

房建施工中后浇带施工技术应用分析

徐醒醒

宁波建工工程集团有限公司 浙江 宁波 315100

摘要：后浇带施工技术是房建施工中防止现浇钢筋混凝土结构因收缩、沉降不均产生有害裂缝的重要手段。本文介绍了后浇带的定义与作用原理，详细阐述了施工前准备、钢筋工程、模板工程、混凝土工程以及后浇带封闭等应用要点。同时，分析了房建施工中后浇带施工常见的渗漏、钢筋锈蚀、混凝土裂缝等问题，并针对这些问题提出相应的解决措施，以确保后浇带施工质量，提高建筑物的整体结构安全性和耐久性。

关键词：房建施工；后浇带施工技术；应用要点

1 后浇带施工技术概述

1.1 后浇带的定义

后浇带是在建筑施工中为防止现浇钢筋混凝土结构由于自身收缩不均或沉降不均可能产生的有害裂缝，按照设计或施工规范要求，在基础底板、墙、梁相应位置留设的临时施工缝。它并非简单的留缝，而是经过精心设计和规划，将建筑物暂时分割成若干部分，待一定时间后，再采用特定的材料和工艺将分割部分连接成一个整体。后浇带的宽度一般根据工程实际情况和设计要求确定，常见的宽度范围在700mm-1000mm之间。这种临时施工缝的设置，为混凝土结构在收缩和沉降过程中提供了应力释放的空间，有助于减少因内部应力集中而导致的裂缝产生，从而提高建筑物的整体结构安全性和耐久性。

1.2 后浇带的作用原理

后浇带的作用原理主要基于两个方面：收缩应力的释放和沉降差异的调整。在混凝土浇筑初期，由于水泥水化反应会产生较大的收缩应力。如果建筑物是一个整体结构，这种收缩应力无法有效释放，就容易在混凝土内部形成微裂缝，随着时间推移，微裂缝可能会扩展，影响结构的强度和稳定性。而后浇带的设置，将结构暂时分开，使得各部分混凝土可以独立收缩，释放了大部分收缩应力。当混凝土收缩基本稳定后，再浇筑后浇带混凝土，将各部分连接起来，此时由于收缩应力已大部分释放，新浇筑的后浇带混凝土与原有混凝土之间的收缩应力较小，从而减少了裂缝的产生^[1]。另一方面，对于一些地质条件复杂或建筑物各部分荷载差异较大的工程，不同部位的沉降量可能不同。如果不采取措施，这种沉降差异会导致结构内部产生附加应力，严重时可能使结构破坏。后浇带可以将建筑物分成若干独立单元，各单元可以根据自身情况进行沉降，待沉降基本稳定

后，再浇筑后浇带混凝土，使各单元连接成一个整体，有效调整了沉降差异，避免了因沉降不均而产生的结构问题。

2 房建施工中后浇带施工技术的应用要点

2.1 施工前准备

施工前的准备工作是确保后浇带施工质量的基础。首先，要组织施工人员进行技术交底，使施工人员熟悉后浇带的设计要求、施工工艺和质量标准。技术交底应包括后浇带的位置、宽度、留设时间、混凝土浇筑顺序等关键内容，确保施工人员在实际操作中能够准确执行。其次，要对施工现场进行清理和检查，清除后浇带部位的杂物、浮浆等，保证基层干净、平整。检查模板、钢筋等材料的准备情况，确保模板的尺寸、强度和稳定性符合要求，钢筋的规格、数量和间距准确无误。对于模板，应进行试拼装，检查其拼接是否严密，防止漏浆现象的发生。对于钢筋，要进行除锈处理，确保钢筋与混凝土之间的粘结力。另外，还需要根据设计要求准备好后浇带施工所需的材料和设备。材料方面，要选择合适的水泥、砂、石、外加剂等，确保混凝土的质量。设备方面，要准备好混凝土搅拌机、输送泵、振捣器等，并对其进行调试和检查，保证设备正常运行。

2.2 钢筋工程

在后浇带施工中，钢筋工程是关键环节之一。后浇带处的钢筋应按照设计要求进行绑扎和连接。一般情况下，后浇带两侧的钢筋应连续贯通，不得断开。如果设计要求钢筋在后浇带处断开，应按照设计要求进行搭接或焊接，搭接长度和焊接质量应符合相关规范要求。在钢筋绑扎过程中，要注意钢筋的间距和保护层厚度。钢筋间距应均匀一致，符合设计图纸要求，以保证混凝土浇筑后钢筋能够充分发挥作用。保护层厚度要严格控制，过薄会导致钢筋锈蚀，影响结构耐久性；过厚则会

降低结构的承载能力。可以采用垫块等措施来保证钢筋的保护层厚度。对于后浇带处的钢筋,还应采取防锈措施。由于后浇带留设时间较长,钢筋暴露在空气中容易生锈。可以在钢筋表面涂刷防锈漆或包裹塑料薄膜,防止钢筋锈蚀。在浇筑后浇带混凝土前,要对钢筋进行检查和清理,去除表面的锈迹和杂物,确保钢筋与混凝土之间的粘结力。

2.3 模板工程

模板工程对于后浇带的成型质量至关重要。后浇带模板应具有足够的强度、刚度和稳定性,能够承受混凝土浇筑时的侧压力和施工荷载。模板的安装要牢固,拼接严密,防止漏浆。在安装后浇带模板时,要根据设计要求确定模板的位置和尺寸。可以采用独立的模板支撑体系,确保后浇带模板与两侧结构的模板相互独立,避免在拆除两侧模板时对后浇带模板造成影响^[2]。模板的支撑要牢固可靠,可采用钢管脚手架等进行支撑,支撑间距应根据模板的尺寸和荷载情况进行计算确定。对于后浇带两侧的混凝土,在浇筑前应设置止水钢板或橡胶止水带等防水措施,防止后浇带处渗漏。止水钢板或橡胶止水带应安装牢固,位置准确,与钢筋固定良好,确保在混凝土浇筑过程中不发生位移。

2.4 混凝土工程

混凝土工程是后浇带施工的核心内容。后浇带混凝土的浇筑时间应根据设计要求和工程实际情况确定。一般情况下,后浇带混凝土应在两侧混凝土浇筑完成60天后进行浇筑,但对于沉降后浇带,应在主体结构封顶并完成沉降观测,确认沉降稳定后再进行浇筑。后浇带混凝土的配合比应经过试验确定,其强度等级应比两侧混凝土提高一个等级,并掺加适量的微膨胀剂。微膨胀剂可以补偿混凝土的收缩,减少裂缝的产生。在混凝土搅拌过程中,要严格控制原材料的计量和搅拌时间,确保混凝土的质量均匀一致。混凝土浇筑时,要采用分层振捣的方法,振捣要密实,避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷。振捣棒应插入下层混凝土50mm左右,以保证上下层混凝土之间的良好结合。在浇筑过程中,要注意观察模板和钢筋的情况,如发现模板变形、漏浆或钢筋移位等问题,应及时进行处理。混凝土浇筑完成后,要及时进行养护。

2.5 后浇带封闭

后浇带封闭是后浇带施工的最后道工序。在后浇带混凝土达到设计强度后,方可进行封闭。封闭前,要对后浇带进行检查,确保混凝土表面平整、无裂缝、无杂物等。对于后浇带与两侧结构的接缝处,要进行处

理。可以采用打磨、凿毛等方法,使接缝处表面粗糙,增加新旧混凝土之间的粘结力。然后,清理接缝处的灰尘和杂物,涂刷界面剂,提高粘结效果。在封闭过程中,要注意施工质量和外观效果。封闭材料应与后浇带混凝土颜色相近,保证建筑物的整体美观。封闭完成后,要进行质量检查和验收,确保后浇带封闭质量符合要求。

3 房建施工中后浇带施工常见问题

3.1 后浇带渗漏

后浇带渗漏是房建施工中常见的问题之一。渗漏的原因主要有以下几个方面:一是后浇带处防水措施不到位,如止水钢板或橡胶止水带安装不牢固、位置不准确,导致防水效果不佳;二是后浇带混凝土浇筑质量差,存在蜂窝、麻面等缺陷,为渗漏提供了通道;三是后浇带封闭时,接缝处处理不当,新旧混凝土之间粘结不紧密,形成渗漏缝隙;四是后浇带留设时间过长,两侧混凝土收缩变形较大,导致后浇带处出现裂缝,引发渗漏^[3]。

3.2 钢筋锈蚀

钢筋锈蚀会影响后浇带结构的耐久性和安全性。钢筋锈蚀的原因主要有:后浇带留设时间较长,钢筋暴露在空气中,缺乏有效的防护措施,容易受到雨水、空气中的氧气和二氧化碳等侵蚀而发生锈蚀;在后浇带施工过程中,钢筋受到污染,如沾染了油污、泥浆等,影响了钢筋与混凝土之间的粘结力,同时也加速了钢筋的锈蚀;后浇带混凝土浇筑质量差,保护层厚度不足或混凝土密实度不够,导致钢筋容易受到外界环境的侵蚀。

3.3 后浇带处混凝土裂缝

后浇带处混凝土裂缝会降低结构的整体性和承载能力。裂缝产生的原因主要有:后浇带两侧混凝土收缩不均,在后浇带处产生应力集中,导致裂缝产生;后浇带混凝土浇筑时间过早或过晚,过早浇筑时两侧混凝土收缩未稳定,过晚浇筑时两侧混凝土与后浇带混凝土之间的收缩差异较大,都容易引发裂缝;后浇带混凝土配合比不合理,微膨胀剂掺量不足或搅拌不均匀,无法有效补偿混凝土的收缩,导致裂缝产生;养护不到位,混凝土表面水分蒸发过快,产生干缩裂缝。

4 房建施工中后浇带施工问题的解决措施

4.1 渗漏问题解决

针对后浇带渗漏问题,必须采取一系列行之有效的解决措施。首先,要加强后浇带处的防水措施。止水钢板或橡胶止水带是防止渗漏的关键部件,施工时要严格按照设计要求进行安装,确保其安装牢固,位置准确无

误。在安装过程中,要仔细检查止水钢板或橡胶止水带与周围结构的贴合情况,对于存在缝隙的地方,应采用密封胶进行密封处理,形成一道严密的防水屏障,有效阻止水分渗透。其次,提高后浇带混凝土浇筑质量至关重要,混凝土搅拌过程中,要精确控制原材料的计量,确保配合比准确无误,同时搅拌时间要充足,使混凝土搅拌均匀。在浇筑时,要采用分层振捣的方法,振捣棒要插入下层混凝土一定深度,保证上下层混凝土紧密结合,避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷,这些缺陷往往是渗漏的通道。另外,做好后浇带封闭时的接缝处理,在封闭前,要对接缝处进行细致的打磨、凿毛处理,使接缝处表面粗糙,增加新旧混凝土之间的粘结力。处理完成后,要清理干净接缝处的灰尘和杂物,然后涂刷界面剂,进一步提高粘结效果,防止因接缝处理不当而形成渗漏缝隙。最后,合理控制后浇带留设时间,根据设计要求和工程实际情况,综合考虑两侧混凝土的收缩情况,确定合适的后浇带留设时间,避免留设时间过长导致两侧混凝土收缩变形过大,从而减少因收缩差异引发的渗漏风险。

4.2 钢筋锈蚀防治

为有效防治钢筋锈蚀,在后浇带留设期间,对钢筋采取有效的防护措施是关键,可以在钢筋表面均匀涂刷防锈漆,形成一层保护膜,隔绝钢筋与外界环境的接触,防止钢筋受到雨水、空气中的氧气和二氧化碳等侵蚀而发生锈蚀。也可以采用包裹塑料薄膜的方式,将钢筋严密包裹起来,起到物理防护的作用。加强后浇带施工过程中的钢筋保护不容忽视,在钢筋绑扎过程中,要小心操作,避免钢筋受到碰撞和损伤。在混凝土浇筑过程中,要防止混凝土浆液溅到钢筋上,同时要避免施工人员踩踏钢筋,导致钢筋移位或变形。如果钢筋受到油污、泥浆等污染,应及时使用合适的清洁剂进行清理,确保钢筋表面干净,保证钢筋与混凝土之间的粘结力不受影响。确保后浇带混凝土浇筑质量是防治钢筋锈蚀的重要保障,严格控制混凝土的配合比,确保水泥、砂、石等原材料的质量和比例符合要求。在浇筑过程中,要保证混凝土的密实度,使钢筋被混凝土充分包裹,形成良好的保护环境。严格控制保护层厚度,过薄会导致钢筋容易受到外界侵蚀,过厚则会降低结构的承载能力,因此要严格按照设计要求进行施工。

4.3 裂缝控制措施

为有效控制后浇带处混凝土裂缝的产生,首先,合理确定后浇带混凝土浇筑时间是关键,要根据两侧混凝土的收缩情况,科学选择浇筑时间。一般情况下,在两侧混凝土浇筑完成60天后进行浇筑较为合适,此时两侧混凝土的收缩基本趋于稳定。对于沉降后浇带,应在主体结构封顶并完成沉降观测,确认沉降稳定后再进行浇筑,这样可以避免因两侧混凝土与后浇带混凝土之间的收缩差异过大而产生裂缝^[4]。其次,优化后浇带混凝土配合比至关重要,通过试验确定合适的配合比,在混凝土中掺加适量的微膨胀剂。微膨胀剂可以在混凝土硬化过程中产生微膨胀,补偿混凝土的收缩,减少裂缝的产生。在搅拌过程中,要确保微膨胀剂搅拌均匀,使其充分发挥作用。另外,加强后浇带混凝土的养护是防止裂缝产生的重要环节,浇筑完成后,要及时覆盖塑料薄膜或洒水养护,保持混凝土表面湿润。养护时间一般不少于14天,防止混凝土表面水分蒸发过快而产生干缩裂缝。在养护期间,要定期检查混凝土的湿润情况,及时补充水分。最后,在后浇带两侧设置加强钢筋,可以提高后浇带处的抗裂能力。加强钢筋能够增强结构的整体性,分担部分应力,减少裂缝的产生和发展。在设置加强钢筋时,要严格按照设计要求进行施工,确保钢筋的规格、数量和间距准确无误。

结束语

房建施工中后浇带施工技术的应用至关重要,它关乎建筑物的结构安全与耐久性。通过明确施工要点,如做好施工前准备、规范钢筋与模板工程、把控混凝土浇筑与养护等环节,可有效保障后浇带施工质量。同时,针对施工中常见的渗漏、钢筋锈蚀、裂缝等问题,采取针对性的解决措施,能进一步提升施工质量。未来,随着建筑技术的不断发展,后浇带施工技术也将不断完善,为房建工程提供更可靠的保障。

参考文献

- [1]陈妃盘.房建施工中后浇带施工技术应用研究[J].居舍,2022(16):95-97+118.
- [2]李旺晓.房建施工中后浇带施工技术的应用[J].四川水泥,2022(03):157-158+161.
- [3]张国才,普传华.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].房地产世界,2022(11):138-140.
- [4]陈妃盘.房建施工中后浇带施工技术应用研究[J].居舍,2022(16):95-97+118.