

# 浅谈预制装配式隔墙板和叠合板安装施工技术

王成亮 田 壮 黄龙柱

深圳市建安(集团)股份有限公司 广东 深圳 518000

**【摘要】** 预制建筑是一个系统结构,将预制的构件、零件和部件连接到一个系统中,组装并在施工现场实施复杂的设施结构、围栏、设备管道、装修和精加工。近年来,面对我国资源过度枯竭、劳动力短缺日益严重的情况,建筑业亟待转型升级,建筑业现代化已成为行业发展的必然趋势,各级政府也采取了一系列宣传战略。积极开展预制设施建设。

**【关键词】** 预制装配式;隔墙板;叠合板安装;施工技术;

## 前言:

可持续发展战略的广泛应用,所有行业的可持续发展战略都必须进行调整,建筑行业的建筑技术必须做出一些改变,装配技术必须在这个时代的更广泛背景下出现,在建设速度和建设效率方面具有很高的优势。预制的墙板由于预制工厂的早期生产,从各个方面优化了传统建筑的缺点。

## 1. 预制装配式隔墙板和叠合板优点

### 1.1. 叠合板优点

现成的组装元件提供了关于构建截面、钢筋相对位置、对齐等的精确信息。预制板与上部现浇混凝土层结合成为一个整体共同工作,楼板的主筋即是叠合板的主筋,上部混凝土现浇层仅配置负弯矩筋和构造钢筋。叠合板可用作现浇混凝土层的底模,板底面光滑平整,板缝经处理后,顶棚不需抹灰直接粉刷。鉴于以上优点,叠合板正逐步大面积应用于各类住宅及公建工程中。

### 1.2. 隔墙板优点

与建筑工地用钢筋和混凝土捆绑的传统墙壁元素相比,隔墙板具有许多优势。预制结构的质量应完全优于下列方面所体现的传统质量:(1)生产过程中预先制造的元素可以充分保护钢筋混凝土、混凝土比例和其他影响混凝土成型质量、耐久性和混凝土性能的指标;(2)在完成预制工程后,工厂养护至混凝土强度达到吊装要求方可出厂,以满足装配要求(一般来说,除结构要求外,80%),工厂的混凝土养护条件比实际现场更好;(3)预先制作的元素是工业化的产物,它们的排列和振动必须比现有的条件更高;(4)预先制作的元素是由铝合金模板/钢板制成的,可见质量的形成和对齐比使用传统木质模板的现代结构要好得多;(5)隔墙板更精确地控制了保留的位置和开口的大小;(6)预应力钢筋混凝土/钢丝嵌入预应力板胶合板中,比普通混凝土材料具有更高的

弯曲性和断裂性,能更好的满足防火要求。

## 2. 预制装配式隔墙板和叠合板安装施工技术

### 2.1. 施工准备阶段

预制装配式墙板及叠合板安装施工技术的第一步就是对于工程概况进行判定。施工团队或企业首先要收集当地的地理、天气等信息,编制施工平面布置图,确定预制装配式构件的进场及吊装路线并编制吊装专项施工方案。此后根据施工图及现场吊装条件对预制装配式构件制定细化标准,确定预制构件的尺寸、预留洞口及管线定位,工厂严格按照以上标准进行批量生产。它们的长度可以调整,如果长度不够,它们可以与架构框架一起组装。在安全方面,预制元素比传统建筑元素具有更大的耐火、地震强度和腐蚀性,可以应用于更复杂、更不稳定的地区。在成本方面,事先准备好的元素有以下好处:(1)钢筋调直放料机主要负责对上生产线模台的钢筋材料调直以及放料。为提高生产使用的便利性,钢筋调直放料机的安装位置在模台的侧面,并在模台前侧设置钢筋放料架,使放料钢筋倒在模台侧面。钢筋调直放料机增加数控装置,提高生产标准化。(2)布料机主要负责混凝土布料。布料机承载混凝土在模台轨道上运行,并通过螺旋送料的方式,通过料斗将混凝土进行均匀落料在叠合板预制板面上;落料之后,利用振捣配套装置,对模台上的混凝土进行振捣、摊平。布料机通过数控装置对机器运行速度、落料速度进行控制。(3)梳筋机主要负责在叠合板生产过程中进行预埋钢筋的梳理工作。梳理完成后,通过张拉设备,对钢筋的预应力进行调整。在混凝土养护期,负责对台面覆盖与收放篷布。梳筋机代替了大量的人工操作,设备操作人员可以通过控制电控柜按钮,实现设备沿模台轨道行走以及篷布的覆盖和收放工作,有效提高生产效率。(4)起板机主要负责将生产线上的叠合板从模台上起板脱模,并移送至运板车。起板机设备控制装置有两种,一种为线

控装置。一种为遥控装置。操作人员通过操作控制装置,对设备的起升、行走、转运进行操作,同时配合运板车使用,对生产线上已完成的叠合板进行向端部集中运送,为下一道集中转运工序提供便利,同时有效提升生产线整体工作效率。

## 2.2. 框架搭建

在预制装配式构件准备完毕之后,现场施工人员要先进行整体框架的吊装搭建。在首先进行的预制剪力墙柱吊装过程中,应注意在放线定位后检查楼面预留钢筋的位置及垂直度是否准确,确认无误后于墙柱位置放置钢垫片,保证预制装配式墙柱距离地面隔缝 $\geq 20\text{mm}$ ,并复核楼面标高。其后方可将该预制墙柱吊装到施工楼面,距地 1m 时应安排施工人员手扶缓慢下放,并用镜子检查预留钢筋孔位是否与楼面钢筋对应,放置后需用 L 型码及斜支撑将墙板固定,校正该预制墙柱的定位及垂直度后方可摘钩进行下一段吊装;此后使用干硬性水泥砂浆灌浆料对预制墙柱底部与楼面交接位置及预留钢筋洞口进行灌浆封堵。为了保证浇注混凝土时预制墙板或叠合板的稳定性,在施工过程中可以在预制墙柱之间用专业的连接装置进行固定,确保预制墙板接缝间的平整度良好。其后根据此前进行深化设计的叠合板安装位置准备支撑,进行叠合梁板的吊装工作。在叠合梁板的吊装过程中,应对各预制装配式构件的安装标高进行校核、调整;且应检查相邻叠合梁板间平整度、高差及拼缝尺寸等进行复核。所有标高、拼缝接口经检查无误

后即可安排于叠合板下部薄板处进行水电线管安装及钢筋绑扎工作。

## 2.3. 混凝土浇筑

在浇筑阶段,墙板间的结合部位按设计要求使用不小 1: 2.5 的水泥砂堵缝或留设后浇带待与上部叠合梁板一同浇筑。当连接到混凝土泵时,必须清除泵管和连接位置上的垫圈,并保持紧密的橡胶环。一旦连接到泵管,检查螺栓是否会旋转。在浇筑前,必须完全润湿铸造孔,以防止水渗入混凝土。每个浇注孔都必须填满,对于长或太大的外壳,使用分区法确保均匀凝固。在油井堵塞的情况下,浇注必须通过其他孔进行。

## 结束语

近年来,许多省开始实施鼓励汇编的政策,明确规定环境保护要求和绿色建筑新建筑。越来越多的建筑企业和开发商响应了大规模采用装配技术的呼吁,并与 BIM 一起进一步深化和开发,以提高建筑项目的质量、经济效率和改善管理。这将是我们的国家新城市化和建设的主要方向。

## 【参考文献】

- [1]童继文.预制装配式叠合梁板安装施工技术研究[J].建筑技艺,2019(S1):269~274.
- [2]韩彤,兰木辉.预制装配式结构及叠合板安装施工技术[J].建筑,2019(11):43~44.