

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

冯君伟

山西四建集团有限公司 山西 太原 030006

摘要:近年来,我国建筑业发展快速,装配式建筑因其建设速度快、成本低的优势得到了快速的发展与应用。对于该种建筑方式来说,即是提前对配件进行制作、在现场组装形成的建筑结构。同传统施工方式相比,该种方式在实际施工当中将受到较小来自外界的干扰,能够有效提升施工效果。在实际技术应用当中,需要能够充分做好技术重点的把握,保证施工管理效果。本文对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用进行探讨。

关键词:装配式建筑;施工技术;建筑工程;施工管理

1 应用价值

1.1 节约施工资源

在建筑工程施工当中,在混凝土浇筑当中涉及的模板都是在现场搭建与拆卸,相关材料回收效率较低,并因此发生严重的浪费资源问题。同时,受到施工环境因素的影响,木材、钢筋由于混凝土等也可能发生损伤以及腐蚀的问题,将会因此对施工材料消耗量进行增加。在装配式施工当中,则可以在工厂当中使用模具加工相关构件,以此对资源实际需求进行有效降低。同时,预制场地为完全或者半封闭场地,通过机械、自动化方式施工,在该情况下,相关材料都将以标准化流程加工生产,将有效减少对于材料的影响,以此实现资源的节约^[1]。

1.2 提升施工效率

在传统工程建设当中,都需要能够按照流程逐步施工,在施工当中,相关工序都具有先后、衔接的特点,要想保证施工同步性存在困难。而在装配式施工当中,则能够有效提升工程施工效率。首先,在装配式施工技术当中,其一项重点特征即模块化,能够将工程划分为多个模块,在不同车间当中,则将以同步的方式对不同模块进行加工,以此对施工时间进行有效的缩减。其次,在相关构件施工完成后,工作人员仅仅根据设计框架组装搭配构件即可,以此在保证整体设计的基础上,实现对工程施工进度的推进。

2 技术应用

2.1 预制梁柱

首先,即预制工厂的材料供应情况以及所使用到的设备是否先进;其次,即施工人员的效率水平。在具体预制柱生产当中,其主要流程:工作人员在做好模板准备后,对其进行清洗处理,保证表面不存在杂物,做好端模定位处理。之后,在套筒续接器上固定模具,将其放置在钢筋笼当中,并以科学的方式对预埋件进行安装,做好侧模的封闭固定处

理。最后,对混凝土材料进行浇筑,处理表面存在不平整的区域。在完成施工之后,也需要能够做好全面的检查,保证管道当中不存在堵塞情况。预制梁方面,首先要做好模具的清洗,进行侧模定位,在绑扎钢筋材料之后,将在固定位置吊放,做好预埋件安装之后,对侧模进行固定封闭处理。最后,再对混凝土材料进行浇筑,做好对表面的抹平处理。在此过程当中,需要能够强化人员的现场指导,做好环节控制,保证施工质量^[2]。

2.2 预制剪力墙

首先,下层板钢筋材料需要伸入内墙预制预留板螺栓孔当中,之后,将一定的水泥砂浆材料注入到螺栓孔当中,在做好螺栓固定后,使不同部分间具有有效的连接,形成整体。最后,需要在施工当中将螺栓放置在结构中心位置,以此在对剪力墙稳定性有效提升的基础上,为后续施工活动的顺利开展作出保证。

2.3 预制构件吊装

对于预制件来说,具有较大的体积与较大的重量,也因此对塔吊起重装置具有较高的要求。在构件生产之前,需要能够对结构连接点与附属杆件的方位进行明确,做好工程交底,在预制当中将螺栓在恰当的位置预埋,以此保证塔吊附着相关设置安装具有精准的特点。在具体吊装当中,可以通过水平向转动、竖向位移限制的铰接方式进行处理,以此实现结构与附墙杆件之间的有效连接。在此当中,附墙措施使用的构件需要与塔吊型号具有较好的一致性,严格按照操作要求安装,进一步提升安装效果^[3]。

2.4 预制叠合板安装

在预制装配式建筑施工当中,做好预制叠合板安装是其中的一项关键内容,需要能够引起重视。在具体安装当中,需要保证与作业层之间距离为300mm,严格按照顺序与流程安装,并在此当中做好校对,如果发现存在不足,则需要及时采取措施改进,对安装当中存在的误差情况进行减少。在此当中,也需要能够做好对于叠合板的保护,在此当中轻拿轻放,避免发生材料浪费或者碰撞的情况,以此有效提升吊装有效性。在叠合板安装当中,也需要能够在底部做好临时支架的设置,保证不同支架间具有一定的距离,在完成叠合

通讯作者:冯君伟,男,汉,1983年11月,山西太原,山西四建集团有限公司,高级工程师,项目经理,太原理工大学,本科,研究方向:房建、市政工程、项目管理,64997037@qq.com

板安装后对其进行拆除。同时,如果在施工中进行双层结构安装,则需要按照要求做好双层支架的设置。首先,需要安装上层叠合板,在安装完成不存在问题后对混凝土材料进行浇筑,在充分凝固后,及时检测叠合板的强度,如经过检查发现强度在70%以上,则表明能够满足要求,可以拆除下层支架。通过该方式的应用,则能够在对结构稳定性有效提升的情况下,提升施工质量,且能够为现场施工创设安全的环境。

3 装配建筑管理需求

在具体装配式建筑工程建设当中,做好全过程管理是其中的重点内容,具体来说,所具有的需求有:第一,在装配式建筑建设体系当中,做好策划决策是其中的关键性内容。就目前来说,还缺少相关环节的管理方式与目标,不同区域在具体管理当中也具有较大的弹性。一般来说,需要能够在此当中形成管控意识,保证能够从系统层面做好项目施工策划;第二,在规划当中,需要能够做好计划方案的设计。要想在现有基础上对工程施工效率与质量进行提升,则需要能够积极强调设计方案的合理性与科学性。对此,则需要能够提前积极组织专家人员,做好方案的科学论证处理;第三,在具体建筑项目建设当中,其中的核心环节即是需要在施工中强化对于安全与质量的控制。在我国,装配式建筑还处于初期应用阶段,不同环节的管理工作都需要积极进行优化,尤其需要做好施工环节质量的控制。在具体施工中,则需要能够将预制部件生产作为起点,在装配中做好严格的质量管控;第四,在装配式建筑项目运行当中,不仅能够同时实现不同环节的施工,且能够同步进行装饰装修施工。该情况的存在,则使其在具体建设当中具有较多的交叉内容,可能因此导致安全与质量方面的问题。对此,在保证施工效率的基础上,则可以做好分段验收方式的应用,从精细化、全面化角度做好验收水平的提升。在该环节当中,需要能够分段做好工程的交付验收处理,对工程建设任务、预定目标的完成进度进行检查^[4]。

4 施工管理措施

4.1 构件堆放管理

在建筑工程施工当中,因在现场将使用到较多的材料与构件,则需要能够在管理当中强化对于构件堆放的管理。在具体工作开展中,要积极采取措施做好现场保护,避免构件、材料在运输当中受到损伤,而对整体建筑质量产生影响。在此过程当中,也需要能够强化对于构件的检查,如果发现存在损伤问题,则需要及时对其进行更换或者维修,保证不同构件在质量方面都能够满足要求。同时需要注意,在工厂当中完成构件加工、将其运输到施工现场时,也需要能够做好标记,以此实现构件类型的有效区分,以更为顺利的方式开展工作。在堆放构件时,也需要能够将种类相同的构件堆放在一起,做好支垫防护处理,同时做好地面硬化、建设排水装置,进一步保证构件的质量。

4.2 工程施工管理

在施工过程当中,需要做好多方面的管理:第一,在构

件进场时需要能够做好检查,将无法使用、受损的构件进行退回,做好构件证明文件的检查;第二,要做好现场人员的管理,保证能够严格按照计划开展工作;第三,要做好专门检查小组的成立,使其能够在工作当中专门做好施工技术的监测,确认是否合格。在管理当中,也需要能够做好相关情况的记录,通过照片、文字等方式做好表达与保存。在此当中,要做好以下内容的把握:第一,对于连接装饰瓷砖构件,需要保证其在完整性方面具有好的表现,保证外观良好;第二,在构件组装前,需要检查套管,保证构件在连接方面具有较好的匹配性;第三,在吊装完成之后,则无法更改钢筋等材料的规格与型号。对此,则需要能够强化整体把控,在确定不存在问题后再进行吊装;第四,在吊装当中,需要能够控制好构件的中心,保证中心线的一致性。同时,需要能够在施工中做好剪刀板的定位与纠正处理,同时保证临时支撑效果。

4.3 BIM技术

在装配式建筑工程施工当中,大部分构件都在工厂当中统一生产,并在制作完成后运输到现场。在现场连接时,不同构件在连接时则可能发生碰撞问题,并因此导致损害问题的发生。在该情况下,则可以通过BIM技术的应用科学协调不同构件,避免发生碰撞问题,以此对构件受到伤害的概率进行减少。在具体BIM技术应用当中,可以通过5D模型的建立有效模拟施工现场情况。首先,可以通过信息的方式上传现场详细情况,以此为基础,从不同角度细致分析建筑施工情况,在寻找问题之后对其进行分类处理,做好对应区域的标记,根据实际做好问题难易程度的分析,保证现场人员能够充分重视存在的问题。此外,如果在施工当中存在问题,也可以结合BIM技术进行分析,积极寻找问题的补救措施,在保证工程活动顺利进行的基础上保证建设质量^[5]。

结束语

装配式建筑近年来在我国建筑领域当中获得了快速的发展。在上文中,我们对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用进行了一定的研究。在实际工程建设当中,需要能够充分做好装配式建筑技术应用要点的把握,明确施工流程、强化施工管理,同时做好先进技术的应用强化控制,最大程度保证工程的高质量建设。

参考文献

- [1]肖亮.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(18):183-184.
- [2]刘正文.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].中国高新科技,2021(2):39.
- [3]周遂.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2020(5):93.
- [4]张成瑞.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的运用[J].城市建设理论研究(电子版),2020(17):117-118.
- [5]郑智元.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍,2021(5):56-57,89.