

浅谈装配式建造体系安全控制要点

◎陈智斌

随着国家可持续绿色发展的战略实行，我国建筑产业由一个劳动密集型、建造方式相对落后的传统产业，尤其在房屋建造的整个生产过程中，高能耗、高污染、低效率、粗放的传统建造体系向建筑产业化、工业化、绿色化建造体系转变。装配式建造体系就是未来将是建筑工程的大趋势，建造体系改变升级，对于我们现场安全管理提出新的要求。本文就是针对装配式建造体系下安全控制要点进行探讨剖析。

装配式建造体系的安全管理要点，除现行传统的建造体系危险源外，主要增加了以下安全控制内容：

- (1) 塔吊；
- (2) 吊装安全；
- (3) 工具式外挂架；
- (4) 临边防护；

1、塔吊的安全控制

1)、塔吊需编制专项施工方案报监理单位审批，塔吊选型、安装位置需结合最大构件的重量和位置综合考虑。

2)、塔吊附着装置安装在现浇结构上，宜尽量设置在楼层标高处，且要经设计对附着部位的结构进行核算，必要时采取结构加强措施。

3)、为保证塔吊使用符合上述要求，在深化设计阶段需考虑垂直运输设备的选型、布置、附着和安拆等。

4)、由于塔吊使用频繁，应每半月进行一次检查维修保养，并留存维保记录。

2、吊装安全

2.1、吊具的选用：

吊装用吊梁、吊具应按国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验，并履行监理报验程序，对吊梁、吊架、吊链、吊钩需提供生产厂家提供的合格证，当吊梁、吊架非由生产厂家生产时，需提供以下质量证明文件：设计

文件、钢板母材合格证、焊接探伤报告。

2.2、人员培训：

参加起重吊装作业人员，塔吊司机、司索、信号指挥工、安装工，以上特殊工种人员均应接受过专业培训和安全生产知识考核教育培训，取得相关部门的操作证和安全上岗证，并经体检确认方可进行高处作业。

2.3、吊点设置：

竖向预制构件起吊点不应少于 2 个，预制楼板起吊点不应少于 4 个，跨度大于 6m 的预制楼板起吊点不得少于 8 个。

吊装施工中，吊索与预制构件水平夹角不应小于 45° ，并保证吊机主钩、吊具及与预制构件重心在竖向方向重合。

2.4、起吊和就位：

1) 构件起吊应采用慢起、快升、缓放的操作方式，保证构件平稳就位。预制构件起吊后，应先将预制构件提升 300mm 左右，停稳构件，检查钢丝绳、吊具和预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升。构件起吊离开地面时如顶部（表面）不水平，必须调整水平后再吊至构件就位处，这样便于钢筋对位和构件落位。

2) 部品起吊至安装位置上空时，操作人员和信号指挥应严密监控部品下降过程。防止部品与竖向钢筋或立杆碰撞。下降过程应缓慢进行，构件下方严禁站人，应待构件降落至距地面 1M 以内方准作业人员靠近，速扶正部品方向，导引至安装位置。

3) 高空应通过揽风绳改变预制构件方向，严禁高空直接用手扶预制构件。

4) 构件吊部品堆场区域内应设封闭围挡和安全警示标志，非操作人员不准进入吊装区。

5) 遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于 5 级时，不得进行吊装作业。

2.5、安装斜支撑：

预制墙板斜向支撑的设置应符合下列规定：每块预制墙板设置的斜支撑不得少于 2 道；异形墙板、“7”型需加设一道固定的竖向支撑；墙板长小于 4 米的不

少于 2 道，墙板长度 4~6 米的不少于 3 道，墙板长度大于等于 6 米的不得少于 4 道。支撑点位置距离板底不宜大于板高的 2/3，且不应小于板高的 1/2。

斜向支撑固定点螺栓应在浇筑混凝土前提前预埋。

斜向支撑每端不得少于 2 个固定点。

2.6、其他注意事项：

1) 在正式吊装前，应选择有代表性的单元进行预制构件试安装，并根据试安装结果及时调整完善施工方案和施工工艺。

2) 构件工厂应根据现场场地大小及吊装顺序进行装车，避免现场转运和查找。构件进场后先检查是否有损坏，复核构件尺寸是否正确。根据吊装方案的吊装顺序对构件进行编号，在构件表面做相应标识。

3) 预制构件上的预埋螺栓孔不得被堵实，避免螺栓无法拧入。

3、工具式外挂架的安全控制

3.1、工艺流程



3.2、安装：

在起吊时先将四根钢丝绳用吊扣固定外挂架专设的吊装环，保证外挂架水平起吊，挂架安装人员 A 从屋内将穿墙螺杆拆卸，挂架上三角支撑上悬挂的焊接垫片的螺母自然脱开，并悬挂于细绳上，挂架不落地直接起吊至上一层墙板一次安

装。

3.3、特别注意：

使用前编制的项施工方案，专项施工方案必须根据现场实际情况编制，尤其要注重凹廊和阳台、门窗、转角处的节点设置是否合理并保证安全可靠。

4、临边防护的安控制

楼梯临边:当采用预制楼梯时，周边临边防护是重点，在正式预制楼梯未安装前，一般使用临时钢爬梯。

装配式建造体系核心是生产方式变革。这种生产方式的变革必将对现行的传统发展模式带来冲击，整个行业也将带来一系列变化，可以说建筑产业现代化是建筑业的一场革命，整个建筑行业将面临新一轮的改革发展。要实现建筑产业现代化的新跨越，必须在技术集成能力、创新管理模式、转变生产方式等方面取得新突破，努力开创建筑产业现代化工作的新局面，实现新跨越。