控制工程造价。考虑到因为地址原因导致建筑的基础形式受到了影响。所以,在具体的房屋设计中,设计人员就需要考虑到对应的基础设计形式不能一成不变,需要做到因地制宜,按照房屋建筑对应的基础条件,建筑结构本身的复杂性,再配合上技术条件,最终科学合理的进行选择,从而降低工程造价^[2]。

(三) 上部结构优化设计

对于上部结构的优化设计,创建模型与优化设计师关键。在

设计环节,还需要做好对应的剪力墙结构布置处理,确保上部结构能够均匀的受力,另外,也需要确保平面刚度中心和楼层结构重心能够处于相同的位置上,这样就可以合理的抵御大风、地震等自然因素对于结构带来的影响。如果工程条件允许,也可以将大开间剪力墙作为首选,并且结合实际情况,做好剪力墙墙肢的长度调整,这样也可以做好剪力墙结构数量的合理控制。同时,还需要适当的增强结构本身的刚度性能。对于剪力墙结构之中的暗柱,一般会利用钢筋作为其主要材料。通过大开间设计方案的使用,就可以减少钢筋的实际使用量,进而降低工程成本。如果工程建设期间,建设地面本身的地质条件相对复杂,容易出现地质灾害,并且对于工程建设本身提出了较高的要求,那么这就需要做好大开间结构的合理规避。

(四) 建筑细节优化设计

在实际的设计环节,如果没有实施量化设计,需要基于概念设计作为基础。如,设计地震设防烈度,其会受到诸多因素的影响,并且具有不确定性的影响,无法明确对应的计算公式。在这一情况下,结构优化设计人员就需要做好概念设计的处理,能够基于数据作为设计依据,并且要求设计人员还需要结合工程实际做好涉及方案的调整与优化处理,最终做出较为理想的设计。针对建筑结构的优化设计,还需要把控好细节部分,如在实施现浇混凝土的结构设计中,如果所选择的属于异形结构,具体见图1所示,则转角位置很容易出现断裂。所以,设计人员就需要直接将其设计成为矩形板结构,并且做好钢筋材料的适当布置,这样就可以实现整体性能的完善,这样也有利于工程成本投入的减少^[3]。

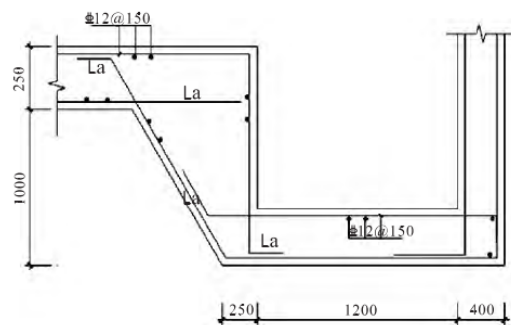


图1 建筑异形结构设计示意

三、结语

总而言之,随着社会的持续发展,房屋建筑规模也在持续的扩大,所面临的挑战也在逐渐增多,在房屋建筑结构设计之中利用优化技术,这样就可以针对设计之中的问题进行合理的分析,并且找到最佳的解决方法,从而确保房屋建筑结构的优化设计,最终推动房屋建筑结构设计朝着全新的阶段发展。

参考文献

- [1] 黄飞. 房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J]. 建材与装饰, 2019(20):118-119.
- [2] 陶荣杰, 李景. 房屋建筑结构设计优化技术应用研究[J]. 住宅与房地产, 2019(19):152.
- [3] 张林. 房屋建筑结构设计优化技术探讨[J]. 居舍, 2019(17):83.