

装配式混凝土住宅建筑施工技术及质量管控分析

范文兴

山东高阳建设有限公司 山东 淄博 255400

摘要:近几年,城市发展的速度飞快,人类的生活水平提高,住宅建筑的建设数量及规模也越来越大,装配式混凝土施工技术也得到较大的发展,将其有效应用到住宅建筑施工建设过程中,有利于提高住宅建筑的环保性。施工单位应该提高对该技术的重视,并且要结合实际情况,采用合适的措施,对住宅建筑施工质量进行科学有效的管控,以此保障住宅建筑工程的施工质量。

关键词:装配式混凝土;住宅建筑;施工技术;质量管控

前言:现阶段,建筑行业是我国国民支柱型产业之一,大力发展建筑行业不仅能够有效改善人民群众的物质条件,还能够促进国民经济的稳定发展。由于房屋数量的日益增多,建筑中所要消耗的能量也在不断的提高,大规模的施工建筑也造成了当前能量的短缺,采用装配式混凝土方法不但可以有效解决当前能量短缺的问题,同时也可以提高施工现场的稳定性,达到节能环保的要求,达到良好的安装质量。所以,在未来建筑行业的进程中,将会继续加强装配式产品的研发工作,推动建材行业的可持续发展。

1 装配式混凝土住宅建筑发展现状

用装配式混凝土结构是为响应我国的绿色建筑口号,同时也是对今后建筑业重大的技术改革措施,是为积极响应当前中国城市化建设中的重大举措,对节约土地资源、减少城市污染领域具有重要的意义,因此混凝土装配式住宅结构在其设计、制造、施工等环节中的每个环节,都是必须遵循我国有关单位之前颁布的技术规范、技术标准、图集等,可以看出,这种方法已逐步趋向完善,正被更多的住宅建筑中采用,其质量安全控制变得尤为重要,同时也是今后广泛进行预制装配式混凝土施工的关键保证,由此可见,工程质量管理必不可少。

2 装配式施工技术应用优势

现代住宅建筑工程项目在应用装配式施工技术期间,应用的施工构件需要提前在生产工程进行预制,能够大幅度节约现代建设项目实施中的结构制造费用,厂家制作出来的结构工艺操作过程更为容易,建筑人员只需根据有关规范要求合理吊放即可,可提高现代建筑项目的实施质量,压缩现代建筑项目的实施时间,并提高现代建筑项目实施中的管控能力。因此,合理应用装配式施工技术后,可以有效节省现代住宅建筑工程的施工成本,有效提升现代住宅建筑工程项目所带来的经

济效益。另外,装配式施工方法的运用不但可以减少现代建设的施工周期,同时,也可以有效克服常规建筑方式的漏水、开裂等建筑安全难题。现代建筑在使用装配式施工方法时,是采用预制施工的部分结构,装配式施工方法的使用能够有效减少由于热胀冷缩以及不平衡下沉等现象而造成的外墙裂缝质量损失,有效提高现代房屋建筑的各项施工效率^[1]。

3 装配式结构的特点

3.1 操作简单快捷

在实际进行施工的过程中,采用装配式结构模式能够大大提高工作的效率,装配式结构模式具有一定的快捷性与方便性,在实际进行操作的过程中,只需要将细小的零部件进行拼装,便能够大大提高处理的效率,施工所需要的工作量就会降低到最小,将装配式施工建设与其他部门结构相结合,提高装配式结构建设的操作效率,这就会将实际的工作时间大大缩短,在一定程度上能够将施工的效率提升。

3.2 提高经济效益

在运用装配式结构时,会在一定程度上避免出现资源浪费的现象,在进行装配式结构的处理过程中,由于其具有较高的成本效益,就能够在一定程度上降低工作量,提高相关工作人员工作的效率与积极性。在进行组装相应的装配式结构时,所需要花费的养护流程在一定程度上也能够降低,这样一来,整个工程所需要的周转材料也会节省许多,会大大节省成本,将经济效益提升到最大,而将资源浪费的程度降低到最小,从而提高经济发展的效益,所以,必须要对建筑施工的材料进行合理的规划与安排,合理控制装配式结构所需要的各类流程,避免出现资源浪费的现象,提高成本效益,能够做到花最少的价钱获得最高的发展^[2]。

3.3 绿色安全

在使用装配式混凝土住宅的建筑施工过程中,会突出绿色安全的特点,根据装配式结构中的绿色安全的特点,可以总结出装配式住宅建筑并不会产生严重的环境污染,在实际工作的过程中,其所花费的能耗量非常低,所排放的各类气体也能控制在相应的范围之内,并不会深刻地影响到周边的施工环境,这样才能够对施工建设产生一定的积极影响,从而从根本上提高建筑施工的环境保护的水平,所以,在进行装配式混凝土的住宅建筑施工技术使用过程中,必须要体现其环保与绿色的价值^[3]。

4 混凝土装配式住宅建筑施工技术优势

4.1 节约资源

同国际上的发达国家比较,由于建筑行业所耗费的资源数量多,绝大部分建设企业并没有进行资源方面的合理使用,没有进行节约减排。在实际的施工项目中,对于钢材和水泥的使用很多,特别是不可再生的水泥硅酸,在使用上更是面临着巨大的污染现象,同时伴随着对自然资源的巨大不合理利用,也造成了巨大的环境污染,对大气环境产生污染,并造成了温室效应,从而形成了严重的生态危机。为有效的开展产业化项目,装配式建筑应运而生,符合环保方面的规定,同时,有效的改善了建筑行业的资源需求量大现状。在混凝土安装施工时,应用预制地下室的墙板工艺,不但可以降低墙板的消耗,项目使用的叠加阳台模板同时能够降低木料的使用和钢筋的使用,能够减少百分之四十的材料消耗,从而实现项目所要求达到的施工效果。混凝土装配式结构能够达到对建材的最大节省,同时施工垃圾数量的明显下降,减少或者降低了施工废弃物的收集量,进而减少了在施工环境中建筑材料的使用量。混凝土装配式结构在施工时,所使用的各种构件都是由厂房内生产得到的,由于建筑材料的消耗量较小,能源消耗比较少,所以在施工时所造成的噪声也比常规的结构施工有了很大的减少,从而减轻了对施工附近市民日常生活的干扰,也符合了环保的要求。

4.2 缩短施工时间

一般的施工在完成了上部结构的施工以后,会有用二个星期以内的时间,来进行建筑内门缝的开凿、门窗的制作以及进行防水工程等,而装配式结构的内部门框则在施工过程中直接进行了内部的封闭,这样可以在全部项目封顶以后,直接就可以进行下一阶段的施工,这样省去了将近二个小时的施工时间。这种形式的房屋,在建设的过程中,就必须进行保温工作,粘贴瓷砖,并且涂刷抗裂砂浆,做上述项目通常也要大概三个月的时

间。不过,由于装配式建筑的防水工作能够与在制作飘窗的时候预先做好结构的工作同时完成,在建设时间上就缩短了差不多三个月的时间。

4.3 减少资金投入

装配型建筑工程的主要结构件一般是由下游的企业来生产并供应的,同时,由于其生产厂家一般比较集中,使工程材料搬运至施工现场时能够比较简单的运行,而对于房屋构件的建造施工以及设备的安装,一般都是采用流水式的作业方法,由作业人进行可以重复性的作业,对技术人员的要求并不高,一般人也可以重复性的作业,从而没有必要在工人方面投入大量的资金投入,同时,也因为作业方法简便、易于实施,从而极大的提升了生产效益,也提高了施工进度。假如是施工工程,不管是资金投入过大、人力方面、或者设备方面而言,都非常有限,那么如果采用装配式设计的施工方式,在降低费用的同时,能够很大的增加效益。

5 分析装配式混凝土住宅建筑施工技术的应用

5.1 安装技术的应用分析

装配式住宅建筑施工所使用的很多构件都需要进行组装,而且要使用特定的连接方式,因此,施工单位应该加强对安装施工的重视。在开展装配式住宅建筑安装施工工作时,相关施工人员应该按照严格的施工标准对有关构件进行合理安装。在具体的安装施工中,施工人员应该采用合适的机械设备,用来替代人工操作。另外,在对两个预件进行安装时,应该利用控制线对其进行科学调整,以此对安装误差进行合理控制,使误差能够处在正常的范围之内。此外,在安装过程中,还应该把控好各项细节,以免产生安装质量问题,对于螺丝螺母连接的紧密性也予以明确,保证配件之间能够牢固连接,避免影响到住宅建筑的施工质量^[4]。

5.2 灌注施工技术的应用分析

在对住宅建筑进行施工建设时,需要开展预制墙体的灌注施工工作,这一施工环节会对未来墙体的承重性能、导热系数等多个方面产生直接的影响,因此,施工单位要对装配式混凝土住宅建筑的灌注施工予以高度重视。在开展灌注施工工作之前,相关施工人员应该对墙体进行科学预判,对于墙体本身的稳定性及易变因素予以准确判断。在具体的灌注施工中,施工人员需要对墙板自身的承重情况以及密封程度进行全面的监督,而且还要对墙板硬度进行有效的预判,结合实际情况对其予以合理控制,确保墙板质量能够达到相应的施工标准。另外,如果墙板部件存在问题,施工单位则需要对其进行及时有效的校正与整改处理,接着才能够开展相应的

灌注施工工作。

5.3 浇筑施工技术的应用分析

在对住宅建筑进行施工建设时,施工单位前通常对叠合阳台板、混凝土墙体、PC板这三个部件进行预制。比如,在预制PC板这一部件时,技术员应该明确对混凝土的配比以及浇筑,而且要始终按照从上到下这一顺序开展浇筑施工工作,这样也能够保障相应的施工质量。若是浇筑施工步骤出现问题,那么浇筑施工本身的强化作用很难得到充分的发挥,也会影响到住宅建筑的施工质量^[5]。

6 装配式混凝土住宅建筑施工质量的管控方法

6.1 加强对施工材料的管控

装配式混凝土住宅房屋在建造时,必须使用到各种建筑建筑材料,一旦施工建筑材料发生故障,将威胁到装配式建筑的施工效率,所以,施工单位必须注意建筑工程质量,应加强对建筑材料的控制,保证建筑建筑材料的品质。此外,在对居住房屋的建设中,还必须对建筑材料的种类、参数等加以全面控制,有关的人员必须对相关的数加以充分收集,并对其进行全面研究,这样也便于对建筑市场的发展情况进行有效的了解,同时也能够掌握的价格变化趋势。此外,前期采购材料时,可以采用通过公开招标的方法,实现对材料的高效管控。在完成材料采购工作之后,则要对材料的质量、规格以及性能等进行严格的检查,并且也要做好复审工作,该工作应该由质量管理部门负责,在确保材料检查无误之后,才能够将其应用到施工中,为装配式混凝土住宅建筑的质量提供良好的基础保障。

6.2 加大对预制构件质量的管控力度

预制构件的质量会对装配式住宅建筑工程产生直接的影响,因此,若想提高工程施工质量,施工单位还应该对预制构件的质量予以重视及管控。基于此,在对住宅建筑施工所需的构件进行批量生产时,施工单位应该与构件设计单位加强交流,并进行实时的沟通,明确构件设计标准,并且要结合施工图纸,对埋件、孔洞予以科学有效的预留,进而确保构件的质量,使其尺寸、

规格等能够达到相应的施工要求。另外,在钢筋衔接方面,也要使其能够满足相应的工程施工需求,在对混凝土进行振捣时,要保证浆料本身的均匀性,对于构件也要在特定的环境中进行科学养护,在养护达到7天后,再运输到施工现场。此外,预制构件到达现场之后,还需要对其进行仔细检查,可以采用抽样检查这一方式,对构件的尺寸、规格以及性能等多个方面进行检测,确定构件没有问题之后,才能够允许其进入到施工现场。

6.3 做好技术监督管理工作

装配式混凝土施工技术在住宅建筑施工中占据着重要地位,该技术的有效应用,在保障工程施工质量方面能够产生积极作用,因此,施工单位必须加强对施工技术的重视程度,同时做好技术管理工作。施工单位应当安排专业的技术管理人员,加强对技术操作过程进行时刻监管,落实好相应的指导工作,避免操作发生失误,进一步提高施工技术应用的有效性。

结语:总之,整个建筑行业的发展过程必然趋向技术化、节能化、无污染化,其中对混凝土装配式房屋建造方式的发展,对整个建筑行业发展过程来说是一个很好的示范。虽然现在这项技术还没有完备的工艺系统,但是混凝土装配式房屋建筑材料的发展前景是非常巨大的,这种材料的使用为解决当前越来越紧张的资源带来了重要的作用,也是可持续建设的基本方针。

参考文献

- [1]刘冰,胡泊.装配式混凝土住宅建筑施工技术及质量管控分析[J].企业科技与发展,2021(01):91-92+95.
- [2]魏广硕,吴志新.装配式建筑施工质量问题分析与探讨[J].安徽建筑,2021,28(09):260-262.
- [3]王胜.预制装配式建筑施工常见质量问题与对策[J].建筑·建材·装饰,2021(1):143-144.
- [4]辛鑫.装配式混凝土住宅建筑施工技术及质量管控措施探究[J].现代物业:新建设,2020(5):1.
- [5]赵德任.浅谈装配式混凝土建筑施工技术及质量控制[J].四川水泥,2021(4):2.