

试论装配式建筑施工常见质量问题与防范措施

汤凯营

河南国龙矿业建设有限公司 河南 商丘 476600

摘要：装配式建筑施工中常见质量问题包括材料选择不当、施工精度控制不足、结构连接不牢固等。为防范这些问题，需严格筛选材料，确保符合国家标准，并加强现场施工管理，提高施工精度。同时，优化结构设计，确保构件连接稳固，防止开裂、渗漏等问题。此外，加强人员培训，提高施工人员技能和质量意识。通过这些防范措施，可有效提升装配式建筑施工质量，推动装配式建筑行业的健康发展。

关键词：装配式建筑施工；质量问题；防范措施

引言：装配式建筑施工以其高效、环保的特性，逐渐成为现代建筑领域的重要发展方向。然而，在实际施工过程中，由于技术、管理等多方面因素，装配式建筑施工常面临诸多质量问题，如构件精度不达标、连接节点处理不当等，这些问题不仅影响施工进度，更可能对建筑的整体性能与安全构成威胁。因此，深入分析装配式建筑施工中的常见质量问题，并提出针对性的防范措施，对于确保施工质量和建筑安全具有重要意义。

1 装配式建筑施工常见质量问题分析

1.1 材料质量问题

原材料作为建筑构成的基石，其质量的好坏直接关系到整个建筑体系的稳固性和安全性。在装配式建筑的施工过程中，一旦原材料质量不达标，不仅会导致施工效率低下，更会对建筑质量造成严重的隐患。在实际施工中，原材料质量不达标的情况时有发生。例如，混凝土强度不足可能会导致构件在受力时产生裂缝或变形；钢筋锈蚀则会严重影响其承载能力，进而危及结构安全。这些问题往往源于供应商的质量把控不严，或者在采购过程中对施工方的质量要求未能充分理解。此外，材料在运输与储存过程中也面临着诸多挑战。运输途中的颠簸、振动可能导致构件边角损坏或内部产生微裂纹；储存环境的不当，如湿度过高或温度过低，都可能导致材料受潮、变形或性能退化。这些看似微小的损伤，在长期的累积下，都可能对建筑的稳定性和耐久性造成不可逆转的影响。为了有效防范材料质量问题，施工单位应从源头抓起，严格筛选供应商，确保原材料质量可靠。同时，加强运输和储存过程中的管理，采取必要的保护措施，防止材料在运输和储存过程中受损。此外，定期对原材料进行质量检测，确保施工现场使用的材料符合质量标准。

1.2 构件问题

构件作为装配式建筑的重要组成部分，其尺寸精度和连接质量对于建筑的整体稳定性和安全性具有至关重要的作用。然而，在实际施工中，构件尺寸偏差和连接不牢固的问题却时有发生，给建筑质量带来了不小的隐患。构件尺寸偏差的问题主要源于制作工艺和设备精度。在构件制作过程中，如果工艺不规范或设备精度不足，就可能导致构件尺寸出现偏差。这些偏差虽然看似微小，但在建筑整体结构中却可能引发一系列问题。例如，尺寸偏差可能导致构件在安装时无法准确对接，进而影响建筑的稳定性和承载能力。构件连接质量同样不容忽视。连接不牢固不仅会影响建筑的整体性能，还可能带来安全隐患。在装配式建筑中，构件之间的连接通常采用焊接、螺栓连接等方式。如果连接处理不当，如焊接质量不达标、螺栓紧固力不足等，就可能导致连接处出现裂缝、松动等问题。这些问题在长期使用过程中可能逐渐扩大，严重影响建筑的安全性和使用寿命。为了解决构件尺寸偏差和连接不牢固的问题，施工单位应加强制作工艺和设备精度的控制。通过引进先进的制作工艺和设备，提高构件制作的精度和质量。同时，加强对构件连接质量的监控和管理，确保连接处处理得当、牢固可靠。此外，定期对构件进行质量检测和维护，及时发现并处理潜在问题，也是保障建筑质量的重要措施。

1.3 施工工艺问题

施工工艺问题在装配式建筑施工中占据着举足轻重的地位，对于建筑的质量和安全性具有至关重要的影响。焊接、灌浆等施工工艺作为装配式建筑中的关键环节，其达标与否直接关系到建筑的整体质量。焊接质量不佳是施工工艺问题中的一大隐患。在装配式建筑中，焊接是连接构件的重要手段。如果焊接质量不达标，连接处就可能出断裂，严重威胁建筑的安全性。这往往是由于焊接工艺不规范、焊工技能不足或焊接材料质量不

达标等原因导致的。灌浆不密实同样是施工工艺问题中不容忽视的一点。灌浆是为了确保构件间紧密结合,形成稳固的整体结构。如果灌浆不密实,构件间就可能存在空隙,影响整体结构的稳定性。这可能是由于灌浆材料选择不当、灌浆工艺不合理或施工人员操作不规范等原因造成的。此外,施工顺序的不当也是导致质量问题的重要原因。在装配式建筑施工中,各道工序之间有着严格的逻辑关系,必须按照正确的顺序进行施工。如果未完成前一道工序就进行下一道工序的施工,就可能导致前道工序的成果被破坏或影响后道工序的施工质量^[1]。这不仅会增加施工难度和成本,还可能对建筑的整体质量造成严重影响。为了解决这些施工工艺问题,施工单位应加强对施工人员的技能培训和质量意识教育,确保他们掌握正确的施工工艺和操作规范。同时,建立严格的质量检查制度,对焊接、灌浆等关键工艺进行定期检查和验收,确保施工质量符合设计要求和相关标准。此外,还应合理安排施工顺序,确保各道工序之间的逻辑关系得到正确处理。

1.4 施工人员与管理问题

施工人员与管理问题在装配式建筑施工中同样占据着不可忽视的地位,它们是导致施工质量问题的重要原因之一。施工人员的技能水平直接决定了施工质量和效率的高低,而施工现场的管理则直接影响着施工过程的顺利进行。首先,施工人员的技能水平是保障施工质量的基石。如果施工人员缺乏必要的技能和经验,他们可能无法正确理解和执行施工规范,从而在施工过程中出现操作失误或判断偏差。这不仅会导致施工质量的下降,还可能引发安全事故。因此,提升施工人员的技能水平是防范施工质量问题的关键措施之一。其次,施工现场的管理也是影响施工质量的重要因素。一个管理混乱的施工现场往往会出现材料堆放不规范、设备维护不到位等问题。这不仅会影响施工效率,还可能对施工质量造成潜在威胁。例如,材料堆放混乱可能导致材料损坏或错用,设备维护不当则可能导致设备故障或性能下降,进而影响施工质量和进度。为了解决施工人员与管理问题,施工单位应采取一系列有效措施。首先,加强对施工人员的技能培训和质量意识教育,确保他们具备足够的技能和知识来应对施工挑战。其次,建立完善的施工现场管理制度,明确各项管理职责和操作规范,确保施工现场的秩序和效率。此外,加强施工现场的监督检查,及时发现并纠正存在的问题,确保施工质量和安全得到有效保障。

2 装配式建筑施工质量问题的防范措施

2.1 加强材料质量控制

加强材料质量控制是防范装配式建筑施工质量问题的首要任务,这是因为材料作为构成建筑的基础,其质量直接决定了整个建筑的质量水平,在装配式建筑的施工过程中,任何材料上的疏忽都可能导致严重的质量问题,甚至可能威胁到建筑的安全性。(1)在材料采购环节,我们应严格筛选供应商。这不仅仅是对供应商资质的审核,更是对其产品质量的全面评估。选择具有良好信誉和稳定质量的供应商,是确保材料质量的第一道防线。通过与这样的供应商建立长期合作关系,我们可以确保获得高质量、稳定的原材料供应,为装配式建筑的施工提供有力的保障。(2)对原材料进行严格的质量检测和验收也是必不可少的。这包括对材料外观、尺寸、性能等方面的检查,确保其符合设计要求和相关标准。对于不合格的材料,应坚决予以退换,绝不允许其进入施工现场。此外,我们还应建立材料质量档案,对每批材料的来源、质量、使用情况等进行详细记录,以便日后追溯和查询。(3)在材料运输与储存方面,我们也应制定规范的操作流程。材料在运输过程中应采取必要的保护措施,防止其受到损坏或污染。储存环境应保持干燥、通风,避免材料受潮、变形等问题。对于特殊材料,还应根据其特性采取相应的储存措施,确保其质量稳定^[2]。

2.2 提高构件制作与安装精度

提高构件制作与安装精度是确保装配式建筑施工质量的关键措施,在装配式建筑中,构件作为建筑的主要组成部分,其制作与安装的精度直接关系到整体结构的安全性和稳定性。因此,我们必须高度重视构件的制作与安装过程,采取一系列有效措施来确保其精度和质量。(1)在构件制作阶段,优化构件设计是首要任务。设计时应充分考虑构件的受力性能和安装需求,合理确定构件的尺寸、形状和连接方式,以减少尺寸偏差和连接问题。同时,我们还应积极采用先进的制作工艺和设备,提高构件的精度和质量。例如,利用数控机床进行精确切割,采用自动化焊接设备进行焊接,都可以大大提高构件的制作精度。(2)在安装阶段,严格按照施工规范进行操作至关重要。施工人员应熟悉并掌握相关安装技术和要求,确保构件的准确安装。对于关键部位和节点,我们应采用可靠的连接方式和加固措施,确保构件连接的牢固性和稳定性。例如,采用高强度的螺栓连接或焊接方式,以及使用专门的加固件进行加固,都可以提高整体结构的稳定性和安全性。(3)我们还应加强对构件制作与安装过程的监控和管理。通过建立完善的质量管理体系和检查制度,对构件的制作和安装过程进行全程跟踪和监控,及时发现并纠正问题。同时,加

强对施工人员的培训和教育,提高其专业技能和质量意识,也是提高构件制作与安装精度的重要途径。

2.3 完善施工工艺与流程

完善施工工艺与流程对于防范装配式建筑施工质量问题来说,无疑是至关重要的,这不仅关乎施工质量的稳定性,更是保障建筑安全、提升施工效率的关键所在。(1)施工单位必须制定详细且切实可行的施工工艺规范。这一规范应明确各项施工工序的操作要点、质量标准以及验收方法,确保施工人员在施工过程中有章可循、有据可依。通过规范施工工艺,可以有效减少因操作不当或顺序混乱导致的质量问题,提高施工质量的稳定性和可靠性^[3]。(2)在施工过程中,施工单位应严格按照制定的工艺规范进行操作。这意味着每一个施工人员都需要深入理解并熟练掌握施工工艺规范,确保每一步操作都符合规范要求。对于关键工序和特殊施工环节,施工单位应派遣经验丰富的技术人员进行指导,确保施工质量的精准控制。(3)加强施工过程中的质量监控也是必不可少的。施工单位应设立专门的质量检查部门,对施工现场进行定期和不定期的检查,重点关注关键工序和隐蔽工程的施工质量。对于发现的问题,应及时进行整改,并追溯问题产生的原因,避免类似问题再次发生。(4)施工单位还应积极引进先进的施工技术和设备,提升施工工艺的现代化水平。通过采用新技术、新工艺和新材料,不仅可以提高施工效率,还可以进一步提升施工质量,降低施工成本。

2.4 提升施工人员素质与管理水平

提升施工人员素质与管理水平是防范装配式建筑施工质量问题的根本保障,在装配式建筑的施工过程中,施工人员的专业技能和施工质量意识直接影响着施工质量的优劣。因此,施工单位应加强对施工人员的技能培训,不断提升他们的专业水平和实际操作能力。(1)针对施工人员的技能培训,施工单位应制定详细的培训计划,明确培训目标、内容和方式,通过邀请行业专家进行授课、组织现场实操训练、开展技能竞赛等多种形式,使施工人员全面掌握装配式建筑施工的相关知识和

技能。同时,还应注重培养施工人员的创新意识和学习能力,使他们能够适应不断变化的市场需求和施工环境。(2)建立完善的施工现场管理制度是提升管理水平的关键。施工单位应制定明确的施工现场管理制度,包括安全管理制度、质量管理制度、环境保护制度等,确保施工现场的各项活动都有章可循。同时,要明确各级管理人员的职责分工,建立有效的沟通协调机制,确保施工现场的各项工作能够高效、有序地进行^[4]。(3)通过定期的检查和考核,可以激励施工人员自觉遵守施工规范和质量要求。施工单位应定期对施工现场进行检查,对发现的问题及时进行整改和处理。同时,还要对施工人员进行定期考核,将考核结果与绩效挂钩,激励他们不断提高自身的技能和素质。(4)安全管理体系,制定完善的安全操作规程,确保施工过程中的安全。同时,还要加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和自我保护能力。

结束语

装配式建筑施工中常见质量问题不容忽视,但通过加强材料质量控制、提高构件制作与安装精度、完善施工工艺与流程以及提升施工人员素质与管理水平,我们能够有效防范这些问题的发生。展望未来,随着技术的不断进步和管理水平的持续提高,我们有信心确保装配式建筑施工质量稳步提升,为建筑行业的可持续发展贡献力量。让我们共同努力,推动装配式建筑质量管理的不断革新与进步。

参考文献

- [1]邓勇.装配式在建筑施工中的质量管理[J].陶瓷,2021(11):117-118.
- [2]成思浩.装配式建筑工程管理影响因素及应对措施研究[J].陶瓷,2021(11):123-124.
- [3]邓擎旗,马永宏.装配式建筑工程管理的影响因素与对策探讨[J].陶瓷,2021(11):125-126.
- [4]宋爱兰.装配式建筑施工常见质量问题分析与防范措施[J].装饰,2020(2):40-42.