

如何在建筑结构设计提高建筑的安全性

袁麟

(辽宁省石油化工规划设计院有限公司 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】随着经济的发展,建筑行业日新月异。人们就建筑工程建设提出了愈加多的要求。特别是近几年,建筑事故时常发生,人们越来越重视建筑结构设计的安全问题。所以,在建筑结构设计中怎样以正确有效的方式提高建筑安全系数是现阶段建筑企业所需要重点探讨的问题。

【关键词】建筑;安全性;结构设计

引言

建筑行业的发展与我国日益向好的经济发展关系密切,且目前我国的建筑领域一些施工技术以及设计理念也是快人一步,在国际的大舞台上尚有一席之地。经济的发展提高了人们的生活水平,生活离不开衣食住行,人们对居住环境改善的要求也逐年提高,一些传统的设计理念或者是建筑方式难以满足现代人的审美或是实际需求。在这个既看“颜值”又看内在的时代,一些复杂的立面,凹凸不规则的大空间的平面建筑越来越受到大家的喜欢。在满足建筑美观实用的同时,如何保证建筑的安全性才是结构设计师必须时刻铭记的使命。

1 建筑结构设计概述

在建筑领域,结构设计是指以结构语言来体现设计师想要体现的东西。其中,结构语言是指建筑师基于建筑等专业图纸提取出来的结构组成元素,主要涉及基础部分、梁柱、墙体、楼梯等,再把汇集以上元素以形成一定的建筑结构。所以,在结构设计中,主要包含上部结构、基础、细节等部分。而结构设计的分步措施有结构方案设计、相关计算、施工图等。在确立结构方案时,应综合考虑诸多因素,一般按结构的重要性、场地种类、地质勘察结果、结构层数、建筑总高等来设计方案。在相关计算中,涉及内力、构建、荷载等的计算和构建验算:内力计算应根据构件截面、荷载值展开,主要涉及轴心力、剪力等;在构建计算中,按荷载计算值、构造需求,借助标准或者计算手册上的试算方法,进行构件截面的初步计算;荷载计算涉及内外两种荷载,应按荷载标准下各种施工组合值、标准永久值等不同系数来算;而构建验算是指按结构内力计算值与有关标准,结合构件要求来复核构建验算能不能达到标准要求。而施工图设计一般在完成以上方案设计、有关计算后才进行的。

2 建筑结构和建筑安全性关系分析

2.1 结构设计和建筑安全性关系

结构设计的有效实施会很大程度决定建筑体的安全性与稳固性,并且会直接决定后续建筑体的使用质量和使用寿命。建筑的适用性主要是指建筑整体的规划和布局是否合理,是否能够满足用户的个性化需求。而耐久性主要是在限定条件下达成目标的可能性。此外,建筑的安全度主要是指在规定的使用期限内,建筑结构外部和内部功能可供使用的最大程度。因此提高建筑结构设计的安全性,不仅能够完善建筑的质量和性能,还可维护住户的生命及财产安全。由此可见,在建筑体结构设计中采取科学合理的方法极为重要,尤其是对于建筑体的抗震性和稳定性一定要透过有效的技术手段加以保障,这样才能够让建筑体有更长的使用寿命,提升建筑体的综合性能。

2.2 提升结构设计安全性的作用和意义

建筑体的结构设计不仅是保障整个建筑物安全性与稳定性的依托,这也能够很好的处理项目实施中存在的各种问题。比如,墙体的裂缝或结构变形都会降低结构质量。因此,若要提高工业与民用建筑的安全性,就应高度重视建筑结构设计的质量和安全性,所以在工程建设初期就要制定完善的设计方案,对方案予以科学论证,在达到各项安全指标的基础上加强工程施工的安全性。

3 在建筑结构设计有效提高建筑安全性的措施

3.1 加强结构抗震方面的设计

在建筑领域,要想确保结构设计满足安全性要求,则必须加强结构抗震方面的设计。作为设计人员,在开始设计以前,就应认真分析、全面把握整个建造环节上的一切细小环节,以此来促进建筑标准化的快速提升。同时在,有关的结构设计中,设计人员还应充分融合新的设计思想与传统设计手段,并且真正意识到在结构设计中大力确保抗震性的必要性。在具体的设计工作中,不仅需要顾及地震因素,而且需要注意其他方面的震动因素。此外,还应认真研习建筑四周的自然环境,综合考量一切不确定因素,以此来增强其抗震性,充分确保建筑的整体安全性乃至人们的人身财产方面的安全性。

3.2 优化构造,确保结构计算的科学性

由于建筑结构类型的不一所实际运用到构造方法同样存在着差异,比如刚度均匀的多层建筑,一般情况下会采取底部剪力法;而对于底层框架结构建筑而言,由于其厚度相对而言较薄,因而在具体的设计时,要充分分析变形现象,所以多数情况下会选择双保险计算手段,而不会选择使用框架抗震墙加以相应的计算。这是由于框架刚度是不会出现折减现象的,但考虑到抗震墙会有相信的折减问题,因而不可使用单向板计算方法。值得一提的是,在应用双向板查表加以具体的计算时,应当注重材料泊松比所带来的影响,不然,倘若未就跨中弯矩未进行相应的调整,可能会使计算值比实际的偏小。

3.3 增强安全意识

建筑结构设计是一项系统性、专业性较强的工作,设计人员必须掌握扎实的理论知识与专业技能,且抱有严谨的工作态度,具备过硬的职业素养。设计人员要对自身的工作认真负责,对每一个构件都需做到精益求精,与施工方、监理方保持良好的沟通与协作,总结经验教训,进而为日后的建筑结构设计工作奠定基础。另外,设计人员要秉承与时俱进的基本原则,转变思想观念,客观认知建筑抗震性能的重要性,从而不断提升专业技能水平,保障建筑结构设计的安全可靠性,维护公众生命财产安全。再者,建筑企业应加强设计人员培训工作,使其掌握先进的理念、工艺和技术,并将其更好的运用到实践工作中。

结语

总之,在建筑结构设计提高建筑安全性不是简简单单的几个要求就能够做到的,未来的建筑设计以及建筑施工中必将还会出现新的挑战,而能否做到面对挑战积极应对,及时拿出应对方案是我国未来建筑结构设计动力所在,积极采取各种措施来优化建筑结构设计,提升建筑结构设计,保证建筑质量的同时也保证建筑结构设计的安全性是建筑设计的发展方向。

参考文献

- [1]张乔.土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[J].建筑技术开发,2018,45(20):10-11.
- [2]张博闻.基于抗震救灾背景的灾时据点医院建筑设计策略研究[D].南京工业大学,2018.
- [3]於振亚.我国现代木结构建筑的历史演进及其当代技术策略[D].重庆大学,2018.

装配式钢结构住宅建筑应用发展

张鹏

(辽宁盛融建设工程有限公司 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】随着人口的增长,对建筑的需求也日渐增大。建筑行业由此而快速发展进步,且随着经济收入水平的升高人们对质量和建筑工程的创新开发也越来越注重。装配式住宅建筑就是在此背景下诞生的,其所承载的高质量、低能耗、节省经济成本、现代化功能强大等发展理念对我国的城市化建设及生态文明建设都有着重要的意义。

【关键词】装配式钢结构;住宅建筑;发展分析

引言

装配式钢结构住宅生产的效率较高,目前已经广泛应用于我国多地的建筑工程当中。基于此,本文按照装配式住宅诞生、改进、完善的脉络,梳理了装配式钢结构住宅发展的进程。根据其具体的发展状况,简要分析当前装配式钢结构住宅发展中存在的问题,并针对这些问题,提出优化装配式钢结构住宅应用的对策。

1 装配式钢结构住宅的发展

装配式钢结构住宅,是指建筑钢结构部件在工厂生产好,再按照装配组合的方式,进行现场的安装与连接施工,形成一个完整、稳定的住宅结构。装配式钢结构住宅体系的发展主要经历了以下几个阶段:(1)提出阶段。装配式钢结构住宅体系这一概念最早由日本建筑行业提出,很快被新加坡、美国、加拿大等建筑工业发达的国家采用,大面积推广;(2)改进阶段。近年来,随着我国经济的腾飞,装配式建筑也取得了迅猛的发展。(3)发展完善阶段。目前的装配式钢结构住宅体系正在向专业化、标准化、系列化、商品化、社会化的方向发展。

2 装配式钢结构住宅建筑中所出现的不足及发展分析

2.1 装配式钢结构住宅建筑的施工问题及解决办法

目前我国装配式钢结构住宅建筑的发展和推广的时间较短,其在建筑规模上还与传统的混凝土建筑工程项目相比。但对其的发展和建设研究一直都在进行。而在具体的施工过程中由于缺乏长期的实践积累过程而容易出现一些问题。对装配式钢结构住宅建筑的使用质量产生一些影响。其一是装配式钢结构建筑工程缺少统一的施工标准。其由于既有钢结构方面的设计和施工,也包含了装配式建筑关于混凝土构件现场浇筑施工,所牵涉的内容和专业较多,内容也比较复杂。针对此点,装配式钢结构建筑施工前需进行方案的设计、流程设定、建筑构件的设计及预制、具体的施工环境勘察等非常繁多的内容和信息的整理、并且还需要利用先进的信息化技术手段构建一个整体的建筑结构模型,以促使装配式钢结构住宅建筑能够顺利的施工并保证施工质量。

2.2 钢结构装配式住宅建筑的发展分析

装配式钢结构建筑的推广要严守绿色环保的理念,其也是基于对能源的降低消耗、土地资源的合理利用以及节能环保的理念基础上所创造出来的新型建筑类型。

以此装配式钢结构建筑必须要秉承着绿色、低污染的标准去进行发展和创新研究。要充分考虑到节能门窗、保温性坚固墙体、组合楼板等环保建筑材料。并且要对工程施工人员和设计人员进行必要的培训，建立专业化的先进技术团队，制订科学完善的装配式钢结构建筑的管理制度及施工流程，在保证装配式钢结构建筑的质量前提下充分地利用其独有的优势，将绿色建筑、环保施工的理念进行广泛的应用和推广。促进新时代的新型建筑工程项目的可持续发展。其关于环境保护、生态城市建设方面的优势决定了其必然会成为未来建筑行业发展的趋势。

3 强化推广装配式钢结构住宅应用的几点建议

3.1 升级现有的装配式钢框架结构

为了强化装配式钢结构住宅体系的应用，应考虑在技术上对现有装配式钢结构进行优化升级。（1）优化装配式钢结构体系，优化现有的装配式梁柱节点，提高框架结构的抗震性能。（2）优化钢框架支撑结构体系。采用分层装配式方法，优化建筑对地震静力弹塑性的消解，提高住宅结构的舒适程度（3）优化钢框架剪力墙结构体系。增强建筑结构的滞回性能，降低能耗，提高骨架的承载力，适应高层建筑的发展需求。（4）优化钢框架异形柱结构体系。（5）发展模块化的建筑结构

3.2 提高现有的装配式结构施工标准

（1）优化流程管理。加强装配式钢结构住宅体系的应用，要从生产流程管理的角度入手，优化施工现场的资源配置，提高现场组装配置的施工效率；①建立符合施工实际的现场管理制度，对资源配置、施工计划、安装流程、安全管理等各方面制定完善的规章制度，并且将制度管理落实到具体的施工管理当中。②加强对现场施工作业的监督与管理，可派遣专业技术人员进入施工现场，与生产技术人员一起，严格监督施工现场的生产各环节。（2）加强技术培训。装配式钢结构住宅体系的发展迅速，造成很多施工技术人员忙于工程施工，没有足够的时间去系统的学习新技术。为改善这一问题，应从多方面努力配合，首先，建筑施工方要进行合理的人员分配，建立技术人员轮岗制，保障技术人员有足够的时间进行新技术的学

习；其次，施工技术人员自身，要在实践中摸索经验，提高学习意识与职能意识，加强对新技术的掌握与应用；最后，政府与建筑行业组织，要为装配式钢结构住宅施工技术的推广，提供资金支持与技术支持。

3.3 大力发展部件生产

（1）增强顶层设计的作用。第一，为装配式钢结构部件生产企业的发展创造便利环境，政府要充分发挥宏观调节的作用，利用财政税收等经济手段，鼓励钢结构部件生产企业的发展。第二，政府机构与行业协会要积极推进钢结构生产规范的出台，治理当下装配式建筑钢结构生产中的乱象，严厉打击不良商家的违法行为，为装配式钢结构住宅体系的发展，创造良好的市场环境。（2）建立产学研联合发展模式。首先，企业要加强与高校之间、与社会科研机构之间的联系，保障装配式钢结构住宅的科学研究成果，能够在较短的时间内在市场中应用推广，减少科研与投产之间的时间差。其次，高校研究结构与社会研究单位，要加强与企业的联系，及时获取装配式钢结构住宅体系的最新发展需求，进行更加有针对性的研发与设计。

结语

当前装配式钢结构建筑在生产过程和安装过程中还会出现一些问题，要在当前所具备的装配式建筑技术基础上进行对装配式钢结构建筑进行发展和大力的研发，以促进建筑行业健康的创新发展。

参考文献

- [1]彭军. 装配式钢结构住宅关键技术与工程实践[D]. 合肥: 合肥工业大学, 2017.
- [2]郝际平, 孙晓岭, 薛强, 等. 绿色装配式钢结构建筑体系研究与应用[J]. 工程力学, 2017, 34(1): 1-13.
- [2]周楠楠, 解文博, 贾义雨. 一种装配式钢结构住宅体系的实践与应用——山东省济宁市嘉祥县嘉宁小区公共租赁住房项目[J]. 化工管理, 2018(23): 220-222.

关于锅炉维修质量控制与措施探究

梁嘉玮

(大唐华银电力股份有限公司耒阳分公司 湖南 耒阳 421800)

[摘要] 本文主要对锅炉修理过程中的控制和修理情况以及实际状况进行综合分析。本文具体规定了一些具体的锅炉修理质量措施，以便于进行质量修理。在此基础上，还对锅炉修理的质量控制和维修措施进行了深入分析。

[关键词] 锅炉维修；质量控制；措施研究

有关锅炉安全操作的相关规定是明确的，我国也对这一问题进行了分析，并制定了相关规定。在锅炉运行过程中，必须结合实际情况定期进行监测和控制，即对锅炉中可能出现的问题进行质量控制。在这个过程中需要经常进行大修，需要控制锅炉的保存状态。

一、锅炉维修检测当中主要问题分析

1.1 锅炉材料

主要用于锅炉修理的材料包括锅炉管和相关的板，以及相关的焊接锅炉材料。当有关材料到达工地时，必须对材料质量证书进行核查。特别是检查材料质量的实际状况。在此基础上对相关数据进行比较分析，确定报告的材料与内容之间是否存在差异，从而确定材料是否适合使用。如果发生了管材以及风头等为单独购置材料需要在购买的过程中对质量证书进行充分认证。同时，还必须认识到，在直接使用没有质量保证的适当的施工管时，锅炉监测和测量数据将难以提供，也无法进行材料状况查询，这将给修理工作带来更大的困难。除了上述相关问题外，在选择锅炉修理材料的实际标准方面也存在具体问题。其中包括一些蒸汽锅炉的问题，需要更换管材的过程中，往往就会在这一方面出现选择和管理方面的失误，这对于整个的焊接过程来说具有非常大的隐患，甚至还有可能再对其进行使用的过程当中出现更加严重的安全隐患。

在锅炉修理过程中经常出现的一种现象是，在更换管材时，不采用适当的模型进行更换，结果造成：除了管的使用问题外，修理和焊接过程中经常出现控制漏泄的状况，对焊接现场出现的问题非常严重。例如，在再循环和电极生产等过程中，有关工作人员无法控制电极的质量，从而造成了不确定性。一些电极不能得到适当的隔热措施和干燥。因此，直接进入维修场地的材料对修理质量构成严重的安全威胁，一些检测机构，为了能够减少自己的工作压力和减少自己的工作量，往往自对某些材料进行检查的过程当中只是走个形式，并没有对其进行真正的检查，使许多不符合规定的材料，进入施工现场，从而就会让锅炉在维修的过程当中应用这些有问题的材料，这就会为锅炉维修的质量带来严重的问题。

1.2 现场的无损检测和焊接、组对质量检测

首先，在进行与工作有关的焊接修理过程中，有关的修理人员往往在焊接开始之前没有对焊接进行必要的评估。在某些情况下，经营者必须进行评估，以确定是否有足够的理由认为所有设施都符合工程实施的要求。在评估的过程当中，往往将重点放在相对狭窄的范围和缺乏完整的内容上，这就会导致只对某些材料进行了评估和分析，并不是对全部的材料进行评估，缺乏有效的评估。在实际修复和焊接过程中，可能需要进行评估的有关焊接修复工程出现了新的问题，这就导致了机械维修和焊接作业的中断，从而造成修理中的问题出现和缺陷的产生。在焊接过程中，相应的操作人员经常不按照正确的指导进行焊接操作；这同样造成修理问题和缺陷。在进行焊接作业时，有关的操作人员也不能使用正式的指导方案进行焊接作业。第二锅炉修理时，经常出现更换管和更换炉底的情况；在更换这些配件时，工人们没有事先检查这些材料的机械性能和其他方面，这就会造成潜在的安全威胁出现。因此可以看出这些种种操作上的失误和不负责都有可能对锅炉维修质量的下

二、保证锅炉维修质量的有效措施

可以看出，在锅炉进行维修的过程当中会出现各种各样的问题，并且这些问题都是锅炉维修过程当中普遍存在的，为了能够让锅炉维修变得质量更高，这就需要在对锅炉维修的过程当中采取相关的措施，从而避免这些情况的发生。

首先，在进行锅炉修理的过程中，我们必须首先了解有关的国家法律和法规，关于整个锅炉组装和锅炉修理，在具体的修理和焊接的过程中要对每一步、每一环节的修理进行良好的监督，更好地控制每一环节的质量。二、修复时将进行大量焊接工作，在进行焊接工作之前，应选择质量符合标准的焊接材料；在这种情况下，必须有效地控制和控制设施中使用的所有材料，并比较和监测有效的质量文件，运输的材料，经过物理质量检查后，比较相关的数据，看看有没有不符合规定的材料。第三，为了保证施工现场工作人员的质量，在施工开始前应调查工人的工作状况，只有保证工人有一定的工作能力和工作水平，才能保证工程项目的质量，严格禁止没有专业水平的工人参与到作业当中。管理人员必须意识到，只有在保证从业人员质量的前提下，才能保证施工质量。四、在锅炉修理现场进行焊接作业时，管理人员应加强对焊接的监督和控制在焊接时按规定进行焊接；为使焊接质量和标准得到更好的保证，一步一步地进行引导焊接。

另外，通过以上分析可见，要控制锅炉修理过程的质量，应从以下几个方面入手。

- 1、根据安全技术规程对整个锅炉进行检修的质量要明确，必须对整个修理过程进行检查和监督。
- 2、严格关闭材料质量，进行工厂质量文件和实物确认。
- 3、严格禁止无证件的焊工、超期焊工进行现场检验操作，和专业焊工之外的焊接人员参与到焊接当中的现象。
- 4、加强现场焊接质量控制和管理，严格按照焊接工艺规程操作，从而保证焊接质量。
- 5、加强焊接材料的保管、发放和使用管理工作。
- 6、对施工单位现场主要设备的严格检查，特别是对电焊机的电流表、电压表、气体流量计等仪表、仪器以及规范参数调整装置的检定校验情况进行抽查。上述计量装置失灵时，不等进行焊接，对必要的保温、烘干设备必须配备齐全，否则不许开工，从而为保证焊接质量提供必要的条件。
- 7、对现场组对质量、焊缝外观质量进行现场抽查。

结束语

总而言之，在锅炉进行维修的过程当中一定要对整体的质量进行严格的检验和把关，确认物资和实际的进出情况。只有这样才能让锅炉维修的质量变得更加的高，从而也更加有利于锅炉在发电过程当中的应用。

参考文献

- [1]吴树凯. 关于锅炉维修质量控制与措施的探究[J]. 设备管理与维修, 2017(12): 49-50.
- [2]曹衍会. 关于锅炉维修质量控制与措施的探究[J]. 黑龙江科技信息, 2015(24): 79.
- [3]陆洋. 火电厂锅炉安装维修中焊接质量控制方式探讨[J]. 中国标准化, 2018(22): 171-172.