

装配式建筑结构体系和施工关键技术研究

毕海超 杨念昆 庞法巍

中建二局第四建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i12.2933

[摘要] 装配式建筑比起传统建筑能够更好地把控施工质量,有助于提高整个建筑行业的技术水平。装配式建筑很有可能是未来建筑的主要发展方向,但是我国的装配式建筑起步较晚,所以现在还是处于初级阶段,在建筑高度、施工技术、运输条件等方面技术水平不足,尤其是建筑的结构设计方面存在短板,需要结构设计的改善以及相关技术升级。本文结合实际情况对装配式建筑结构体系和施工关键技术进行分析阐述。

[关键词] 装配式; 优势; 应用分析

开展预制装配式建筑,由本质上分析讲的是对于装配式混凝土结构的施工进行科学、合理的配置。将其构件运用到部分梁体的制作、加工中。加工与生产完毕后,送到目的地,衣时做好之后的吊装至指定位置等工作,开展浇筑。针对单一使用的构件,依照图纸的设计说明或经验,做好安装连接的工作,保证构件的连续完整性,让建筑结构得以进一步提升。但是要注意的是,在预制装配式建筑施工之前,借用生产商力量获取优质的构件,加强质量控制并提升工资效率。

1 预制装配式建筑结构体系的优势

1.1 降低建筑总重

传统建筑施工比较方便,却运用了大量重量大的材料,如砖块、瓦砾、大量混凝土。预制装配式建筑结构与之不同,用量较大的是轻质型的钢结构。预制成型、完整的构件可在建设之初就运用到建筑结构施工过程中,节约了大量的建筑工程,大大减少了流程,方便施工。同时,此项技术的使用可以大幅度节省人力、财力、物力,总体项目的造价都会大大降低。且施工方式也灵活可控。特别是在施工过程中,不需要用到太多的人力,所以降低了质量控制的难度。例如,施工中所要使用很多的构件,如叠楼板、墙板等等,都可通过工厂,根据设计,实际需求预先制作好。更节约施工时间的是在预制的构件中,还可提前设置好电管线、水管线的预埋工作,或根据设计的需要,在预制墙体中制作装饰材料。在构件运至施工现场,只要安装上即可,方便快捷,优化了大部分复杂的施工程序。

1.2 确保总体施工质量

运用绿色的、环保的预制装配结构式施工,可以提升工程的总体质量,并且能以最快的速度完成建筑需求,大大减少了施工的时间,也可以节约大量的人力资源与材料资源。简单来说,在预制装配的结构中,部分材料可二次使用,与绿色、环保施工理论相契合。同时运用这些构件,可让企业的收益提升。我们国家发展经济时,始终坚持可持续发展的道路。在发展中以人为本,使用环保的技术。而此项技术的运用,可以尽量减少在现场施工的时间,减少建筑,从根本上迎合了绿色施工理念。

1.3 有利于降低企业成本

现场浇筑施工方式需要在施工现场支设大量的脚手架、支撑、模板等临时施工装置,需要大量的工人在现场密集施工,目前我国的人工费已经上涨到比较高的水平,因此会大大增加企业工程成本,且脚手架、支撑、模板等临时施工装置很多都是一次性的,使用后在拆除过程中即损坏不能再循环使用,这更加大了企业的成本压力。

1.4 有利于实现节能环保

建筑业属于高耗能的产业,按照权威部门发布的数据,我国建筑业能耗占到全国能耗的三分之一,与此同时,建筑工程项目的施工会对周围的

环境产生比较严重的污染。而装配式建筑在预制工厂生产和加工构件,省去了大量需要在现场支设的脚手架、支撑、模板等临时设施,可以大大降低对木材、钢材的使用量,不但可以降低企业的成本,也可以保护我国宝贵的森林资源。

2 预制装配式建筑施工技术的应用分析

2.1 做好检测工作

(1) 预制构件进行混凝土浇筑过程中,有关工作人员先是检查好浇筑模具的工作,确保这一构件与建筑工程的需求相符。

(2) 对构件中内部的钢筋材料质量进行详细的检查,以此才能更好确保其质量的可行性。但确定了质量是没有问题之后才开始刷漆涂抹。

(3) 刷漆涂抹了表面涂刷隔离剂物后,团队对预制构件混凝土开展正式的浇筑工作,且确保其浇筑时是均匀的,且在具体中,对所进行浇筑的构件开展全方位的检测工作,如果在这一过程中出现了构件变形,立刻停止,找出导致构件变形原因,以此为基础运用对应的方法处理,减少变形。

(4) 浇筑时,假设施工人员所运用的搅拌方式为插入式的,则要保证所插入的设计不会把构件的内部结构破坏。

(5) 当完成了总体构件的混凝土施工之后,还需要做好后续的养护处理:磨平→蒸汽养护。

2.2 重视构件的运输、储放工作

预制装配式的施工质量,很大一部分原因在于运输阶段以及存放阶段中。故企业一定要重视构件的运输、储放工作。运输第一步是选好运输工具,企业要结合现实情况,如构件的数量及质量等,在运输中,对预制构件开展合适的、加固型的处理工作,保证构件在运输过程中,不能出现磕碰等,特别要小心构件的装车、卸载工作。同时注意选择好缓冲材料,保护构件在运输过程减少碰撞。第二步是做好线路规划,尽量走熟悉的路线,开车时也要小心进行,不要出现意外。第三步,预留构件存放的空间。因此这一步操作时,工作人员对于构件所存放的位置要进行观察,并做好平整处理,特别注意不要将构件放在坑洼不平之处。并对存放空间做好干燥、密封处理,避免构件受潮。简单来说,企业需要采用多种方式,以此来避免构件在存放时受到来自外界的影响。只有安全运输、存放得当,才能更好保证构件的质量。

2.3 预制构件的吊装处理

预制构件在吊装时,通过采用干式系统、湿式系统两种不同的系统来处理。

以湿式系统来说,处理方法如下:将安装小样放置→预制柱吊装→预制大梁吊装→预制小梁吊装→楼板吊装→外墙吊装→阳台吊装→楼梯吊装→浇筑→配置电气设备→灌浆。在这一系统的指导下开展施工的工作,需要注意以下几点:

试论土木工程施工中节能环保技术研究探析

贺焕银

陕西陕焦化工有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i12.2880

[摘要] 节能环保措施在土木项目建设中的使用不但包含对有限资源的高效利用,还包含对新资源的研发和改建工艺技术,促进节能环保新技术的使用。一方面,新技术的应用可以较好节省项目造价,提升施工建设的效率,降低施工环节能源的消耗;此外,节能环保技术还可以在较大程度上提高土木工程的性能,实现高新科技的推行使用。基于此,本文针对土木项目建设中节能环保措施展开研究。

[关键词] 土木工程;节能环保技术;太阳能技术;研究

前言

节能环保是现代人们生活的主要方式,让人们在重视工程质量和舒适度的同时,对建筑节能也特别关注,建筑施工节能可缓解我国现今资源不足的问题,推动建筑业的不断发展,并在很大程度上提高土木工程的施工技术,其不但有助于我国的能源发展,还提高了我国的国民经济水平。

1 土木工程节能环保的意义

1.1 利于缓解能源紧张问题

现阶段,社会经济发展迅速,商业楼、住宅楼数量在大幅度地增加,使得能耗量在逐年上升。若想解决当前能源资源紧张的问题,相关部门必须将土木工程建设提到日程上来。根据相关的调查与统计,若将绿色环保节能的理念渗透到土木工程建设之中,每年可在原来能耗基础上节省将近50.0%,会有效缓解当前的能源危机。此外,相关部门还要积极改造能耗量较大、陈旧的土木建筑,全面渗透绿色环保的理念,进而达到节能减排的目的。

1.2 贯彻环保节能发展理念

习总书记指出:“绿水青山就是金山银山”,绿色环保理念已成为我国五大发展理念的重要组成部分。只有重视环境保护和节能技术在施工过程中的应用,才能创新施工企业的管理,促进施工企业的可持续发展。而节能环保绿色技术的运用,能够解决能源的过度损耗,改变了土木工程施工原有的发展方式,提升了有关单位的社会效益和经济效益。节能环保技术的特点是其具有较强的科学性,能够实现对自然资源的有效利用,避免能源过度浪费,保证了土木工程在环保技术上获得的效益,进一步促进了社会经济的稳定协调发展。

(1)在建筑的墙体中,一定要留下锚筋,而且这个锚筋是可以直接插入至叠合的现浇层之间。

(2)在开展楼板的混凝土浇筑时,特别是在楼板与建筑物上部进行连续时,使用的浇筑法为混凝土法,而也下部连接时,需要有铁件来连接,同时在铁件、建筑下半部时,留下一定的距离、空隙,这主要是用来预防如果发生了地震,在铁件范围内可以进行一定程度的摇晃,而不会受到共振的影响而直接坍塌。

2.4 预制构件间的连接工作

对于预制构件而言,其连接在预制装配中有多种技术、方式提供选择。文章主要介绍了两种最重要,也是最常用的方式。先说机械式连接,这种连接方式是通过简单机械式的持续套筒完成对于构件的连续灌浆,所运用的水泥不具有收缩性,但强度高。但要注意,这种连接方式,对于构件本身内部钢筋有质量要求。再说现浇式的连接方法,这种方法是针对需要连接,但连接位置较小的构件,故这种方式对于其浇筑模型要求非常高。在

1.3 节能技术的应用有效的降低了施工成本

节能技术应用的主要目的是利用现有资源提升资源利用价值,防止形成资源的非必要浪费;同时需最大程度地运用新型可再生与可回收利用的资源,以降低旧资源的浪费,在不同程度上制止资源的非必要浪费,有效降低土木建筑工程的整体造价,提升工程建设的整体效益。

2 土木工程施工中节能环保技术存在的问题

2.1 固体物质与噪音污染问题

通常情况下,土木工程项目施工地点都位于城市周边,人口密度较大,因而在施工建设的时候,不管是机械设备运行的声音亦或是爆破声音,都会直接影响附近居民的日常生活,这也是所谓的噪音污染。另外,很多企业一味追求工程项目的建设进度,经常会出现昼夜施工的情况,同样干扰了居民的生活。除此之外,在土木工程施工方面还会出现诸多固体垃圾,若不能够及时地采取处理措施,也会形成固体污染物,甚至会引发施工安全隐患。

2.2 环保意识严重缺失

(1)工程材料与垃圾处理方面。如果对工程材料与垃圾的处理不合适,就会污染生态环境,甚至会使施工成本不断提高。(2)减排技术利用方面。对减排技术的利用缺乏科学合理性,究其原因,土木工程项目建设所追求的主要目标就是经济效益,但施工工作人员没有注重生态环保的重要作用,不但影响了社会的生态环境,对于土木工程项目的运行也带来了严重的制约。

2.3 环保监督不到位

在我国,土木工程项目的施工建设尚未具备健全的环保监督机制,因而实际的连接中,施工队伍要结合工程质量需求,选择对应构件开展连接工作,确保预制构件连接也建筑工程的强调相符合。

3 结语

简单来说就是装配式建筑在实际中具备了节能、环保、高效、高质等施工特点,因此其施工技术的应用具有极大的发展空间及推广价值。另外,社会对于生态保护及可持续发展的要求越来越高,装配式的建筑有着良好的社会与经济双重效益,是建筑行业未来发展的必然。

[参考文献]

- [1]席金虎.预制装配式建筑结构施工技术现状与问题研究[J].建筑施工,2018,40(06):899-903.
- [2]刘国福.BIM技术在装配式建筑结构施工中的应用研究[J].建筑技术开发,2019,46(09):1-2.
- [3]王渝.装配式建筑施工技术的要点探究[J].住宅与房地产,2019,(30):174+183.