

建筑工程设计中常见问题分析及措施

刘利华

新疆煤炭设计研究院有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要:随着我国城镇化步伐日渐加速,我国建设领域出现了前所未有的政策机遇,建筑规模持续扩大。建筑工程设计人员为适应现代人日益增长的居住需要与生产要求,必须提高建筑工程设计能力,以推动建筑工程设计推陈出新。因此文中将针对建筑工程设计中出现的难题展开详细分析,主要目的在于探讨攻克建筑工程难题的新方法。

关键词:建筑工程设计;常见问题;应对措施

引言

建筑设计作为工程项目的基石,直接决定着施工质量、建筑投资、以及施工企业管理。所以,要在建筑市场环境越来越复杂的当下,展现出建筑公司自己的综合能力,就必须注重在施工设计环节,加强基础性工作管理,在建筑的功能、品质、施工技能等层面实施科学设计,以达到对建筑效益的最优化,真正解决了民众对人居环境、住宅品质的要求。

1 建筑工程设计的重要性

由于当前我国的房屋建筑数量日渐增加,广大群众以及有关的质检机关提高了对房屋工程质量的把握以及对房屋结构设计合理性的关注,为达到房屋结构特点的变化发展、满足老百姓日益增长的房屋需要、改善房屋的安全可靠性,房屋构造的合理设计成了建造房屋的关键条件。在建筑设计的整个流程中,必须结合建筑中的各种功能情况进行建筑设计,使房屋的结构安全与耐久性得以合理的提高,并且由于建筑功能的日益增多,也提高了设计者的建筑结构设计难度,因此建筑构造的材料选择、构件的结构整体、吊装细节等,也是建筑设计师一定要注意的。合理的施工结构设计在一定范围上可以提高施工效率^[1]。

2 建筑工程设计原则

为保证建筑工程设计的科学性与合理性,我们在设计过程中坚持以下几点原则:首先,根据结构简图进行合理设计,在实际建设工程中,必须把安全和耐久性视为重中之重的基础。根据不同的数据资料进行科学统计,从而提高基础设计简图的科学性,这样可以在很大程度上降低项目在具体的工程建设活动中的安全隐患,使项目的工程质量安全得到保障。第二,增强了基础工程设计的科学性和科学性,因为基础设计的工程质量好坏将会对建筑物施工条件以及建筑物的荷载能力造成直接影响,所以,需要从较大范围上增强了基础设计工程的科

学性。又因为不同的基础设计项目,实际施工现场的地质情况与周围环境状况也存在着不同,所以,在整个基础设计工程中,都必须进一步深入实地进行勘查工作,使建筑物的结构质量和安全有所保证。

3 建筑工程设计中常见的一些问题

3.1 设计尺寸存在的问题

在工程解决方案过程中,结构尺寸是其存在的一个重要问题。在实际的架构设计过程中,列轴相对于位置部分的节点应用程序图时,就容易出现不一致问题。另外,轴间的墙壁与梁在实际建筑活动中,也将存在着不一致现象的出现。同时在建筑物面层的设计活动中,也面临着高差现象。但是如果工程设计人员对建筑物基层的厚度情况没有进行充分考虑,那么这些现象也会频繁发生

3.2 承重柱的设计不够合理

在房屋建筑物结构中承载着整体荷载的主要部分就是承重梁,承受的能力的最主要体现之一就是散射截面,所以在设置承重梁的横截面时,应当充分考虑房屋建筑物结构中整体的承载力。这种设计方式将会造成大量的重大安全隐患,再者就是不能设计适当的纵向框架比例,所以目前的屋顶建筑在设计结构上都要格外重视预应力混凝土的预应力砼框架结构,利用了框架和横梁之间的衔接方式,使之产生相应的结构承载力,可分成横向钢筋砼框架结构和纵向钢筋混凝土框架结构。许多设计者为整体建筑物结构设计的美观标准,不充分考虑其承载系数和安全特性等问题,而使承重柱的尺寸统一规范,质量均匀分布,不关注建筑物各组成部分的工程量多少,也不关心各组成部分的重量是否相同,如此做法是非常不合理的。

3.3 建筑结构抗震能力设计不到位,对环境的影响考虑不周

从全省范围内考虑,在建筑项目建设过程中,对抗

震功能设计要求仍有待提高。此外,在施工结构设计过程中,也不能充分考虑到建筑周边的自然环境问题。由于我国幅员辽阔,南北、东西,地域条件和自然环境差异也比较大,包括了我国西北的雅丹地貌、东南地区的丘陵,以及我国西南部喀斯特地貌等^[2]。但是,由于现阶段为数不少的建设单位,在进行住宅结构设计过程中并没有针对性的考察中国本地的自然状况,以致出现安全隐患问题。

3.4 勘察工作缺乏全面性、细致性

建筑施工设计中最重要的组成部分就是进行了施工现场勘查,包括了对施工现场的地质状况、水文地质现状、地理信息、区位资料、气候情况等多种信息进行细致勘查与记录,从而制定出合理的施工设计规划、空间结构设计、技术方法设计。但在具体进行现场勘查的过程中,因为技术设备人员素质等诸多原因,很容易产生测量的数据项目不完整、测量的各项数据不详细等各种情况。若在进行方案设计中没有详细、完整的施工资料数据作为参考,那么将会直接导致方案设计施工中发生错误,进而产生施工质量问题和产生了一系列返工、重建等内容,从而造成了巨大的经济损失。

3.5 建筑工程设计人员专业技能较低、知识结构单一

目前很多建筑工程的设计人员刚刚大学毕业,还缺乏人员熟练掌握的专业知识,其设计内容框架而又简单明了,导致工程设计中的图纸存在了很多缺陷,给后期施工中带来了诸多不便。比如:一些设计人员在建筑设计实践中由于基础知识并不牢固,而导致方案设计、初步设计与施工图设计之间相互产生矛盾;又或是因为对实际制图情况与施工规模不清晰,所导致的设计图纸尺寸与实际施工情况不符;再或是在设计的过程中由于对细节的掌握程度不足,导致出现漏项现象。这些情形的出现不但拖慢了整体工程进度,也使工程人员对建设公司缺乏基本信心,对后期操作造成一些障碍。除此之外,而且使施工人员对建筑企业没有基本信任,对工程后期操作产生了一定障碍。此外,很多建筑设计设计工作人员对建筑工程技术的了解,也只有研究生阶段的专门课程和书本知识,其知识结构也比较简单。但这些建筑设计工作人员对知识的补充也往往仅仅关于"建筑设计",并没有对建筑设计的其他具体步骤进行了解,也不能够在建筑设计时综合考量各建筑设计因素。例如:建筑设计时如果没有了解过造价问题,就不能把建筑技术和经济效益相结合,从而提高了施工成本;没有理解过新能源技术,就不可以在建筑设计中多考的考虑环保元素;没有熟悉过各国历史,与不能把当地历史融合在建筑之中。

长此以往,传统的知识结构将大大降低建筑设计工作者的艺术水平,影响其在建筑设计领域的发展与进步^[3]。

3.6 结构设计缺乏科学性

结构与居室采光、通风、安全等各类功能密切相关,直接影响着建筑物的使用效率和住宅质量,对用户的日常生活、工作产生着至关重要影响。所以,在进行工程设计中,必须注意建筑的现实需要、实用特点,科学地对建筑构件进行合理设置。但是,当前一些建筑工程设计工作者,为了贪图方便不仅没有把环保、科技、环保的思想应用于建筑结构设计的进行中,甚至生吞活剥照抄以往的建筑,把以往的建筑结构设计稍微调整就应用于现在的建筑之中。如果工程设计人员的结构设计阶段出现的随意性,则结构设计阶段、施工图纸制定阶段就不能科学合理、切实可行地进行,而直接对日后的施工造成巨大的安全和工程质量问题。

4 建筑工程设计的应对措施

4.1 加强尺寸设计

为了在最大程度的,避免在进行工程建设过程中出现的设计问题,那么就要在建筑轴线的制定上,做好了各步骤工作。也因此,在建筑图纸编制过程中,就需要针对内墙设计问题做好具体的工作。这样就能够最大程度地保护了建筑设计内容,并与建筑设计单位的轴线定位要求相符合了。除此以外,在建筑过程中还需要对房屋的底层厚度情况进行充分考虑,在较大程度上能够防止在同一层楼间出现高差情况造成干扰。如果为了使窗户宽度有所保证,不产生变形问题,必须相应降低外窗宽度。采用这种方法,能够使尺寸设计问题得以良好处理。

4.2 合理设计承重柱的表面

在设置最大断面宽度时,应充分考虑多种原因,并结合不同材料,就最大承载力柱而言,最大断面宽度越大,其承载能力就越大,相反,最大断面能力越小,承载能力就越小。不过,由于增加截面体积也会加大建筑构件对整体的载荷,所以,我们在设计的过程中,就应该充分考虑其稳定性与合理性,全面考察,并制定最佳的设计支撑柱的长度,使梁支撑柱的整体承载重量与性能适当的增加,而仅仅提高设计承重梁并不能够使整体承重能力获得显著增加^[4]。但是如果为了增加房屋的整体结构稳定性,那就必须要将梁的承载力水平有所提高,使梁与承重柱之间的承重能力适当的增加,而通常情况下,如果柱间的跨度比较小,就应该提高承载力,从而增加了墙体约束功能,进而使构造柱的承载功能得到了增加,从而避免了应承的过度集中。

4.3 加强建筑结构抗震安全性优化设计

防震缝也是建筑构造中不可或缺的组成部分,在防震缝的建设中还必须考虑把建筑结构分为彼此独立的规则部分。另外,建筑在防震缝二侧还必须保持对其长度和宽度的充分化,从而使得建筑上部结构和防震缝之间可以充分的分隔起来。根据房屋形状,在抗震裂缝两端设置围墙。尽管目前国内外关于房屋防震缝的设置长度已有明确规定,但由于地震产生的地壳冲击,防震缝长度可能无法满足实际要求,所以防震缝设置时需要按照现场状况合理进行调节。

4.4 仔细推敲勘察数据

针对施工设计而言,必须勘察各部位的地质状况,认真推敲勘察资料,各级施工主管部门也必须对施工勘察机构的资质责任进行强化,提高监督工程建设勘察产品质量的力度,把具体的监督管理办法制订起来。集中管理的建设工程勘察单位,在管理工作过程中必须结合现实情况,将管理机制进行进一步完善,以确保工程勘察管理工作顺利地下去,同时在建立新管理体系之时,还必须融合更有效的标准化管理体系,将建设工程勘察服务质量进行进一步提升。

4.5 增强实践训练与培训,提升设计人员专业素养与技能

一方面,建筑工作者必须要提升自身对建筑基础知识的掌握水平,要熟练掌握建筑技术与细部控制,并保证将已有知识在最大限度地收为己有。然后要注重强化对该建筑的实战训练,建筑设计工作者应勇于走出设计室,深入到建设施工现场中,在场景中对该建筑设计方式、思想和参数等问题深入地加以推敲,并反思"该设计是否合理"、"存在哪些问题"及"如何做出补救及规避"等问题,通过这种"身临其境"的方式加深了自身对建筑的工程技术的理解与运用,进而增强了自身对建筑工程技术、施工工艺与工作流程的综合掌控力。此外,建筑人员也必须随时注意和充实自身的专业素养,通过参加各类建筑工程设计专业的理论知识训练课程,逐步掌握前沿的建筑理论知识,同时尽量更多地掌握不同建筑设计理念,进一步充实自己的设计理论体系,以便创造出具有层次感的建筑艺术作品。

4.6 规范建筑工程设计流程

首先,可以参照国际建筑行业的规范,建立相应的设计流程。例如,在规定设计方案进行之前,就一定要开展实际的建设地域研究,以确定设计方案及与其相应的地质、交通、周边建筑物、当地老人住宅特点等来进行图纸的方案设计。其次,在建筑物外观的构建上,除其现实适用性之外,还必须兼顾其优美性、与周围要求是否相符合,要和有关的负责人进行多次交流,以便制定实际的设计方案。最后,施工设计中需要符合的施工规范,包括:设计性、防火设计、防火要求等,施工企业必须要求设计者给出具体的规定,如此才可以防止施工环境中的监测不符合^[5]。

4.7 优化建筑景观绿化建筑工程

工程建设时所使用的建材和机械设备,都要符合工程建设的基本条件,并在工程建设时,保留了树龄较大生态值较好的林木。选择与土壤和气候等环境条件相适应且病虫害发生率较小,无需管理,对毒害较小的原生植物,或在建筑工程中采用屋顶绿化和垂直绿化等多种保护措施。积极发展生态文明建设,形成良好的生态平衡,在制定施工方案时,应考虑到城市的绿化。

结语

目前在我国的建筑与施工结构设计领域中也存在着若干问题,面对着这些问题,建筑施工管理人员们必须要不断加强重视,针对实际问题相应的解决方法,同时对于未来中国建材行业的发展趋势施工与建筑管理人员也必须要跟上时代变化、有效地做到与时俱进、不断更新结构设计方法、采用新的施工材料、革新结构设计理论,以便更有效的促进中国施工结构设计的进步。

参考文献

- [1]王亮.住宅建筑工程设计中常见问题分析及应对措施探讨[J].建筑知识,2018(12):12~13.
- [2]单菁菁,吕亚宁.住宅建筑施工图设计中的常见问题与优化措施[J].绿色环保建材,2018(5):78~79.
- [3]张浩.试述住宅建筑施工图设计中的常见问题与优化措施[J].房地产导刊,2019(15):45~46.
- [4]周正海.房屋建筑结构设计常见问题及解决措施[J].工程技术研究,2019(02):171-172.
- [5]王立杰.浅析建筑结构设计常见问题及解决措施[J].四川水泥,2018(12):87.