

论如何加强建筑工程结构设计和施工管理

杨 森

(盐城市大丰区丰华街道社会事业服务中心, 江苏 盐城 224100)

摘 要 建筑工程结构设计方案的合理性对工程建设质量尤为重要, 结构设计方案需要不断进行调整, 才可确保最终方案在符合质量要求的基础上, 能够有效降低成本, 依照图纸进行施工, 保证建筑的质量及稳定性。由于现阶段建筑工程设计以及管理环节还存在明显问题, 应通过严格把控设计严谨程度以及施工作业全方位管理, 才可确保建筑在完成施工工程的同时达到结构稳固的基本要求。

关键词 建筑工程 结构设计 内力组合 抗震性

中图分类号: TU318; U455.1

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)03-0085-03

1 结构设计和施工管理中存在的问题

1.1 结构图纸设计不严谨

图纸设计方案是保证建筑结构稳定性的重要基础, 尤其是在开展施工作业阶段时, 可在图纸中详细规划各项环节的实际开展流程及质量参数要求。因此, 建筑工程的实际质量与图纸设计方案的合理性息息相关, 必须要在图纸设计方案完成后开展重点审查工作, 通过其中的参数信息及规划设计进行严格审查, 才能确定建筑依照图纸施工后是否达到稳固安全要求。但部分企业设计人员由于自身能力水平有限, 所设计出的设计图纸存在严谨性缺陷, 同时也忽略了开展现场勘察工作, 导致施工方案与现场作业情况存在明显偏差问题。这种情况的出现导致各项施工问题频繁发生, 甚至有些重要施工内容并未在图纸中进行明确标注, 在后续进行施工时会产生极为严重的影响, 无法保证建筑的实际质量及结构安全性^[1]。

1.2 工程管理体系存在漏洞

由于建筑工程项目的实际作业时间较为漫长, 施工期间所涉及的各项工序任务复杂多样, 导致施工人员的工作压力逐渐上升。在现阶段我国建筑行业的发展形势中, 并未针对管理体系的提升进行深入研究, 从而在大量建筑项目施工期间无法解决相关问题。施工人员在开展现场作业任务时无法得到安全保障, 从而频繁出现各种安全隐患, 容易诱发危险事故, 导致实际施工质量和建筑结构安全性存在严重缺陷。

1.3 施工设备较为落后

建筑项目在施工期间需要使用大量机械设备来完成作业任务, 但由于部分建筑企业在设备质量管理方面不给予重视, 在缺少重视意识的情况下疏于管理, 致使大量施工设备长期缺少维护管理。由于设备维护、

管理及更新工作需要消耗一定成本, 部分单位为节约成本资金并未进行维护管理, 从而导致部分设备在出现故障问题后依然在继续使用。在没有及时更新淘汰不良设备甚至未进行安全维护的情况下继续施工, 会对施工作业质量及施工人员的生命安全产生严重威胁, 一旦发生问题就可能诱发严重事故, 甚至使得工期延缓, 产生更大的经济损失。

1.4 施工人员的综合素质有待提升

当前, 随着建筑领域的不断发展, 大量农民选择进入建筑行业务工, 但由于部分人员自身文化水平不高, 在缺少安全意识和自我约束管理意识的情况下, 经常会在施工过程中出现不按规定佩戴安全帽等行为, 甚至可能在作业过程中存在违规操作或不服从安排等情况, 严重影响现场施工管理工作的正常开展效果。在这种情况下就会导致施工隐患问题频繁发生, 甚至可能会诱发安全事故, 造成恶劣影响, 对现场施工人员的安全和工程进度、质量形成威胁。

2 结构设计工作的开展要点

2.1 重视偷工减料问题

建筑工程设计师在应用过程中可能存在偷工减料问题, 比如, 少部分建筑企业为追求利润影响, 导致建筑结构的设计方法存在较大纰漏。另外, 也有部分企业在使用材料时过度控制成本资金, 使所购买的材料质量无法达到标准要求, 增加了建筑工程的实际建设风险。

2.2 重视构造柱和承重柱的区分

构造柱和梁的设计需要保证其合理性达到相关控制标准, 在按计划进行施工后保证墙体施工质量, 可在有效防止墙体裂缝问题出现的情况下, 使建筑的实际抗震能力得到有效提升。但部分设计人员可能在构

造柱和承重柱的概念方面存在理解问题,从而在设计过程中,可能会出现构造柱和承重柱设计相同的情况,这种情况的出现无法保证构造柱的设置基础,在抗震性能减弱的情况下,容易出现裂缝或沉降等严重问题,甚至可能会在受到影响后出现坍塌。

2.3 周围环境因素的影响容易被忽略

建筑工程质量除了要在结构设计稳定性方面给予重视外,还需要考虑多方面影响因素的干扰。外部环境因素所出现的温度及湿度等条件,均有可能在施工期间产生严重的质量影响,比如施工期间所需要使用的混凝土,可能会在环境温度差的影响下出现裂缝等问题。土质结构不良也会降低工程建筑质量,甚至形成安全隐患,导致事故发生^[2]。

3 提升建筑设计方法的有效途径

3.1 在设计中融合人与自然和谐相处理念

建筑工程项目在施工期间对周边地域环境容易产生破坏影响,受我国所提出的可持续发展策略影响,需要设计人员在定制建筑施工方案时考虑提升和谐性,可根据不同地域环境的存在特点选择建筑方向,并在适当调整间隔距离的情况下合理利用土地资源。另外,还应合理计算建筑物的实际体积大小,在满足建筑实际能耗的情况下,尽量赋予建筑绿色节能特点。通过这种设计方式,可在充分利用太阳光照及自然通风的情况下,支持国家所提出的绿色建筑设计理念,从而提高大量建筑项目的建设价值,并与周围自然环境尽量保持和谐共存效果。

3.2 提升结构设计合理性

在进行结构设计工作时需要从多方入手,比如在对建筑底部结构进行设计时,需要保证企业刚度达到均衡要求,尤其是在底层结构稳定性方面必须得到有效提升,才可在提升承重墙稳固程度的情况下,尽量减少底部剪力所产生的干扰因素。在楼板设计方面则应进行合理计算,需要保证建筑材料的良好使用质量,防止出现材料横向变形等影响。在框架选择和基础设置等方面,需要对框架结构的构件组成给予重视,在确保节点连接及荷载能力达到质量控制标准的基础上,才可在框架结构设计中发挥稳固作用,有利于提升建筑的抗震性。

3.3 重视环境条件影响

建筑项目在设计时应充分考虑现场环境条件,尤其是水文条件与现场环境是否适合施工和居住方面,需要保证所选施工地点的地质环境良好,可在高层及低层建筑的施工建设方面提供重要的承载能力。由于我国不同地质环境条件差异性较大,尤其是在地震易

发区域,需要在设计方案中增加结构稳固措施,提升建筑的实际承载能力及抗震性。

3.4 设计内力组合

在设计方案中进行内力组合设计,可在建筑整体结构中增加抗震性能,在设计时需要调整结构抗震系数,并在此基础上进行科学设计,保证构件材料的强度得到优化提升。在此基础上进行计算设计,可在保证全面调整抗震系数的同时提升结构稳定性,使整体建筑的抗震性能得到加强。

3.5 重视提升设计人员的专业技能

设计人员的专业技能能力需要得到培养提升,才能在我国现阶段建筑行业快速发展的情况下,对过往建筑结构设计进行优化改善,从而使新建筑项目的结构设计方案更加符合时代要求。建筑企业应定期开展专业技术培训,使设计人员大量学习新技术和新知识,并通过不断研究创新来提升自身专业技能,从而提升整体设计团队的专业能力水平。设计人员在参与培训时,也需不断更新自身思想观念,在大量了解优质建筑项目结构设计特色的基础上,通过开展大众评估机制获得反馈,从而对设计人员的结构设计理念及审美等多方面产生影响。在此基础上开展结构设计工作,可充分运用更多新技术和新设计理念进行优化完善,从而在设计方案完成后,根据反馈信息排查是否存在隐患,使最终方案敲定时达到尽量完美的效果。

3.6 重视结构设计技巧的合理化

设计队伍需要在工作中探寻自身短板,将设计方案中所存在的不合理设计进行改善优化,并在提升专业团队设计水平的基础上,对于工作经验和相关资质等多方面进行培养,在设计方案时坚持合理优化原则,充分结合当前环境与生活方案规划,为最终建筑项目质量及性能提供重要保障。

4 提升施工管理的重要措施

4.1 重视职业素养的提升问题

管理干部和技术人员应在提升自身职业素质时,保证自身的质量规划及目标管理能力,并在组织施工及技术指导等方面充分发挥自身岗位作用,在出现问题时进行专业指导并妥善解决。同时也应具备检查质量能力,在保证现场作业质量良好的基础上完成各项作业环节。还要重点开展检查工作,确保设计图纸符合建筑质量要求,在施工期间真正发挥专业指导作用,规范各项施工作业任务的合理开展^[3]。

4.2 提高质量管理意识

为保证建筑项目的质量达到行业要求标准,在开展质量管理工作时应树立重要观念意识,提升所有施

工人员对安全施工的认知程度,将质量理念和预控理念作为工作开展基础原则。在质量检测单位按照国家规定进行全面检测后,须依照精准的数据检查结果开展监管工作。除在日常监督工作中需保证各项资料完善有效外,还应严格检查各种材料产品质量,一旦发现问题便及时进行更换处理,所使用的相关设备也必须定期开展维护工作,如果存在故障或面临淘汰,需及时根据实情进行维修或采购,防止建筑施工期间出现质量隐患。

4.3 加大质量安全监管力度

质量安全监管部门在开展工作时,需要重视房建施工工程的监管情况,尤其是在施工现场开展管理工作时,重视现场协调服务和巡查工作的定期开展,在施工现场质量安全监管力度得到加强的情况下,促使房建施工工地管控等级得到提升,逐渐满足省级文明工地规定标准。如果在管理期间发现隐患或质量问题,应责令施工单位立刻整改,对整改效果不佳或未执行整改要求的单位,应依照相关法律规定严肃处理。

4.4 重视组织管理及人际关系

在建筑工程管理工作开展期间,为保证工期作业进度控制工期时间,在建筑工程施工安全与质量控制方面必须进行有效管理,应在专业技术支持及集体建设能力达到良好水平的基础上开展工作,从而充分发挥施工团队的整体凝聚力。在集体管理工作的开展期间,可在此基础上实现强化集体管理的重要作用,从而在各项工作的开展期间实现严格管控效果,使建设项目的实际作业质量及结构稳固性得到有效保障。

4.5 重视图纸设计方案的审核工作

工程图纸设计可在后续施工期间发挥重要指导作用,其需将各项施工环节作业情况进行清晰标注。为避免图纸设计存在问题而影响到后期的施工质量,需要提高设计人员的专业技能水平,确保实际方案的正确性及合理性。管理人员应严格开展审核工作,确认设计方案中的施工作业要求与结构设计是否合理,并严格考察现场环境,检查是否与施工图纸规划达成一致。尤其是在其中较为精细、复杂的施工环节,必须进行深入核查。如果发现设计问题或疑问,应及时与设计人员沟通确认,在确保无误或及时整改恢复的情况下才可正常施工,防止形成隐患从而返工延误工期。

4.6 提升管理团队的专业化水平

在开展施工质量管理工作时,必须保证施工管理体系的构建程度完善合理,才可在开展工作时充分发挥监管效果,依照管理制度落实相关工作。在工作中应注重检查规范性,对施工设计及施工技术等多个方面进行严格审核,并采取相应有效措施进行控制监管。

管理工作在开展期间需具有充分依据,可根据国家级建筑相关部门所发布的法律法规来定制管理制度,在提升施工质量管理和技术管理能力的基础上,进一步提升管理团队的整体专业水平,对建筑企业的自身实力也可起到优化作用。

4.7 重视新设备的引进与使用

机械设备的质量问题也是管理工作开展期间的重点工作内容之一,为保证施工质量良好,需定期开展管理维护工作,检查所有设备的实际使用情况。如果在检查过程中发现设备出现损坏或落后等问题,为保证所有施工人员的生命安全及作业质量,应定期进行更换维修,始终保证机器处于安全作业状态。在新设备采购后,需对相关技术人员进行操作培训,充分掌握操作流程并具有一定故障排查能力,才可进行施工操作。

4.8 重视施工人员的管理培训工作

在务实开展施工作业任务之前,首先应对所有施工人员进行岗前培训,尤其是在安全教育及相关技术要点方面,应在提升所有人员了解并掌握相关技术的情况下才可进行施工。在施工作业期间,应进行定期检查或抽查,如果出现工作质量不达标或技术能力水平不足等问题,可通过优胜劣汰的管理方式来提升整体施工团队的专业能力。如果在作业期间发现表现优异人员,可予以适当奖励,如将其立为学习模范,进一步提升所有人员的工作积极性和责任意识,并严格遵守相关管理制度,一旦发现问题情况应按章程进行上报处理,在合理定制解决方案后才可继续施工。

5 结语

建筑工程项目在开展施工任务时,必须保证自身建筑设计方案的安全可靠,才可在结构设计方面达到安全标准,在房屋建筑投入使用后最大化发挥其抗震性能和稳固效果。为此,需要在开展管理工作时严格落实审核工作,确保图纸设计方案及施工作业环节均可达到落实管控的效果,真正满足建筑项目的实际质量要求,在此基础上不断优化提升结构设计,为我国增加更多优质建筑。

参考文献:

- [1] 何志辉. 建筑结构设计管理分析 [J]. 全文版: 工程技术, 2016(75):52.
- [2] 胡宏. 浅谈绿色建筑结构设计管理 [J]. 文摘版: 工程技术, 2016(05):183.
- [3] 钟建. 建筑工程项目管理组织结构的设计 [J]. 现代物业(中旬刊), 2018(12):123.