

预制装配整体式剪力墙结构控制措施

龚建军 李 静

北京新纪元建筑工程设计有限公司 北京市 100000

【摘要】随着我国建筑产业的快速发展,装配式混凝土结构在当前的建设施工过程中已经得到广泛的使用,通过对预制装配式混凝土结构的合理使用,能够改善传统建筑结构当中出现的环境污染问题。传统的建筑结构生产和设计过程中,其存在资源耗费较高和人力资源不足的等缺点。以此更好的使用装配式剪力墙结构能够对传统问题的有效解决,保证实际的灵活性和对资源的充分保护,更好的让其能够符合当前的建筑工程建设施工要求。整体替身当前的预制装配式的建设效果,更好的对当前存在的各种不足都进行有效的完善,综合的让其能够符合实际的建设与发展要求,提升建筑物的整体建设质量。

【关键词】装配整体式剪力墙结构;弹性时程分析;装配式结构设计方法

引言:

装配整体式结构结合了现场浇筑的优点,在实际的发展过程中,通过预制装配式的方式来完成建筑物的结构设计,能够更好的满足当前的发展要求。预制装配式结构性能上可以实现各种现浇筑的整体性和具体的安全稳定性特点。对各种构建都完成预制,使得其整体更为平整。并且在建设实施过程中将各种保温隔热等功能和水电管线完成有效的布置与融合,这样一来能够极大的缩短各种施工周期与人力,确保装配式结构有着良好的经济和社会效益。目前我国的建筑行业发展潜力巨大,但是在实际的施工过程中使用传统的设计方法无法完成对装配式结构的具体设计和安排,因此选择全新的使用技术,更好的让其能够符合实际的建设施工与发展要求,提升对混凝土结构质量的有效研究与分析。

1 装配整体式剪力墙结构设计的发展现状

从当前的装配式建筑工程施工发展现状来看,装配式整体剪力墙结构的设计和发展,在实际的发展过程中其整体现状较为良好,这些为装配式建筑工程的施工质量提升和工程项目的开展结构安全都有着重要的意义。所以在实际的发展过程中,应当对各种细节都完成具体的规划和处理。保证都能够符合实际的使用需求,同时针对当前的设计工作研究来说,应当结合实际的施工现场情况来完成具体的设计和安排,更好的对工地环境和地质地基结构、水文信息和气候差异性都完成实际的处理,综合的让其能够符合当前的具体建设与发展要求。关于装配式整体剪力墙结构设计作业的实施上,还是会存在各种设计参数都不能够符合实际要求的问题。所以根据项目设计的差异化来完成具体的管理和安排,需要从其技术的长远发展来分析,更好的完成设计作业实施,保证其能够有着较好的规范化设计,综合的让其能够满足具体的设计和适应需求。

2 装配整体式剪力墙结构设计难点分析

2.1 结构应力设计

装配式整体剪力墙结构的设计过程中,结构应力设计是目前设计当中的主要难点内容,从安全的角度出发,完成对应力的实际设计能够有效的满足其具体的使用需求。对装配式结构的稳定性需要进行更好的探索和研究,而结构应力的设计在此过程中也发挥出较为重要的作用。当前完成对结构应力设计当中出现的各种问题,主要造成的不良现象体现为剪力墙结构应力设计中存在的参数不够合格的问题,相互直接的各种连接节点出现了误差,这些使得墙体的结构在安装施工当中会出现应力冲突问题,导致结构变形的情况出现。由于结构裂缝等不良现象的出现,导致工程的安全稳定性也受到了影响,所以从实际的角度入手,更好的完成各种问题的处理是目前较为关键的内容之一。

2.2 结构防水设计

整体的装配式剪力墙结构设计当中完成各种防水设计,并且这些也都是当前较为重要的设计内容之一。从相关的功能性角度完成分

析,防水设计对于剪力墙的使用效果和使用寿命延长都有着重要的意义。需要能够进一步的满足其具体的发展要求。当前如果结构防水设计不够到位,最终会导致各种不良现象出现,直接影响了剪力墙的整体防水设计效果。如此一来造成了剪力墙结构在后续的使用当中无法满足具体的防水要求。由于不防水问题的出现,最终导致结构渗漏、结构裂缝和墙体变形等不良问题出现,严重的影响了工程项目的安全稳定应用,同时对建筑结构的使用寿命也造成了较大的影响。

2.3 预制构件设计

分析装配整体式剪力墙结构设计的内容,在实际的开展上应当完成对各种预制构建的综合设计和安排。同时预制构建设计也是当前装配式施工当中的重要内容。所以在具体的设计与研究分析上,应当保证剪力墙都能够得到更好的应力设计作用,确保结构整体轻度和稳定性都能够得到显著的提高,在当前的设计过程中,预制构建构建设计质量不合格,最终会导致预制构建的尺寸和规格都不能够满足其实际的要求,所以在整体的建设施工开展过程中,为了能够更好的对其都完成设计与规划,应当就构建尺寸、规格和位置预留等设计错误都进行更好的关注,防止出现设计标准化缺失的问题,测试各种流程设计实施更为完善,防止造成施工错误的问题出现。

2.4 剪力墙水平、竖向接缝设计

整体装配式剪力墙结构设计过程中,剪力墙结构的水平和竖向接缝设计等都是剪力墙当中的重要内容,在实际的设计上,应当对各种竖向结构的接缝都完成具体的规划和管理安排,为了能够保证后期整体装配式建筑工程各施工工序可以有效的进行开展,整体工作开展上应当让其能够符合主要的设计需求。并且在剪力墙的结构设计过程中,水平或者竖向的结构设计接缝不良,最终会降低其结构的实际稳定性,同时由于结构应力因素在连接点上还是存在的问题,这些都造成了装配工程施工中出现结构裂缝的问题,导致具体的施工质量受到了影响。因此针对各种水平或者竖向接缝存在的问题,应当更好的进行解决和处理,综合的让其能够符合实际的发展要求,防止影响施工质量,保证施工整体的安全性得到提升,避免造成一定的经济损失。

2.5 结构保温层设计

装配式建筑工程作为目前建筑施工类型当中的主要组成部分,在剪力墙的具体设计上,应当完成对各种保温层的设计和安排,全面的提升其具体居住的舒适度,并且在此过程中应当尽可能的发挥出其实际的作用。在剪力墙的设计上,如果其保温层出现设计问题,应当对其都完成实际的设计和解决,考虑各种设计的差异性问题的,这些都是导致后期施工中出现基础层面和外部结构层面施工冲突等问题造成的,直接影响了建筑物的保温性能,在具体的建设上还是造成了一定的影响。

3 设计过程

当前我国政府实行对装配式结构都进行大力发展的政策,所以

在此过程中,受到政府的鼓励使得装配式结构企业得到更好的发展。而在此过程中对于结构的预制率也提出了更多的要求。在建设施工过程中,针对预制结构的材料总量都要完成细致的分析,全面掌握具体的材料的实际使用数量。并且其体积应当达到一个规定值。然而实际工程应用中对于装配式结构的设计方法和建设方式都没有形成完整的体系,因此还是存在较多地方不够成熟的问题。所以各地的政府需求能够按照预制率来完成统一的标准要求设计,更好的改善传统方式的建造方法,更好的让其能够满足当前的实际使用需求,并且根据甲方和施工人员的建议来完成具体的建设,确保其都能够符合实际的设计要求,同时要满足实际的建设建设目标。装配整体剪力墙结构设计过程中还是可以分为技术策划阶段和方案确定阶段。通过对各种科学技术的使用才能够满足实际的使用需求,更好的提升具体的建设施工质量。而在具体的建设施工过程中,首先应当明确施工的背景信息,如此能够确定工程的概况。其次应当选择合理的结构体系,装配式整体的剪力墙结构由竖向和水平力两个方向组成,其还是较为灵活,并且空间结构也更加明确。所以在当前的搞成住宅建设施工当中,需要对其都完成认真的设计与管理规划,更好的提升相关的装配式建设效果。在结构的设计方面,在设计时应当充分的应用模数协调原则,设计人员应当进行结构设计时完成各种现场施工浇筑,更好的让其能够满足较多的规格统一管理规划要求。如果遇到各种预知性困难,应当对其进行针对性的处理,提升整体的建设效果,最大程度的让其能够满足实际的建设施工发展要求,更好的保证建筑行业能够得到更好的发展。

4 装配整体式剪力墙结构设计难点的控制措施分析

4.1 落实结构设计审核

在装配整体式剪力墙结构的设计与落实程序分析上,有效的提高剪力墙结构设计当中的应力均衡性,能够保证剪力墙的实际设计质量得到更好的提高,确保其能够满足具体的设计要求。设计单位在具体项目的工程设计当中,可以通过实施结构设计完成审核作业。在具体的建设上,应当对建筑物剪力墙所承受的各种应力都完成实际的模拟,综合的让其能够满足具体的建设施工发展要求。并且为了更好的提升当前的建设效果,可以使用 BIM 技术来完成对剪力墙设计参数和荷载参数的设计安排,结合各种软件的测试,能够针对剪力墙结构设计中的应力变形现象进行开展研究,进行数据整体的分析和评估,更好的提升剪力墙的设计质量,保证剪力墙的应用均衡性,提升结构工程整体的安全稳定性目的。

4.2 优化结构防水设计

防水设计作为装配整体式剪力墙结构设计当中的核心内容,在实际的工作开展上应当结合各种内容要点来完成实际的规划,简单来说,为了能够更好的提高建筑物的建设质量,在实际的发展过程中应当将剪力墙的防水性都完成充分的管理布置与设计,可以建设各种防水槽和防水腔等设施,提升给排水管道的设计效果。并且落实剪力墙结构的防水设计。更好的满足实际的防水质量。并且为了更好的让其可以更好的符合当前的发展需求。在实际的开展过程中需要关注多点注意事项,全面的提升防水结构的设计效果,尽可能的让其来符合当前的实际发展要求,工程的施工现状也是结合的重点内容,根据其防水设计理念,防水材料 and 防水构建等都完成较好的操作规划,综合的让其能够复合实际的建设施工发展要求,进一步提升抗腐蚀的合格性。

4.3 落实构件设计参数复核

装配整体式剪力墙结构设计过程中,关于工程构件设计,为了能够合理的控制构件设计的质量,在具体的发展过程中,应当降低构件设计不到位的问题,及时的对施工错误等不良现象完成有效的纠正,并且在此过程中应当关注对设计产生的负荷。具体实施中可以通过技术交底和设计数据路深入复核越设计监管,更好的满足各种数据对比的方面,进行工程构件的合理设计,如此能够减少构件

设计当中出现的各种错误问题,全面的提升剪力墙结构设计的质量,更好的让其能够符合当前的控制工程施工造价成本管理要求。

4.4 加强基础勘察,优化保温设计

从结构性能控制的角度完成具体分析,装配整体是剪力墙结构在设计过程中应当完成保温设计操作。设计单位在具体的设计作业过程中,应当对地基的强度进行观察,同时要针对建设环境的实际情况来完成施工建设,全面的让其都能够符合当前的具体建设要求。并且将各种勘察工作都做到有效的落实,这样一来能够对施工区域的气候环境现状完成具体的掌握,更好的对保温设计工作进行有效的安排。最终通过各种基础勘察数据,进行结构保温的合理设计,综合的满足其相关的要求,更好的保证结构功能的完整性,进一步提升剪力墙结构的设计质量。

4.5 落实抗震结构设计

在建筑物的建筑设计过程中,结构稳定性和安全性使其考虑的主要内容,所提升建筑物的抗震能力,从剪力墙入手也是一个较好的处理办法,在当前的设计作业实施当中,关于各种抗震设计的实施,应当结合应力计算和结构弹性刚度的全面提升,综合的让其能够满足实际的建设与发展要求,如此能够保证提升结构的应力均衡性和稳定性,有效的提升结构的抗震性,保证结构工程应用安全性和稳定性都能过满足实际的要求。

4.6 应用 BIM 技术

在当前的建筑工程结构设计的发展过程中,为了能够让其满足实际的建设与发展要求,需要针对装配式结构都完成合理的设计与规划。因此有效的使用 BIM 技术能够进行剪力墙结构的设计与分析,更好的保证各种构建设施有着较好的可行性。关于当前的 BIM 技术使用来说,在实际的发展过程中需要实施更好的现场施工监督管理,保证施工工艺协调以及运维策略都能够得到更好的提高,综合的满足其具体的使用需求,并且使用 BIM 技术能够提升建筑工程的质量,让其可以更好的满足具体的设计与发展要求。

5 总结:

综上所述,在当前的剪力墙结构设计与发展过程中,融合各种现代化的技术对其实际发展有着较大的推动作用,全面的让其能够符合当前的建设施工发展要求,合理使用各种科学技术,加强对接缝设计和保温等功能的优化操作,落实结构设计的发展方向。

【参考文献】

- [1] 装配式剪力墙结构预制构件安装工艺及质量控制[J]. 赵欣. 低碳世界. 2020 (07)
- [2] 装配式剪力墙结构深化设计研究[J]. 郑婷婷. 工程建设与设计. 2020 (18)
- [3] 装配式剪力墙结构位置优化[J]. 李嘉喆, 朱杰江. 上海大学学报(自然科学版).
- [4] 装配整体式剪力墙结构高层住宅案例介绍[J]. 李存瑞, 赵颖, 梅波勇. 建设科技. 2016 (21)
- [5] 浅谈装配式剪力墙结构的深化设计及生产技术[J]. 刘雪. 科技经济导刊. 2017 (02)
- [6] 装配式剪力墙结构设计 with 制作安装技术——评《装配式剪力墙结构深化设计、构件制作与施工安装技术指南》[J]. 封永梅. 混凝土与水泥制品. 2020 (03)
- [7] 装配式剪力墙结构施工组织管理 with 技术体系应用探讨[J]. 黄炎. 工程技术研究. 2020 (15)
- [8] 装配式剪力墙结构的产业化工程设计与流程[J]. 杨晓东, 倪先光, 李俊峰, 王亚超, 张峰. 建筑技术. 2016 (12)
- [9] 建筑结构设计中的剪力墙结构设计研究[J]. 李海巍, 张晨. 砖瓦. 2021 (02)
- [10] 建筑结构设计中的剪力墙结构设计的应用策略[J]. 单志伟. 中国建筑金属结构. 2021 (03)