

建筑工程模板施工技术分析

张 琛

中建五局第三建设有限公司 山东 青岛 266400

【摘 要】建筑工程模板施工技术是指在建筑施工过程中,使用模板搭建临时支架,将混凝土或其他材料浇筑于其上,形成建筑构件的一种施工方法。本文对建筑工程模板施工技术进行了分析,通过对各个环节的详细探讨,提出了一些有效的技术措施,旨在提高模板施工的质量和效率。

【关键词】建筑工程;模板施工技术;分析

模板施工是建筑工程中的重要环节,直接关系到建筑物的结构稳定性和施工质量。随着建筑工程的不断发展和需求的增加,模板施工技术也在不断创新和完善,为提高施工效率和质量起到了至关重要的作用。本文旨在对建筑工程模板施工技术进行深入分析,总结出一些实际可行的技术措施,以期在实际工程中能够得到有效应用。

1 建筑工程模板施工的作用

1.1.提供施工支撑

模板是用于支撑混凝土或其他材料在施工过程中的临时结构,能够提供必要的支撑和固定。它能够承载混凝土浇筑的重量,并保持其所需的形状和尺寸。

1.2.确保施工质量

通过使用模板,可以确保混凝土浇筑的形状和尺寸的准确性和一致性。模板可以提供一个可控的施工环境,防止混凝土流失、渗漏或变形,并确保最终的施工结果符合设计要求。

1.3.提高施工效率

使用模板可以使混凝土施工过程更加高效。它可以帮助减少施工现场的浪费和变化,并提供高度标准化的施工条件,减少施工时间和人力成本。

2 模板施工技术的要素

2.1.模板设计与制作

模板施工技术的要素主要涉及模板设计与制作。模板是施工过程中用于支撑混凝土浇筑的临时结构,其设计与制作对确保施工质量、提高施工效率至关重要。下面我将综合论述模板设计与制作的要素。

首先,模板设计方面,以下几个要素需要考虑:①结构安全性:模板的设计必须符合结构力学原理,能够承受混凝土浇筑时的荷载,并保证结构稳定性和安全性。②几何形状与尺寸:根据建筑物的几何形状和尺寸要求,进行模板的几何形状和尺寸设计,包括墙体、柱子、梁

等各个部位的模板设计。同时需要充分考虑施工工艺要求,如拆模方便性、模板节约等。③材料选择:选择合适的模板材料,如木材、钢材、铝合金等,要考虑材料的强度、耐久性、防腐性、易加工性等因素^[1]。④连接方式:确定模板各个部分之间的连接方式,如螺栓连接、绑扎连接等。连接方式的选择要保证连接牢固,同时方便施工。⑤支撑方式:根据模板设计和建筑结构要求,确定合适的支撑方式,如立杆支撑、钢管脚手架支撑等。支撑方式的选择要考虑承载能力、稳定性和施工效率等因素。

其次,模板制作方面,以下几个要素需要注意:①加工精度:模板的加工精度直接影响到最终施工质量。在制作过程中,要确保模板板件的尺寸精确度和平整度,以保证混凝土结构的几何形状和表面平整度。②拆模设计:要考虑模板的拆除工艺,在设计时充分考虑拆模顺序和方式,使得拆模过程简便快捷,并能保证混凝土结构不受损坏。③防止渗漏:针对需要浇灌液体混凝土的结构部位,需要注意模板的密封性,避免出现浆液渗漏导致结构质量问题。④表面处理:模板的表面处理要光滑平整,以减少混凝土与模板之间的黏着力,并确保混凝土表面的质量。

2.2.模板安装

模板施工技术的要素之一是模板的安装。模板安装是指将预先设计和制作好的模板组装、调整并固定在准备施工的位置上,以支撑混凝土浇筑过程中的荷载和压力。①模板组装:在进行模板安装前,需要将预制的模板板件按照设计要求进行组装。这包括将模板板件按照几何形状和尺寸要求进行正确的拼接和连接,确保模板整体结构的稳定性和承载能力。②安装顺序:确定模板的安装顺序是确保施工效率和安全的關鍵。通常情况下,先安装墙体模板,然后进行柱子模板和梁模板的安装。在安装过程中,需要注意避免造成结构不稳定或倾斜。③水平调整:模板安装完成后,需要进行水平调整。通过使用水平仪等工具,调整模板的水平度,以确

保混凝土浇筑时施工面的水平度和垂直度符合设计要求。④垂直调整：除了水平调整外，还需要对模板进行垂直调整。通过使用测量工具，调整模板的垂直度，以确保混凝土浇筑时施工面的垂直度符合设计要求。⑤固定设置：在进行模板安装时，需要对模板进行固定设置，以确保模板在施工过程中不发生位移或倾斜。采用合适的固定方式，如螺栓、钢筋等，将模板稳固地固定在位置上。⑥检查验收：模板安装完成后，需要进行检查验收。检查模板的稳定性、水平度、垂直度等是否符合设计和规范要求^[2]。只有通过检查验收，确认模板安装无误后，才能进行混凝土的浇筑。

2.3.模板拆除

在模板施工技术中，模板拆除是一个重要的环节。合理、高效的模板拆除过程对于确保施工质量、提高施工效率至关重要。①拆除顺序与计划：在开始拆除之前，需要根据具体施工情况制定拆除计划和顺序。通常情况下，首先拆除模板支撑结构，然后逐层拆除模板板件。合理的拆除顺序能够最大程度地减少工序间的干扰，并确保拆除过程的安全性。②拆除工艺与工具选择：根据具体的模板结构和材料特点，选择合适的拆除工艺和工具。例如，对于木质模板可以采用撬棍和锤子进行分层拆除，对于钢模板可以使用剪切工具等。合适的拆除工艺和工具能够提高拆除效率，并最大限度地减少对模板和结构的损坏。③废料处理与环保要求：拆除完成后，需要及时清理废料并妥善处理。对于木质模板，可以进行合理的分类和回收利用；对于其他材质的模板，应按照环保要求进行处理，避免对环境造成污染。

3 模板施工的质量控制与安全管理

3.1.模板施工质量控制

①模板材料质量：选择符合规定标准的模板材料，如木材、钢材、铝合金等，并进行材料检验，确保其质量符合要求。②施工方案：根据建筑设计图纸和工程要求，制定合理的模板施工方案，包括模板支撑、拆模顺序、模板拼接等，以确保施工质量。③模板加工质量：对模板进行加工前，要进行技术检查，确保模板的尺寸

精确、平整度符合要求，避免因模板加工不合格导致施工质量问题的。④施工现场管理：加强对施工现场的管理，包括严格按照施工方案进行模板施工、加强对模板加工过程和现场安装环节的监督和检查，及时发现和解决质量问题。⑤施工质量控制：定期进行施工质量控制，对模板的尺寸、平整度、稳定性等进行检测和评估，及时发现并整改存在的质量问题。

3.2.模板施工的安全管理

①安全培训：对参与模板施工的工人进行安全培训，提高其安全意识，掌握施工安全操作规程，减少事故发生的可能性。②安全设施：在施工现场设置必要的安全设施，如防护网、安全标示、警示灯等，确保施工现场的安全性，并提供紧急情况下的应急设备和装备。③操作规程：制定模板施工的安全操作规程，明确施工人员的责任、权益和安全操作流程，严格执行，确保施工过程中的安全。④监督检查：加强对施工现场的监督和检查，及时发现和处理不符合安全要求的行为，确保施工现场的安全运行^[3]。⑤应急预案：制定模板施工的应急预案，明确各类安全事故的应急处置措施和责任分工，以应对突发情况，保障工人安全。

4 结束语

本文对建筑工程模板施工技术进行了详细分析，并提出了一些有效的技术措施，以确保建筑工程的稳定性和安全性。然而，在实际应用过程中，还需根据具体工程情况和要求进行灵活调整和改进，不断提升模板施工技术水平，为建筑工程的发展做出更大贡献。

【参考文献】

- [1]张剑峰.探索高层建筑工程中高大模板施工技术分析与应用[J].中国住宅设施,2021(11):152-154.
- [2]高玉峰.建筑工程中高大模板支设的施工工艺和施工技术分析[J].工程建设与设计,2021(01):179-180+193.
- [3]杨参.建筑工程模板工程施工技术分析[J].建材与装饰,2019(11):47-48.