

建筑工程中的现浇梁模板施工技术

● 孔 奇



[摘要] 随着社会经济的快速发展,层数多、空间跨度大的建设项目越来越多,大幅提高的重力荷载对建筑结构安全性、稳定性与耐久性提出了更高要求。由于现浇梁是当前建筑工程中的关键性建筑构件,因此进一步提高现浇梁模板施工技术水平,为建造优质建筑工程提供技术支撑具有重要意义。基于此,本文首先简要分析现浇梁模板的主要特征与技术要求,然后根据某实际施工项目,详细梳理现浇梁模板施工技术在建筑工程中的具体应用与质量控制措施,以供参考。

[关键词] 建筑工程;现浇梁模板;施工技术

建筑工程是各个领域必不可少的基础设施,建筑工程质量不仅关乎工程自身经济效益与使用价值,也关系人们的切实利益与人身安全,因此社会各界对建筑工程质量给予了充分关注与重视。由于当前的建筑工程基本上都是钢筋混凝土结构,工程建设中的现浇梁施工量较大,施工企业要想做到现浇梁施工高质量开展,首先要充分掌握现浇梁模板施工技术的具体应用要点,并切实做好现浇梁模板施工质量管理与控制工作。因此,加强现浇梁模板施工技术研究意义重大。

Q 建筑工程中现浇梁模板施工技术的重要性

社会经济快速发展,带动人们的生活水平大幅提升。建筑工程作为人们衣食住行不可或缺的基本元素,其施工技术实现了与时俱进的发展。近年来,建筑工程大量利用现浇梁模板技术,促进建筑工程大幅提升质量和强度,而且成型的建筑物外观整齐美观,效果良好。需要注意的是,施工企业在承建建筑工程的过程中,由于我国地域辽阔,不同地理环境具备的水文地质条件有所差异,情况较为复杂。加之不同建筑工程项目在构造设计及功能需要等方面存在较大差异,给现浇梁模板技术的应用带来了一定困难,技术优势没有得到充分发挥。目前,建筑行业对现浇梁模板技术的具体应用还不太成熟,技术方案缺乏可行性,且技术规范没有标准化落实。这就要求施工企业必须提前为工程建设注入足量资金,科学合理地规划设计施工方案,保证工程建设全程尽在掌握。施工企业需要组织作业人员,提前对作业现场进行全面排查,保证技术应用障碍及安全风险等提前发现和处理。同时,要求作业人员进入施工现场时,必须

把个人安全防护设施穿戴齐全,共同营造安全高效的施工环境,严防安全事故。施工企业应尽量在资金充裕的前提下,采购质量上乘的模板,还要提前对工程所在地的水文、地质、气候及环境条件等进行全方位考察,在此基础上出台科学合理的施工方案。此外,还要提前测试作业机械的质量性能,组织作业人员开展业务培训,保证施工过程规范化落实现浇梁模板技术。

Q 建筑工程中现浇梁模板施工技术应用的具体要求

(一)模板选型

建筑工程在应用现浇梁模板技术期间,要结合梁体类型和实际需要,选择适用的模板。梁体是建筑工程关键的承重结构,为建筑物带来了不可或缺的整体支撑。因此,在设计模板体系的过程中,要规划最适用的梁体支撑表面,保证发挥最大支撑效力。梁体的规划设计中,一旦表面承载能力及受力状况不达标或者不均匀,则梁体就无法实现均衡受力,一旦局部梁体出现受力集中,整体断裂必然发生。现浇梁包括钢筋混凝土及混凝土两种模板体系类型,其中混凝土结构的主要材料是混凝土,钢筋混凝土结构则以钢筋体系和混凝土材料共同筑造复合型结构。钢筋混凝土结构专用模板有更高的韧性,混凝土结构专用模板可以保证一次性支设完成错综复杂的结构体系。

(二)应用规范

第一,平面。要求模板平面完好无损,严禁存在裂纹,能够承受较大冲击力而不破裂。同时要求作业人员提前加工制备无缝模板。如果有湿润度指标要求,模板还要进行二次加工,保证整体性,不得因模板质量缺陷给建筑结

构造成负面影响。第二，一致性。作业人员需要保证选用的模板各种指标参数完全一致，混凝土浇筑作业期间，模板中线要达到标准同步性。第三，清洁度。作业人员提前对模板进行彻底清理，务求干净整洁。混凝土浇筑作业需提前对模板进行洒水湿润，严禁因模板干燥造成结构质量缺陷。拆模作业过程中，作业人员要对模板进行同步清理，如果安装作业时出现清理不到位的模板，还要提前涂刷隔离剂，保证混凝土结构质量性能达标。第四，混凝土浇筑作业和拆模作业。模板体系在进行混凝土浇筑作业的过程中，不仅要保证整个结构一次性连续浇筑完成，还要精准控制各项数据指标，保证现浇梁模板发挥应有作用，提升结构强度。高层建筑中采用现浇梁模板技术，要架构安全稳固的钢管体系，发挥出足够的支撑效力。拆模作业要严格执行标准流程，拆卸与运输都要保证模板完好无损，注意保护混凝土结构不受破坏。同时，建筑施工期间要重点控制模板安装作业，要求技术应用科学合理，模板体系安全稳固。对模板表面存在污垢的模板要及时清理干净，全面涂刷隔离剂。

Q 房建工程应用现浇梁模板施工技术的实例分析

以某房建工程为例，它是一个 32 层的大型综合楼项目，占地面积 12000 平方米，总高 100 米。其中楼体结构设计为框架结构形式，采用混凝土材质，楼体板面是钢筋混凝土结构，现浇完成。

（一）前期准备

现代房建工程在设计梁板结构时，大多选择现浇模式。这是一种非常复杂的工艺流程，从作业过程、技术应用直至质量安全管理，都存在着很大难度。现浇梁模板技术的应用质量，很大程度上取决于混凝土材料的配比，设计人员还需结合梁板结构的功能需要，设置精确的配比参数，保证混凝土成料具有良好的和易性，浇筑期间加强技术和质量控制，保证浇筑过程没有泌水及漏浆问题出现。模板材料运抵施工现场要接受严格质检，要求平整度及刚度等指标达标。安装作业人员需提前对模板进行彻底清理，木质模板要提前润湿，严禁阳光暴晒或高温炙烤损坏模板。要使用安全稳固的模板支架，结合混凝土材料重量及浇筑过程可能的动载荷等参数选择适用支架，模板体系要求安全可靠，稳定平整，保证成型梁板质量和美观。梁板结构的板坯及浇筑过程，都是现浇梁模板技术应用的关键流程，设计人员还需从实际出发，结合工程特点出台切合实际的施工方案，提前深入施工现场，借助铅锤及水准仪等提前测量放线，为模板安装作业弹射轴线、水平控制线及位置线等，保证精准安装，体系整体垂直平整，确保结构质量。

（二）支柱结构

现浇梁模板技术应用期间的支柱安装作业，要在设计图纸的要求基础上，结合楼层具体标高及楼顶模板厚度精准计算各种参数。要求支架和模板外侧保持低于 30 厘米的间距，支柱尺寸及间距标准要结合实际需要灵活设定，并进行针对性调整。在设定水平拉杆标高及水平位置后予以牢固加固，保证立柱支撑强度达标，不会在外部动荷载作用下产生位移及变形风险。立杆也要牢固固定，防止安装立柱作业立杆倾斜或倒塌。支柱安装完成需复测立杆及水平拉杆参数指标，排查质量安全风险，从整体上保证现浇梁模板体系安全稳固。

（三）楼梯模板安装

现浇梁模板技术应用期间，楼体的模板安装作业非常重要。原因在于楼体是工程应用频率较高的结构，技术标准及承重能力是重点控制指标。模板安装作业期间，作业人员需提前把预制成型的钢筋结构布设于墙面，完成后才能浇筑混凝土。期间钢筋结构布设到位后，要按照设计图纸要求进行钢筋位置调整，保证精准就位，之后把钢筋结构绑扎固定成形。钢筋结构吊运安装到指定位置后，复测之前全部工艺流程质量和参数，保证与设计标准完全相符，为后续混凝土浇筑作业打好基础，加快施工进度。

（四）楼面梁板模板安装

房建工程要提前对楼板支柱进行标高测算，务求准确无误。测算时严禁随意变动，之后开始测量放线作业。框架柱顶部安装轴排，龙骨直接取用楼板框架，基准线取用顶板及成梁，在此基础上为模板浇筑设置水平控制线且醒目标记，据此测定梁底模板。安装作业人员需提前对所有模板进行彻底清理和整平，先行安装底模，之后安装侧模。为梁板结构实施模板安装作业，需提前精准测定支柱框架标高，所有参数都要结合设计图纸规定设定且醒目标记。梁板结构的模板安装作业常规做法是拉线安装技术，模板在设定位置就位，安装作业从周边下手，逐渐推进到中间。拼装移动作业期间，梁板状态需始终维持水平平衡，移动速度保证均匀。铺装作业期间，现浇梁模板需保证向建筑均衡施压，精准就位后以螺栓牢固加固，不得留有缝隙。拉线安装技术应用于模板安装作业时，作业人员需严格执行设计标准，严格控制参数误差，一旦参数误差超标，要结合实际需要针对性调整。铺装楼板交接部位的模板期间，楼板交接部位需位于梁板侧模，要按照上述工序完成底模模板安装作业，期间对压脚板、侧模及斜撑等结构技术应用进行精准控制。

（五）楼板施工缝隙处理技术

安装成型的现浇梁模板基本上都会留有缝隙，作业人员需通过木方对缝隙进行合理填充，保证模板体系完全封闭。一般现浇梁模板体系施工缝隙为 1.2 到 2.5 毫米，要在观测

整体结构趋于安全稳定后吊装钢筋。钢筋安装作业结束后,作业人员取1.6到2.5毫米厚,且钢筋直径尺寸宽度的木条,严密填充缝隙,保证钢筋牢固固定。同时固定木方以上楼板,打造整体安全稳固的现浇梁模板体系。施工缝隙处理要选择适用技术,一般越小的施工缝隙,对模板安装作业越有利。

(六)混凝土现浇作业

浇筑作业人员需要提前对模板表面进行彻底湿润,注意控制湿润程度达标,模板体系内不得注入过量水。混凝土现浇期间要合理规划运输路线和方式,振捣作业要做好频率和幅度控制,整个现浇作业要求一次性连续完成,保证振捣均匀密实。一般浇筑作业满72小时,混凝土结构强度就会达到标准规定,作业人员可选择恰当时机实施拆模作业。

(七)拆模作业

房建工程通常在土建任务完成后实施现浇梁模板拆模作业。拆模作业过程要对现场环境温度及天气条件进行合理选择,要求天气晴朗,温度条件适合拆模作业。由于混凝土结构特殊的强度及硬度特点,拆模作业期间需对影响因素进行综合考量。拆模作业操作要求采取适用应力,不得因硬拆硬碰对混凝土结构造成暴力损坏。作业人员需规范化执行拆模流程,顶模先拆,浇筑带模板后拆,期间需注意确保浇筑带结构质量达标。

现浇梁模板施工技术应用中的质量控制措施

房建工程建设过程中,要重点做好质量控制。现浇梁模板技术是一种实用性较高的技术类型,要想充分发挥现浇梁模板技术的应用成效,就要在加强质量控制的同时,提高技术应用的经济适用性。施工企业需对施工细节进行严格控制,选择适用的材料和技术类型,加强人员和过程管理,为现浇梁模板技术的应用提供有力保障,从整体上保证房建工程质量,为企业创造良好经济和社会效益。房建工程的首要任务就是要加强质量控制,在这个过程中,要提前出台切合实际的质量控制方案,着力打造成熟合理的工程体系。房建工程应用现浇梁模板技术,涉及错综复杂的质量控制内容,要深刻总结过往类似工程经验教训,保证现浇梁模板技术应用的实效性。

(一)技术控制

现浇梁模板施工技术是一套成熟完善的技术体系,它的应用成效要在长期的实践中去摸索和验证。其应用过程中要求作业人员专业素质过硬,实践经验丰富,同时要要对技术及管理人员进行明确的责权利划分,落实岗位责任主体,提

前排查安全隐患,制定好突发事件应急预案。此外,还要结合现场条件选择适用的技术类型和作业机械,推动模板作业高效完成。

(二)材料控制

原材料质量性能,对现浇梁模板作业质量有决定性影响,质量控制必须对此提起高度重视。原材料进行选型、预制及最终应用期间,需要严格落实房建工程标准规范,现浇梁模板原料需要接受严格质检,作业期间严密排查,不要留下质量控制死角。同时,还要严格按照成本控制目标深入研究材料性价比,但是成本控制也要适度,不得因盲目追求经济效益而偷工减料,为工程质量留下安全隐患。

(三)动态观察控制

施工企业开展行之有效的质量控制,要在施工过程中就应用包括现浇梁模板技术等在内的一系列复杂工艺流程,加速推进质量控制系统的智能化建设。举例来说,质量控制可以引进BIM技术,打造直观可视的管理体系。构建三维立体工程模型,对工艺流程和现场实况进行可视化呈现,实时跟进采集现场数据信息进行数字化转换,施工细节清晰显示,全方位监控,各种问题尽收眼底,全程落实精细化管理。

结束语

总而言之,在现代化建筑工程建设中现浇梁模板施工已经成为必不可少,且至关重要的施工环节。由于现浇梁一旦出现裂缝或是变形等问题,不仅会危害现浇梁强度及其承载能力,甚至会带来安全隐患,其不利后果较为严重。因此,施工企业亟须对现浇梁模板施工技术与施工质量控制措施加以研究,进一步提高现浇梁施工水平。

参考文献

- [1]徐磊,王平.房建施工中现浇梁板模板施工技术要点[J].房地产导刊,2017(03):61.
- [2]孙玉辉.现浇梁板模板施工技术在住宅房建工程施工中的应用探究[J].居舍,2023(20):47-50.
- [3]刘国营.房建施工中现浇梁板模板施工技术探讨[J].河南建材,2023(05):130-132.
- [4]陈小明,陈广亮.房建施工中现浇梁板模板施工技术要点[J].建筑工程技术与设计,2018(04):988.

作者简介:

孔奇(1987-),男,汉族,河南信阳人,本科,深圳市建工集团股份有限公司,研究方向:工程管理。