

Key technologies for post pouring strip construction in building construction

Qian Liu

School of Architecture and Engineering, Nantong Vocational University, Nantong, Jiangsu, 226007, China

Abstract

In the construction of buildings, the post pouring strip is a key structural measure aimed at solving the key technical problems caused by changes in concrete temperature. This mainly includes the design principles, construction methods, technical points, and quality control measures of the post pouring strip. The design principles of the post pouring strip cover the functional classification and setting requirements of shrinkage, settlement, and reinforcement strip; The construction method involves formwork support, reinforcement treatment, concrete pouring, and maintenance measures; The technical points include construction joint treatment, concrete pouring quality control, and finished product protection measures. Through in-depth analysis of these key technologies, the aim is to provide effective construction references and guidance for peers, and improve the construction quality and structural stability of the post pouring strip.

Keywords

house; Construction of buildings; Post pouring strip; construction technique

房屋建筑施工中后浇带施工关键技术

刘倩

南通职业大学建筑工程学院, 中国·江苏 南通 226007

摘要

在房屋建筑施工中,后浇带作为关键的结构措施,旨在解决因混凝土温度变化、的关键技术。主要包括后浇带的设计原则,施工方法,技术要点以及质量控制措施。后浇带的设计原则涵盖收缩、沉降和加强带的功能分类及设置要求;施工方法涉及模板支设、钢筋处理、混凝土浇筑和养护措施;技术要点包括施工缝处理、混凝土浇筑质量控制以及成品保护措施。通过对这些关键技术的深入分析,旨在为同行提供有效的施工参考和指导,提升后浇带的施工质量和结构稳定性。

关键词

房屋; 建筑施工; 后浇带; 施工技术

1 引言

随着城市化进程的加快,房屋建筑工程日益增多,其施工质量直接关系到建筑的安全性和耐久性。在高层建筑与裙房、地下结构等复杂结构中,后浇带的应用尤为广泛。后浇带通过预留施工缝,待结构内部收缩稳定后再浇筑混凝土,从而减小温度应力和沉降差异,提高结构的整体性和稳定性。

2 房屋建筑施工中后浇带的设计原则

2.1 后浇带的作用与分类

后浇带在房屋建筑施工中起着至关重要的作用,其设计和设置直接影响混凝土结构的稳定性和耐久性。根据功能的不同,后浇带可以分为收缩后浇带、沉降后浇带和加强带

三种类型。收缩后浇带主要用于解决钢筋混凝土结构在强度增长过程中因温度变化和混凝土收缩所产生的裂缝问题。钢筋混凝土在硬化过程中会经历体积收缩,特别是在强度增长的早期阶段,温度波动可能会加剧此收缩,从而产生裂缝。通过在设计中设置收缩后浇带,可以有效地控制裂缝的发生,并保障结构的整体性和耐久性。沉降后浇带则主要针对联体结构的高低差造成的沉降不均问题^[1]。建筑结构中的不同部分可能因基础沉降不均而导致局部变形,设置沉降后浇带可以将结构分隔成若干部分,使各部分能够独立沉降,从而避免结构受力不均和产生额外应力。加强带则用于应对混凝土结构在超长梁或板中的施工问题。当混凝土浇筑长度超过一定范围时,为了保证混凝土的连续性并提高施工效率,会设置加强带,以增加伸缩缝的最大间距,从而实现更为连续和稳定的混凝土浇筑。

2.2 后浇带的设置要求与设计考量

后浇带的设置必须经过详细的计算和设计,以确保其

【作者简介】刘倩(1988-),女,中国山东潍坊人,硕士,讲师,从事建筑施工研究。

功能的有效性和结构的安全性。一般情况下,后浇带的宽度应设置在 700 至 1000mm 之间,而其间距则应控制在 20 至 30m 之间。选择合适的宽度和间距不仅能够满足结构的实际需要,还能避免施工过程中的不必要问题。后浇带的位置应当设在结构受力较小的区域,例如梁、板的反弯点附近或中部,这样可以降低对结构整体性能的影响,同时有效控制裂缝的发生。后浇带的形式多种多样,包括阶梯缝、平直缝、凹形缝和凸形缝等。具体选择哪种形式,应根据设计要求和实际施工情况来确定。阶梯缝适用于需要逐步浇筑的情况,而平直缝则适合于直线型结构的连续浇筑。凹形缝和凸形缝则根据实际需要在特定位置进行设置,以适应不同的结构和施工条件。在设计和设置后浇带时,除了考虑上述因素,还应充分考虑施工过程中的实际操作情况和材料的特性,以确保后浇带的设置能够最大限度地发挥其预期作用。

3 后浇带的施工技术要点

3.1 模板支设

后浇带的模板支设是确保后续混凝土浇筑质量的关键环节,模板的稳固性直接影响到混凝土的最终强度和表面质量。地下室底板的后浇带模板通常采用碎拼法配制木模支设,此方法适用于地下室较大面积的后浇带。碎拼法能够灵活应对复杂的后浇带形状,并便于施工人员进行调整和加固。在支设过程中,需要特别注意模板的平整度和垂直度,以防在混凝土浇筑过程中出现模板变形或位移。墙体后浇带的模板支设也采用碎拼法,但还需要加强防水处理,以避免混凝土浇筑时水分渗透模板,导致混凝土质量问题。模板的接缝处应采取适当的密封措施,防止混凝土漏浆^[1]。同时,模板支设后应进行试验,检查其稳定性和密封性,确保达到施工要求。模板支设的稳固不仅能保证混凝土的外观质量,还能有效减少后续维护和修补工作,提升整体工程的施工效率和质量。

3.2 钢筋处理

钢筋处理是后浇带施工中至关重要的环节,其质量直接关系到混凝土结构的整体性能和耐久性。在施工前,首先需要根据设计要求预留足够的钢筋搭接长度。此步骤是确保新旧混凝土之间钢筋连接可靠的基础。预留的搭接长度需满足设计规范,以确保钢筋在后浇带施工中的有效延续和结构强度的连贯性。钢筋连接方式通常有焊接和机械连接两种。焊接方法适用于大多数普通钢筋的连接,具有施工简便和连接强度高的优点,但需要严格控制焊接工艺,避免焊接缺陷。机械连接则适用于高强度钢筋或特殊要求的场合,其连接强度高、施工质量易于控制,但成本相对较高。无论采用哪种连接方式,都必须确保其质量符合相关规范要求,以保证后浇带的结构强度和稳定性。

在钢筋处理过程中,对钢筋表面进行除锈处理是确保混凝土与钢筋之间有效粘结的关键步骤。钢筋表面的锈蚀会

显著降低混凝土的粘结性能,影响结构的强度和耐久性,因此在钢筋安装前必须彻底清除锈蚀。钢筋的整齐布置和准确定位也是至关重要的,必须严格按照施工图纸和设计要求进行操作。钢筋的数量、规格和位置需严格符合设计要求,任何偏差都可能导致混凝土结构强度不足或其他潜在的安全隐患。在施工过程中,应采取有效措施确保钢筋的稳定性和准确性,包括使用合适的定位工具和支撑系统。通过对钢筋的精确处理和规范施工,可以有效提高后浇带的整体质量,确保混凝土结构的强度和稳定性,避免因钢筋处理不当而导致的结构问题。

3.3 混凝土浇筑

后浇带混凝土的浇筑是施工过程中的重要环节,直接影响到结构的强度和耐久性。在混凝土浇筑前,首先应对后浇带进行全面清理,确保施工面无杂物和积水,以提高混凝土的粘结性。浇筑过程中,应严格控制每层混凝土的厚度,并采用振捣设备对混凝土进行充分振捣,确保混凝土的密实性,避免产生空鼓和裂缝。为了提高后浇带混凝土的抗裂性能,通常采用比相应结构设计高一级的微膨胀混凝土或强度等级较高的混凝土。微膨胀混凝土能够在硬化过程中产生微量的膨胀效应,从而减少因干缩造成的裂缝风险。此外,混凝土的浇筑应避免在恶劣天气条件下进行,如高温、强风或暴雨等,以免影响混凝土的质量和强度。

3.4 养护措施

后浇带混凝土的养护是保证混凝土强度和耐久性的关键步骤,正确的养护措施能够有效提升混凝土的性能和使用寿命。混凝土浇筑完成后,养护时间不得少于 14 天,常用的养护方法是覆盖洒水保湿。覆盖洒水能够保持混凝土表面的湿润状态,防止混凝土在硬化过程中因水分蒸发过快而产生裂缝。在高温干燥天气条件下,养护频次应适当增加,定期检查混凝土表面的湿润情况,必要时可以采取额外的遮挡或喷雾降温措施,以防止混凝土表面干裂。养护不仅有助于混凝土的强度发展,还能提高其耐久性,减少后续维护和修补的工作量。有效的养护措施是保证后浇带混凝土施工质量的关键,必须严格按照养护规范和要求进行操作。

4 施工质量控制要点

4.1 施工缝处理

施工缝的处理是混凝土结构施工中至关重要的环节,它直接影响到新旧混凝土的结合质量以及整体结构的稳定性。施工缝的处理应按照相关规范严格执行,以确保混凝土的整体性和耐久性。施工缝的表面处理至关重要。在混凝土浇筑过程中,施工缝的表面必须进行凿毛处理,有助于去除表面的杂质和弱层,提高新旧混凝土之间的机械粘结力。凿毛处理后的施工缝表面应用清水冲洗干净,以去除灰尘、油污等影响粘结的物质。清洗后,表面应保持湿润,但不得有积水。为进一步增强新旧混凝土之间的粘结力,还需涂刷界

面剂。界面剂的使用能够有效提高混凝土的粘结强度，防止因粘结不良而产生的裂缝或脱落现象。

施工缝处的钢筋处理也非常重要。钢筋在施工缝处应保持完整，不得随意切割或断开。钢筋的延续性是确保混凝土结构受力合理的关键，因此，在施工缝处的钢筋布置和连接必须按照设计要求进行。在施工缝位置设置的钢筋必须与新浇筑混凝土的钢筋进行有效的搭接，以确保整体结构的强度和稳定性。钢筋的搭接长度应根据规范要求进行设置，通常需要确保足够的搭接长度以保证钢筋的有效连接。在施工缝处理过程中，还应注意施工缝的几何形状和位置选择，避免在结构的关键受力部位设置施工缝，以减少对结构性能的影响。

施工缝的处理不仅仅是表面的处理和钢筋的连接，还包括施工缝的养护。施工缝处理完成后，需对其进行充分的养护，保持适当的湿润状态，防止由于干裂或脱落对结构造成影响。养护期间，应定期检查施工缝的状态，确保其表面没有出现裂缝或其他质量问题。综合考虑施工缝的处理和养护措施，能够有效提高混凝土结构的整体质量，减少后续维护的工作量，确保结构的长期稳定性和耐久性^[3]。

4.2 混凝土浇筑质量控制

混凝土浇筑是建筑施工中的关键工序，直接影响到结构的强度和耐久性。为了确保混凝土的质量，浇筑过程中需严格控制混凝土的配合比、塌落度和振捣时间等参数。第一，混凝土的配合比应按照设计要求进行配制。配合比的准确性直接关系到混凝土的强度和耐久性，因此在配制混凝土时必须严格按照规范和设计要求进行操作。第二，混凝土的塌落度也是控制混凝土质量的重要参数之一。塌落度测试可以帮助确定混凝土的流动性和工作性，确保混凝土在浇筑过程中能够顺利填充模具，并达到预期的密实度。

在混凝土浇筑过程中，应分层进行，每层厚度不得超过500mm。分层浇筑可以有效避免混凝土的分离和离析现象，确保混凝土的均匀性和密实性。每层混凝土浇筑后需进行振捣，以消除混凝土中的气泡和空隙。振捣时间应根据混凝土的实际情况进行调整，确保混凝土的充分密实，避免产生空鼓和裂缝。振捣过度或不足都会影响混凝土的质量，因此振捣作业应由经验丰富的操作人员进行，以保证混凝土的质量符合要求。

混凝土浇筑完成后，及时进行养护是至关重要的。养护能够有效防止混凝土表面干裂，并促进混凝土强度的增长。混凝土浇筑后应采取覆盖洒水等措施保持其湿润状态，

特别是在高温或干燥天气条件下，应增加养护频次，避免混凝土因水分蒸发过快而出现裂缝。养护时间通常不得少于14天，确保混凝土在硬化过程中得到充分的养护，从而提高其强度和耐久性。在养护过程中，还应定期检查混凝土的状态，及时处理可能出现的问题，确保混凝土的质量达到设计要求。

4.3 成品保护

后浇带施工完成后，成品保护是确保施工质量和结构安全的重要措施。后浇带完成后的成品保护不仅可以防止外界因素对其造成破坏，还能延长混凝土结构的使用寿命。第一，后浇带两侧应设置挡水墙和盖板，以防止雨水和施工用水进入后浇带区域。雨水和施工用水可能对混凝土结构造成侵蚀或渗透，影响其强度和耐久性。挡水墙和盖板的设置可以有效阻止水分进入，保持后浇带的干燥和稳定，避免因水分过多导致的混凝土质量问题。第二，对后浇带进行定期检查和维修也是成品保护的重要内容。在施工完成后的初期和后期，定期检查后浇带的状态，及时发现和处理可能出现的问题，如裂缝、变形等。定期维护可以确保后浇带处于良好的使用状态，防止小问题演变为大问题。检查时应注意后浇带的接缝部位、钢筋暴露情况以及混凝土表面的完好性，确保没有出现因施工问题导致的质量缺陷。第三，成品保护还包括对施工现场环境的管理。施工现场应保持清洁和整齐，防止建筑材料、工具或设备对后浇带造成意外损坏。合理安排施工进度，避免在后浇带附近进行剧烈施工操作或重物堆放，减少对后浇带的影响。通过综合采取这些措施，可以有效保护后浇带成品，确保其长期稳定使用，提升建筑整体的质量和安全性。

5 结论

后浇带施工是房屋建筑施工中的关键环节之一，其施工质量直接影响到建筑的安全性和耐久性。通过科学合理的设计、精细的施工和严格的质量控制措施，可以确保后浇带施工达到设计要求，提高建筑的整体质量。因此，在房屋建筑施工中，应高度重视后浇带的施工技术和质量控制工作。

参考文献

- [1] 林志忠. 房屋建筑工程混凝土后浇带施工技术研究[J]. 广东建材, 2024, 40 (07): 136-138.
- [2] 陈昌金. 房屋建筑地下室后浇带混凝土防水施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2024, (07): 155-157.
- [3] 倪沈洁. 房屋建筑施工中后浇带施工技术的具体实践[J]. 中国住宅设施, 2023, (12): 130-132.