

房建施工中钢筋混凝土后浇带施工技术应用

尹喆

中铁城建集团华东建设有限公司

摘要：钢筋混凝土结构是目前我国房屋建筑的主要结构，在钢筋混凝土结构的施工中，关键环节为后浇带施工工艺。此工艺解决了混凝土在温缩或不均匀沉降下可能产生有害裂纹的问题，提升了建筑物的整体强度和稳定性。消除了结构的薄弱环节，确保了建筑物的安全性和耐久性。本文将针对钢筋混凝土后浇带施工技术在房建施工中的应用展开论述。

关键词：房建施工；钢筋混凝土；结构施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.08.036

引言：在国内，随着建筑施工工艺的改进和发展，采用钢筋混凝土结构已经成为房屋建设施工中的一个重要组成部分。其对提高房屋抵御外界灾害的能力，保证房屋工程施工的质量具有重要意义。因此，在目前开展房屋建筑施工工程时，需要确定其使用的具体方式，保证技术整体使用效果，确保房屋建筑工程的正常进行^[1]。

一、钢筋混凝土结构概述

在房屋建筑施工中，钢筋混凝土结构主要由钢筋与混凝土两种主要构件构成，其中，钢筋材料对结构抗拉剪切性能的改善起到了显著的效果，而混凝土材料则能改善建筑物的抗压承载力，从而改善了建筑物的整体稳定^[2]。在现代化建设当中，多以钢筋混凝土结构为主，该结构整体性较强，抗震性能良好，且能够将空间优势发挥到极致，为人们提供更加良好的生活感受。钢筋混凝土建筑因其取材容易，加工容易，施工效率高的特点，该施工技术已经被房屋建筑所大力推广^[3]。

二、房建施工中钢筋混凝土结构施工技术应用

（一）混凝土振捣技术

在实际工程施工中，为了保证工程质量，必须采用混凝土振捣技术。在开展钢筋混凝土浇筑工程之前，需要对振捣因素进行充分科学的考虑，以便制订更为科学的振捣施工方案。在混凝土浇筑过程中，要注意混凝土的坍落度及工作性能是否符合要求，因此，振捣这一环节是不容忽视的。在建筑工程中，梁、柱和墙是分开浇筑的^[4]。为确保混凝土振捣密实性，需要采用分层浇筑的方法，一般应控制在10分钟以内。采用振捣的方法，使混凝土变得更加致密，保证了施工后的结构更加紧密

和稳定。在振捣混凝土施工过程中，应选用适当的振捣工具，针对不同类型的混凝土，选用适当的振捣工具，如插入式振捣棒、平板式振捣器、附着式振捣器等^[5]。在施工过程中，要根据具体的工程条件及施工要求，选用适当的振捣工具，以保证振捣效果及施工质量。另外，在振捣施工中，还应注重振捣杆的直径，一般来说，振捣棒的直径应依据混凝土的厚度以及工程的具体条件而定，对大体积混凝土，振捣棒的直径应控制在30mm以内，而对于一般的混凝土，为了保证振捣效果，保证施工的质量，应严格按照要求进行^[6]。

（二）后浇带施工技术

按照新版《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2023的定义，后浇带是为了适应环境温度变化、混凝土收缩、结构不均匀沉降等多种因素而划分的假定干局部，过了一段时间再重新浇筑宽混凝土带。

后浇带的类型：1. 为了处理高层建筑物中主、裙楼沉降差异而设的后浇工程区，被称作后浇区；2. 混凝土因温变导致拉裂风险的后浇施工区，即温度后浇带；3. 为了避免由于温差引起的建筑物过于庞大而引起的混凝土的干缩和裂缝，在工程中所设的后浇区，被称作“伸缩后浇带。”。

后浇带具有以下功能：1. 处理沉降差。比如：高层建筑的主要、裙房的结构设计为一个整体，但是在实际的建设过程中，会通过后浇带将两者之间的联系，当主体结构完工，沉降量到达大约二分之一的时候，就可以进行主体与裙楼之间的后浇带的浇筑，这样，建筑物的沉降就可以在整个施工过程中基本上完成。2. 降低了温差。例如：新浇筑的混凝土在硬化进程中将发生收缩，已建成的建筑物受到加热将产生溶胀，受到冷却将产生收缩。由于温度的影响是周期性的，如果在限制了温差的情况下，就会在结构内部形成一个温度应力，甚至在建筑内部形成裂纹，但如果在浇筑过程中保留后浇带，则可以使其充分地发挥其自身的收缩能力，从而极大地降低了收缩。在此基础上，提出了一种新的抗震设计方法——混凝土的抗拉性能。

后浇带是把结构临时分成几个区段，然后在构件内进行收缩，然后在一段时期内进行浇注，从而把整个建筑物连成一个整体。后浇带的浇筑应选用低温

(5℃)，采用膨胀混凝土或在混凝土中加入少量铝粉末，并在完成后设置隔板，清除雨水、垃圾等杂物，确保后浇带混凝土的质量。在实际的工程实践中，可以在基础构造的两边，设置挡水墙。在浇筑时，应在距后浇带50cm左右的地方设置阻水带。在浇筑后浇带之前要对施工缝进行治理，施工工艺人员应针对上部的构造采用铁皮盖板进行处理，并对已预留的后浇带进行保护。

三、房建施工中后浇带施工技术的具体应用

(一) 后浇带施工技术在混凝土施工中的应用

一般来说，后浇带的施工一般是在正常混凝土浇筑28天和防水混凝土浇筑42天后进行的，因为其能保证混凝土的完全硬化和增强，因此能改善工程的品质和耐久性。为确保房建施工质量，需合理设定沉降范畴。沉降是指在混凝土浇筑完成后，因自身重量及荷载所引起的竖向位移。

(二) 后浇带施工技术在钢筋施工中的应用

使用后浇带施工技术，利用模板对加固过程中的钢筋进行了有效的控制。在实际工程中，通常采用的是机械连接技术，特别是对截面尺寸比较大的梁柱钢筋。当有少量的钢筋时，可通过焊缝或重叠工艺达到更高的要求。在一定程度上可以保证节点的完整性和稳定性。采用上述方法，既可保证工程中的加固效果，又可达到工程实用要求。科学地对模板进行适当的设计与应用，就可以保证加固后的节点位置准确、节点紧凑。采用机械连接、焊接及搭接等工艺，使其具有较高的强度及稳定性能。基于钢板的冷作强化理论，采用辊压方式将带肋螺旋的力学性能显著提升，获得比普通钢板更高的拉伸强度。熔接工艺是将钢条的表面融化，然后将它们相互黏结在一起，实现牢固的结合。采用搭接法将加强筋相互叠加，再用加强筋箍在一起，以保证接头的完整性。

(三) 后浇带施工技术在模板施工中的应用

在模板施工中运用后浇带施工技术，是将混凝土充填与快缩式收缩网相结合，达到了一定的规范及合格后浇注。快易收口网使用简便，不会受到外界干扰，能有效地克服混凝土裂缝的问题，可以提升整体的施工的质量。采用原胶板，配以钢管、方龙骨、支架等支撑，构成一种新型的梳状支撑结构。该结构稳定。后浇带模板制作完毕后，采用海绵条充填，能有效地防止混凝土渗漏，保证混凝土的浇筑质量。采用后浇带法进行模筑有很多优势。将混凝土填充与快易收口网相结合，可在达到规范要求后进行灌注，不但可以大大地提高工作速度，而且可以有效地防止砼开裂，从而保证砼的浇筑质量。

(四) 后浇带施工技术在地下室混凝土浇筑中的应用

为了保证建筑物的完整性，运用后浇带的施工技术非常重要。在实际的施工中，为防止水分散失，可用网板模压法进行分层浇注。将下层钢筋捆扎在地板上，再将短钢条和钢板条焊在一起，再绑上两层钢丝网，以提高混凝土的抗拉性能。然后根据设计的需要进行砼浇筑，在屋面中间部位预留一块钢板止水带，对着上游的水面，保证了地下室的防渗效果。

对于有较厚底板、大空区等大静积混凝土的后浇带，为了避免因混凝土漏浆造成后浇带无法断开，需在地下室中预留止水带或作企口模板，以避免因渗漏造成后浇带开裂。在后浇带混凝土的强度满足设计需要之前，先将其留作支架，然后一层一层地拆掉。同时，加强对工程质量管理，防止混凝土离析、渗水和开裂等质量问题的发生。

(五) 后浇带施工技术在防水施工中的应用

应用后浇带施工技术对建筑屋面进行防水处理，不但可以改善地面垫层的防渗作用，更可以提高建筑的蓄水能力。在地下室做好防水工作之前，还应先筑起隔水层，以切断雨水和地下水等的流入。这样就有效地避免了外部环境对水泥构件的损伤，进而改善了混凝土结构的防渗性能。

四、房建施工中后浇带施工质量控制措施

后浇带在建筑结构中哪个位置留置，需按图纸或设计要求留置，并保留至少14天后经设计单位确认后再浇筑。后浇带施工时混凝土填充注意事项：1. 混凝土应采用膨胀混凝土；2. 混凝土强度等级应比设计强度或两侧结构强度等级提高一个等级；3. 浇筑细致捣实并浇筑完成后加虽保湿养护，防止新旧混凝土之间出现裂缝，形成薄弱环节影响施工质量；4. 养护时间至少14天，但地下室防水混凝土养护时间为28天。

(一) 后浇带施工质量控制要点：

1. 对后浇带两边的砼离析和疏松的钢筋进行凿光，对其进行凿光，并用水压水清洗，但在基坑内进行防渗处理时，不能留有水；
2. 混凝土浇筑前24 h，浇筑后浇带两边混凝土需先进行浇注并保持水分；
3. 后浇带内的钢筋经锈蚀处理后，经弯折后的钢筋要调直，并按设计和规范的规定进行捆绑；
4. 模板平滑，密封，并具备一定的强度与稳定性，保证混凝土的成型精度，保证新老混凝土的交接表面紧密，无显著的摩擦。
5. 严禁后浇带处有渗漏现象；
6. 后浇带施工完，应在12小时内加以覆盖，保湿养护。
7. 后浇带宽度要进行科学合理的设置，现场调查是工程建设中必不可少的基础工作，对后浇带

的尺寸要求进行了细致的观测与实测，才能对其要求的宽度做出精确的判定，决定在某些特殊条件下，需不做适当的调节。尤其是后浇带的宽度要符合规范要求。其目的是防止因混凝土本身收缩不均匀而引起的不利开裂。严格按照设计要求，控制好后浇带的宽度，是保证工程质量的关键。

（二）后浇带距离要进行合理配置

在房屋工程施工中，为了保证其科学性、规范性和合理性，设计者及有关建设单位必须对其进行认真的审查与研究。这一步对随后的建造是非常关键的。比如，在后浇带施工中，若出现意外状况，应结合现场具体条件，对后浇带的布置位置进行适当的调整，保证间距布置科学、合理。施工人员应与设计人员紧密配合，对所选用的材料、工艺流程及施工方案等进行评估，并对其持续修正或改善。保证工程高质量完成。

（三）后浇带断面形式要进行合理设置

为了充分利用后浇带的施工技术，在实际施工中应注意保证混凝土的断面与施工断面的一致。为了保证建筑的稳定与耐用性，提升建筑的总体性能，需要通过对比后浇带的断面形状进行选择。在实际工程中，适当地确定后浇带的断面形状是非常重要的。通过对后浇带断面形状的选择，保证后浇带与主要构件的黏结强度、抗裂性能和传力效应，这样既能提高施工质量，又能节约施工成本，同时也为工程建设带来了便利。总之，合理的后浇带设计可以更好地解决结构问题，提高建筑的稳定性和耐久性。

（四）后浇带施工的具体要求

技术要求：1. 后浇带的施工工期必须满足设计要求，在建构筑物沉降基本完成后进行后浇带施工，高层建筑应在结构顶板砼浇筑完14天后进行后浇带施工；2. 在工程实施之前，根据不同部位、不同用途、不同场地条件，制定出符合《设计规程》及《施工组织设计书》规定的后浇带的施工工艺方法；3. 在建造之前，必须将有关的安全知识传授给工人；4. 冲洗后浇带时，对其进行强度检测，对有防水需求的，也要保留其防水强度检测样品；5. 建议避免让后浇带处结构主筋在施工缝中断裂。若须切断，其搭接长度须超过45倍的主筋直径，且两段接头需按规定交错配对。同时，设计中应有附加钢筋的增设要求；6. 在地下室顶部后浇带上，应单独设置模板支架，并在后浇带没有达到设计要求之前，严禁将其拆卸，以免支架由于支架的悬臂而产生变形；7. 后浇带浇筑前应有保护钢筋的措施，如用模板等盖住钢筋，用砂浆做挡水带，避免钢筋污染腐蚀；

8. 彻底清除后浇带内部和周边裂缝中的杂物，确保洁净无尘；遵循相应规范及标准，科学合理地设计后浇带，并在施工全过程中严格执行相关技术标准；9. 保证混凝土的强度及稳定性，恪守施工规程，防止施工中途卸下梁板底部，严密监测地基沉降状况；10. 提升施工质量，实践环保理念，进一步保障后浇带的可靠性和耐用度。

（五）加强对垂直后浇带处理的重视程度

在我国房屋工程施工建设中，竖向后浇带作为一个重要的施工部分，需要引起足够的重视。尤其是在混凝土灌注的情况下，一定要对混凝土的表面进行全面冲洗，可以采用高压水炮进行冲洗。另外，在后浇带的施工中，还应该注意钢筋网的清洁度，及时进行清洗，避免钢筋网被混凝土堵塞，影响混凝土的强度。

结论

后浇带是在建构筑物基础底板、墙体和梁等相应部位用二次浇筑的方法，暂时留置的混凝土施工带。这种方法可以很好地解决构件之间的相互联系，提高了结构的承载力。采用后浇带加强措施，增强了各部位抗震反应能力，提升了其受力水平，进而增强了建筑的安全与稳定。解决了建筑物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问题。同时，采用后浇带对主要构件进行修复，保证了建筑物的整体质量与可靠度。采用后浇带混凝土浇筑工艺，在房屋建筑中有着广阔的发展空间。结合工程实际经验，对混凝土后浇带施工技术进行科学合理的运用，使其达到了更好的效果。相信在今后的房屋建筑施工中，后浇带的施工技术将会不断地进步，不断地给建筑业带来新的革新与突破。

参考文献

- [1] 王子伟. 房建工程施工中钢筋混凝土结构施工技术应用[J]. 善天下, 2021(2): 211-212.
- [2] 万斌杰. 房建工程超长结构后浇带施工技术探析[J]. 江西建材, 2021(9): 158-159.
- [3] 袁琦. 后浇带施工技术在房建施工中的应用[J]. 河南建材, 2021(12): 54-56.
- [4] 童欢. 后浇带施工技术在房建施工中的应用探究[J]. 砖瓦世界, 2021(14): 82.
- [5] 陈超. 房建施工中的后浇带施工技术及其运用研究[J]. 内蒙古煤炭经济, 2021(18): 148-149.
- [6] 乔锐斌. 地下连续墙技术在房建工程应用[J]. 工程机械与维修, 2021(1): 132-133.

作者简介：尹喆，男，汉族，安徽马鞍山市，中铁城建集团华东建设有限公司，本科，初级，房建施工技术。