

装配整体式结构预制叠合板施工技术的应用

李小华¹ 母 坤² 李 攀³ 王金涛⁴ 武建刚⁵

1. 中建新疆建工集团（重庆）建设有限公司 重庆 400000

2.3.4.5. 中建新疆建工（集团）有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘 要】随着我国建筑业技术水平不断提高，叠合板在现代建筑中的应用越来越广泛。在混凝土结构施工中采用叠合板工艺技术，可大幅度提高混凝土结构和现浇混凝土建筑的抗震性能，节约建设成本。叠合板施工技术在高层建筑工程中已得到广泛应用，但叠合楼板施工质量不易控制，容易造成板底钢筋锈蚀、板面泛碱等质量通病，需要加强监管，保证施工质量。

【关键词】装配整体式结构；预制叠合板；叠合板施工

引言

在当前的建筑行业发展中，装配式建筑已经成为重要的突破领域，预制叠合板施工技术的应用重要性也逐渐凸显。在装配式建筑预制叠合板施工中，涉及的专业知识与内容较多，并且整个施工流程繁杂，有不少的难点。不过实际应用叠合板施工安装技术所取得的成效是值得肯定的，如可以有效提高工作效率，材料的消耗可以大为降低，且可以减轻对环境的污染程度。所以，掌握叠合板施工安装技术是十分必要的，当前也已经在技术应用、技术管理方面取得了较好的成效，大大提高了叠合板施工安装技术的应用成效。本文结合当前装配式建筑预制叠合板施工情况，试着系统性地归纳出其中的技术要点，现做如下的分析综述。

1. 装配式建筑预制叠合板的特点

装配式建筑中所使用的叠合板是由预制板、现浇钢筋混凝土层叠合而成，属于一种装配整体式楼板。在预制叠合板过程中，可以使用预应力实心薄板，或者使用钢筋混凝土空心板，均有良好的应用效果。在预制叠合板的整体结构中，预制板一方面是楼板结构的重要组成，另一方面可以视为永久性模板，作用于现浇钢筋混凝土叠合层。基于结构上的优势，叠合板的优势和特点均较为鲜明，如有良好的抗裂性、整体性，同时不会增加钢筋的消耗量。目前来看，装配式建筑预制叠合板的显著特点具体如下。（1）现浇楼板不需要进行支模处理，结构施工阶段可以有效吊装大块预制混凝土隔墙板，所以能够提前插入装修工程，整个装配式建筑施工工期可以有效缩短。（2）叠合板的连续性、整体性均值得肯定，也正是基于这两点特性，装配式建筑的抗震性能可以有效增强。（3）预制叠合板可以促使现场有很多的装配作业，而不需要进行过多的现浇作业。（4）装配式建筑与叠合板均有绿色特性，可以成就绿色建筑，符合绿色建筑所要求的节能环保要求。（5）通常可以采

取建筑与装修一体化的设计，在施工过程中，随着主体施工的推进与变化，装修作业可以同步进行。（6）当前的装配式建筑预制叠合板设计与施工中，均有信息化技术的参与，设计可以更加的标准，管理趋于信息化。在此基础上，叠合板施工与安装的构件可以更为标准，自然可以提高施工与安装的效率。不仅如此，基于工厂的数字化管理技术手段，装配式建筑预制叠合板施工的性能比能够达到很高的标准[1]。总之，基于以上六个显著特点，装配式建筑预制叠合板的应用越来越广泛，是建筑行业的一个新发展方向。

2. 装配整体式结构预制叠合板施工技术的应用

2.1. 准备工作

正式进行装配式建筑预制叠合板施工前，要按照要求做好准备工作，主要有以下三点。（1）遵循施工图纸的内容要求，对所使用的叠合板构件类型进行检查。因为是工厂预制，所以叠合板标有编号，现场人员要做好核对，确定叠合板的安装位置、吊装顺序。（2）在施工现场吊装叠合板时，外伸钢筋会有影响，主要是影响到水平梯子筋、暗柱箍筋、水平定位筋，应该暂时不进行绑扎处理。完成叠合板的吊装，并且顺利就位后，方可以进行绑扎处理。（3）在叠合板安装之前，要按照要求做好支撑标高的复测。

2.2. 构件制作

（1）叠合板施工的模板为预制钢筋混凝土，模板表面应平整，不得有露筋、漏钢筋等现象。（2）支撑大小应与叠合板的厚度相适应，支撑形式应与施工要求相符。（3）叠合板的支撑位置应在结构最上层，不得在底层，也不应在顶层。叠合板预制时要考虑叠合节点部位、梁、柱等上部结构构件和楼板上的剪力墙，以及竖向荷载对预制板的受力影响[2]。（4）叠合板制作过程中应严格控制接缝位置、数量和宽度，保证接缝处平

整、密实、无漏浆。(5)叠合板构件必须按设计图纸要求加工制造。

2.3.预埋件施工

(1)叠合板底板采用预埋钢套筒方式施工,钢套筒内预留预埋件位置应与构件轴线和纵横轴线垂直,必须保证预埋件的安装精度。(2)钢筋预埋时,应根据设计图纸上的定位点或施工位置提前确定预埋位置,如没有设计图纸,可利用施工现场提供的定位点进行施工。安装预埋件前,应先在预埋件上弹出定位线。(3)钢套筒口和底面中心线位置应准确无误,钢套筒内预埋件安装必须与叠合板底板混凝土吻合,并注意预埋件间距不可超过规范要求。(4)根据图纸设计要求确定预埋块和底板主筋之间的距离,连接主筋与预制叠合板,保证其连接强度和稳定性。(5)钢套筒内预埋件槽的钢筋尺寸一般指锚固点槽的尺寸,在安装预埋件时,将锚固点槽的钢筋向内压入,然后用 M10Φ6 钢筋进行拉直压入,以保证混凝土厚度达到规范要求。(6)钢套筒内预埋件安装完毕后,应及时用 M10Φ6 钢筋进行张拉加固。(7)为保证构件之间能够充分受力,在构件连接节点处必须设置拉结筋。(8)为保证叠合板施工质量达到规范要求,应严格检验、复核设计图纸提供的预埋块,根据结构特点合理确定各设计节点的施工工艺。

2.4.板内钢筋网焊接和预埋

在叠合板预制和安装的过程中均采用“V”型钢锚固,以保证其整体性。(1)钢筋焊接、安装叠合板中的钢筋一般采用网片连接。(2)应根据板面纵向受力钢筋的定位情况,将板内钢筋网预埋到梁、板两侧墙柱内或预埋板上。(3)为保证构件受力后的强度,焊接接头应设置在受压区。(4)根据图纸设计要求确定预埋件的位置和数量,再用螺栓固定[3]。(5)钢筋网焊接应保证焊点圆滑,焊后不得有气孔、漏焊等缺陷。(6)钢筋网安装应在板面横向受力钢筋与垂直受力钢筋绑扎完成后,将其安装到叠合板内部,并设置定位标志和固定点。

2.5.混凝土浇筑

①混凝土浇筑温度宜在气温不低于 15℃的环境下进行,当温度高于 30℃时,应采取保温措施,浇筑前,在混凝土表面用胶衣覆盖。②应根据混凝土强度等级、拌制方法和坍落度大小等确定搅拌设备容量和搅拌时间。③拌制混凝土时,需采用螺旋输送机按比例称量原料,将水稀释并倒入搅拌机混匀,及时用螺旋输送机送至搅拌机,在搅拌器中继续加入水泥,充分搅拌。④计量时应使用符合国家规定的标准计量器具[4]。⑤计量过程中不能与预埋件发生碰撞。⑥浇筑过程中如发现预埋件有问题,应及时向现场管理人员反馈,避免影响钢筋加工和安装。⑦浇筑方法:先将预埋件放入模具内,再将混凝土浇在预埋件上,直至达到设计强度为止。当采用插入式振捣器振捣时,必须先振捣密实后,再振捣另一面;必须进行后浇带振平处理,方能使用。

3.结束语

总之,叠合板是一种由多层板坯(或板皮)叠合而成的预制结构构件,是以多层连续叠合板为代表的新型建筑结构,是现浇混凝土结构中较先进的结构形式。因其具有板面平整、外形美观等优点,被越来越多地应用于高层和超高层建筑工程中。叠合板作为一种常用的构件类型,有着非常广泛的应用领域,几乎涵盖了建筑工程中的各个方面。

【参考文献】

- [1]张衡,聂博仪.装配整体式框架结构创新技术综合应用[J].建筑施工,2021,43(04):665-667.
- [2]曾盛.上海某装配整体式剪力墙结构施工技术研究[J].福建建筑,2020,(01):57-62.
- [3]刘佳.装配整体式住宅工程预制构件连接带施工技术探讨[J].四川建筑,2019,39(03):240-241+244.
- [4]唐慎学,牛德顺,谢东坤,李国良,刘新霖,宋琦.装配整体式结构叠合板机电预埋施工技术[J].中国住宅设施,2019,(02):17-18+68.