

房屋建筑装配式混凝土结构施工技术探讨

郭迎阳 于广蓄 何旸甲
中国建筑第八工程局有限公司

摘要:近年来经济发展速度很快,房屋建筑行业也面临着良好发展机遇。随着房屋建筑的逐步扩大,需要关注生态环境问题,而通过对装配式混凝土结构施工技术的应用,可以达到绿色环保的要求,消除建筑行业与生态环境间的矛盾,真正实现可持续发展的目的。本文将简述房屋建筑装配式混凝土结构施工技术的特点,并介绍了具体的施工要求。

关键词:房屋建筑;装配式混凝土;结构施工

装配式混凝土是一种特殊建筑结构,在施工中重点关注钢构件承载力,以整体形式承受压力。房屋建筑中应用装配式混凝土结构施工技术,不仅可以最大限度减少对周围环境带来的影响,也可以节省大量的成本与材料,保证建筑物的质量,提升施工效益。因此我们要充分认识到其特点,掌握各环节施工要点,真正发挥出装配式混凝土结构施工技术在房屋建筑中的作用。

一、房屋建筑装配式混凝土结构施工技术特点

装配式混凝土结构施工与传统混凝土结构施工不一样,主要由工厂预制与现场施工构成。通过在工厂中完成部分现场作业任务,可以保证施工质量,为施工安全与进度创造良好条件,也达到节省资源、保护环境等目的。构件预制生产和传统现场作业差异比较大,构件包括很多特殊细部构造要求:第一,要想提升施工可操作性,保证运输更加便利,将大量预埋件设置在构件中。第二,要想达到建筑施工功能要求,构件边缘、表面等需要采取开槽、留孔等方式进行处理。第三,要想将装配式混凝土结构施工优势体现出来,优化现场作业,要在构件预制生产中整合装饰装修、门窗安装、水电管线敷设和墙体保温等工序,最终成为高度集成的构件产品^[1]。在装配式混凝土结构现场施工过程中,应关注吊装就位与可靠连接,因为各构件在预定位置上是确定的,会形成大量的信息,这要求做好施工信息管理工作。

二、房屋建筑装配式混凝土结构施工技术要点

(一) 预埋和预留

装配式构件预埋件较多,类型也不一,主要有吊件、连接件、窗框以及管线等,同时大部分构件容易出现预留孔洞和沟槽等问题。对预制构件来说,在埋件和预留上定位必须合理,为后期装盘施工调整创造有利条件。预埋吊件与连接件通常是螺纹筒状,尾部利用横筋和混凝土进行锚固,构件收光面则通常布置预埋吊件与连接件,预制构件过程中选择侧模固定悬挑架,保证定位的准确性。预埋门窗框一般在底模上固定,通过保护措施避免框体表面出现污染。使用铝制窗框的过程中,要选择有效措施防止铝框和混凝土接触出现电化学腐蚀。在混凝土还未凝固好之前,预埋管线、箱盒会受到浮力的影响,这样要求牢固进行固定,提升其可靠性,不能在位置上出现偏离。在振捣混凝土的时候,避免捣棒与预埋件直接接触,防止出现进浆与破损等现象。对预留孔洞与沟槽来说,通常借助模具形成,这需要精确的安装磨具组件。

(二) 构件吊装定位

在房屋建筑装配式混凝土施工中,主要用到的吊装工具为吊运钢梁、接驳器和索具等,将多组吊耳在吊运钢料上对称设置,便于更好适应各构件起吊间距。通过接驳器对构件、索具等进行连接,常见部件包括底座、安装孔和螺栓等。在吊装构件的过

程中,要按照进场检查、编号、安装接驳器、连接吊装钢料、吊运、钢筋对位、落位和调整就位等顺序进行。当构件吊装就位以后,要将限位装置设置在底部,通过发挥其临时支撑的作用,达到对斜撑有效调节的目的^[2]。对传力构件而言,连接点一般要现浇混凝土,且灌浆料承载力在满足设计规定后,需要将临时支撑进行拆除。吊装就位后要防止单个预制构件所承受的荷载超出设计范围,这样才能解决受力方式变化的问题。

(三) 连接构件受力钢筋

房屋建筑装配式混凝土结构施工中,对装配式剪力墙结构、装配式框架-剪力墙结构来说,通常会选择套筒钢筋进行连接,或者是采取约束浆锚连接的方法。第一,在套筒灌浆连接过程中,通常借助套筒内灌浆料和钢筋锚固作用,让钢筋进行对接。构件纵向受力钢筋底端预埋灌浆套筒,装配混凝土结构施工中将下层构件上部外伸纵筋插入预埋套筒,且灌浆中施以适当的压力,让筒内空腔充满灌浆料,将养护工作做到位。现阶段用得较多的灌浆套筒包括全灌浆与半灌浆两种连接套筒,不一样的地方是全灌浆套筒两端通过钢筋锚固连接,而半灌浆套筒两端分别通过锚固、机械两种方式进行连接。对约束浆锚连接而言,通常不会用到套筒,而是借助混凝土、灌浆料对被连接钢筋锚固作用作出连接。构件底端纵筋位置需要预留波纹状孔洞,利用螺旋筋在该区段加强。房屋建筑装配式混凝土结构施工中,下层构件上部外伸纵筋插入孔洞,压力灌浆,及时进行养护。

(四) 其他构件的连接

预制剪力墙间竖缝、预制梁接头、预制梁柱节点以及结构预制、现浇等位置的连接点,通常采取后浇混凝土方法进行连接。在连接位置构件表面处而言,预制生产过程中应该形成粗糙面,主要通过拉毛、缓凝水洗作出处理。在浇混凝土时,必须对构件结合位置杂物作出清理,洒适量的水维持其湿润。后浇混凝土需要一次性浇筑成型,这样模板上才不会出现漏浆现象。在连接构件过程中,也经常选择预埋件连接和预应力压接等方式,借助构件预埋连接件进行机械连接,在焊接的时候外挂墙板与结构主体连接时使用,并做好防腐和防火等工作^[3]。对预应力压接来说,在美日等建筑工业化技术先进国家中应用较多,在装配式框架结构中发挥着重要作用,其优点是还不用在连接位置浇筑混凝土,也省去了养护环境,且预应力压接施工很快。

三、结语

总之,装配式混凝土结构优势比较多,不仅施工安全、便捷,也节省了大量资源,能够达到绿色环保、高度集约等目标,在房屋建筑中发挥着重要作用。因此在房屋建筑装配式混凝土结构施工过程中,应该注意具体的施工要点,加强对各环节质量的控制,避免施工中出现的问题,不断提升装配式混凝土结构施工质量。

参考文献

- [1] 曾建新. 装配式混凝土建筑结构施工要点的分析与探讨[J]. 工程技术研究, 2019(15): 22-23.
- [2] 陈烈锋. 房屋建筑装配式混凝土结构施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2019(23): 21-22.
- [3] 孙同天. 房屋建筑装配式混凝土结构施工的关键技术探讨[J]. 农家参谋, 2019(15): 119.