

混凝土结构房屋建筑后浇带施工技术要点

陈 浩

四川鑫城工程质量检测有限公司 四川成都 610100

摘 要：在现代建筑技术日益发展的今天，人们对混凝土结构房屋建筑提出了更高的要求。后浇带施工技术以其特有的优点，对解决建筑结构沉降、温度变化的影响和收缩开裂问题表现出了明显的作用。所以熟练的掌握后浇带的施工工艺要点对提高建筑工程的质量和延长建筑的使用寿命都有着非常重要的作用。文章将对混凝土结构房屋建筑后浇带的施工技术要点进行详细阐述，期望能够对混凝土结构房屋建筑安全施工及质量控制起到强有力的保障作用。

关键词：混凝土结构；房屋建筑；后浇带施工；技术要点

引言

在当今建筑行业，钢筋混凝土结构由于具有优良的施工效率以及结构稳定性等特点而成为了一种主流的选择。但是，当此类结构大量使用钢筋、混凝土等材料后，其刚度虽得到显著提高，却有可能出现结构裂缝。为有效地处理大体积混凝土结构开裂问题，保障建筑物长期服役安全，其重要解决策略之一就是采取后浇带设计。具体而言，该方法旨在防止钢筋混凝土结构由于自身收缩或者沉降不均匀导致有害裂缝的出现。根据专业设计及施工规范，将基础底板、墙体、横梁等重点部位提前预留后浇带。

一、后浇带的定义与功能

后浇带为混凝土结构施工中有意保留的未浇筑段，一般设置于楼板及核心筒、墙体等构造衔接处，主要作用在于对混凝土施工应力分布进行调节及控制，避免混凝土因收缩及温度变化而开裂。设置后浇带使结构前期可分段浇筑，当各段混凝土强度均满足设计要求时再进行后浇带浇筑，这将有助于优化整体结构力学性能及整体稳定性。本实用新型采用后浇带有效解决了因混凝土各部分硬化时间相差较大而产生的内应力，降低了结构开裂风险。另外，后浇带也方便建筑设备的安装，例如电梯井或者管道，这类设施一般都需在主体结构部分建成之后才能安装，后浇带在此类施工中提供所需空间，调节灵活。所以后浇带既是施工技术安排又是改善建筑结构安全性、功能性及经济性的重要环节。在实践中，后浇带设计与施工需结合具体建筑功能，结构形式与施

工条件等进行仔细考量，以保证其能够满足预期结构效果与使用要求。

二、后浇带的设计原则

后浇带设计原则的关键是在保证整体结构安全与功能的前提下，符合建筑规范要求。后浇带设计时需综合考虑后浇带宽度、长度及位置等参数，这几个参数对后浇带效能及结构整体性能有直接影响。通常情况下，后浇带的宽度应依据结构应力分布和混凝土的收缩特性来确定，一般情况下，宽度应不少于300毫米，以确保有足够的灵活性来吸收由温度变化或其他因素导致的结构应力。施工的长度是根据结构的大小和各个施工段落来确定的，这样可以确保每一个施工段落都能独立地承受其所需的荷载。通常，后浇带的放置位置是在受力较轻或结构变动较大的区域，例如楼层之间、在大跨度结构中设置接合处等等，这将有助于降低由于应力集中而导致结构问题。

在设计时还要考虑到后浇带构造细节，主要有钢筋配置、混凝土强度等级等。钢筋要适当伸入后浇带范围内，保持锚固长度不变，一般该锚固长度不得小于钢筋直径40倍。从而将后浇带有效锚固在主体结构上，加强了其整体结构连续稳定。混凝土强度等级还要和主体结构一致或以上，这样才能保证后浇带区域不变成结构薄弱部位。

另外，在设计阶段，我们还需要深入考虑施工和养护的具体需求。例如，当主体结构的混凝土强度超过设计强度的75%时，应进行后浇带的浇筑，以确保整体结构的稳固性。养护期间，要保持后浇带内适当的湿度、

温度，以防出现早期干缩、开裂等病害。通过这些因素的共同作用，才能保证后浇带设计具有科学性与实用性，并有效地促进建筑结构整体性能与耐久性的提高。

三、施工技术要点

以某市的商品房建设项目为例，这个项目位于城市的主要道路旁边，总的建筑面积高达11.33万平方米。小区内包含10栋高层建筑，其中1-9#楼总高17层，10#楼总高15层。除此之外，这个项目还具有42144.48平方米的地下建筑面积，这些空间完全被用作地下停车设施和相应的配套设备室。建筑结构总体长173米、宽86米。该工程分为七个施工块及六个后浇带布置，以处理沉降及温度变化对结构可能造成的影响为主。

1. 施工准备

在进行混凝土结构房屋建筑后浇带施工之前，充分的施工准备是确保工程顺利进行的关键。以下是关于施工准备的具体内容：（1）材料准备：保证各项建设需要的物资备齐。这包括混凝土原材料（例如，水泥，骨料，掺合料，外加剂）、模板材料、钢筋以及其它相关辅助材料。一切材料均要按设计要求购买，同时要通过严格的质量检验以保证材料质量满足施工要求。（2）设备准备：除材料之外，还需要提前做好施工中机械设备的准备和调试工作。这其中涵盖了如混凝土搅拌站、混凝土运输车、混凝土泵送工具、模板的安装工具以及钢筋的加工设备等多种设备。各设备要保持良好的工作状态才能保证建设过程的连续性与高效性。（3）技术准备：技术准备在施工准备过程中起着重要作用。首先要对施工图纸进行细致的学习，明确后浇带具体的位置，大小，施工要求等等。二是要制定周密的施工方案包括施工工艺，浇筑顺序和浇筑高度。同时要做好技术交底工作，保证施工人员全面掌握施工方案。（4）现场准备：在施工准备过程中，现场准备是一项基础性工作。一是要对施工现场进行清理，保证不受杂物的干扰。二是要建立良好的施工区域和安全警示标志以保证施工时的安全性。与此同时，还需要建设一些建设需要的临时设施比如临时办公室，仓库和建设用电。（5）人员准备：在施工准备过程中，人员准备至关重要。施工队伍要事先组织起来，并且要经过必要的训练，以保证施工人员能够全面理解施工工艺以及要求。与此同时，还需要做好工作人员之间的分工合作，保证建设过程的高效性。通过做好充足的施工准备工作，能够为混凝土结构房屋建筑后浇带的建设打下坚实基础，保证建设过程顺利实施，保证建设

质量得到可靠保证。

2. 后浇带模板的安装

2.1 模板尺寸确认

在进行后浇带模板安装之前，首先要确认模板的尺寸。这需要根据具体的工程设计图纸，测量并计算出模板的长度、宽度和高度等关键尺寸。本项目后浇带模板的长度设定为4747mm，宽度为2800mm，高度则根据具体施工需求确定。

2.2 模板材料选择

模板材料的选择也是至关重要的。常用的模板材料包括木板、钢模板等。在本工程中，我们选择了钢模板作为后浇带模板的主要材料，因为钢模板具有强度高、稳定性好、不易变形等优点，能够满足后浇带施工的高要求。

2.3 模板安装

（1）安装前准备：在模板安装前，需要对模板进行清洁和检查，确保模板表面平整、无锈蚀、无油污等。同时，还需要准备好所需的安装工具和设备，如螺栓、螺帽、扳手等。

（2）安装过程：首先，按照设计图纸的要求，将模板按照正确的位置和尺寸放置在基础墙和水泥板之间。然后，使用螺栓和螺帽将模板与基础墙和水泥板紧密连接在一起。在连接过程中，要注意螺栓和螺帽的紧固程度，确保模板的稳定性和安全性。

（3）模板加固：为了进一步提高模板的稳定性和安全性，我们采用了对拉螺杆固定的方式。对拉螺杆的竖向间距设定为不大于500mm，以确保模板在施工过程中不会发生变形或位移。

（4）模板检查：在模板安装完成后，需要对模板进行全面检查。检查内容包括模板的尺寸、位置、平整度、稳定性等。如发现问题，应及时进行修复和调整，确保模板符合施工要求。

2.4 注意事项

在模板安装过程中，需要注意以下几点：一是要严格按照设计图纸的要求进行施工；二是要确保模板的稳定性和安全性；三是要及时对模板进行检查和修复；四是要做好施工记录和安全记录。

四、后浇带的混凝土浇筑

1. 浇筑前的准备

在进行后浇带混凝土浇筑前，必须进行充分的准备工作。首先，根据工程概况，我们需要了解后浇带的具

体位置、尺寸和数量。本项目共划分为7个施工块，设置了6道后浇带，分别位于地下室地板结构部位、顶板结构部位、结构梁部位和地下室剪力墙板部位。其次，对后浇带模板进行彻底的检查和清理，确保模板尺寸准确、无杂物、无积水，模板支撑牢固可靠。同时，对钢筋进行除锈、整形或施焊处理，确保钢筋连接牢固、无锈蚀。

2. 混凝土材料的准备

混凝土材料的质量直接影响到后浇带的质量。因此，在浇筑前，必须严格控制混凝土原材料的质量。根据设计要求，我们选用水化热较低的普通硅酸盐水泥，并掺加14%的微膨剂，以提高混凝土的抗裂性和耐久性。同时，对骨料进行筛选和清洗，确保骨料的含泥量控制在1%以下。在混凝土搅拌过程中，要严格控制水灰比和搅拌时间，确保混凝土的和易性和坍落度满足施工要求。

3. 浇筑过程

(1) 浇筑顺序：根据工程概况和后浇带的位置，我们制定合理的浇筑顺序。首先浇筑地下室地板结构部位的后浇带，然后依次浇筑顶板结构部位、结构梁部位和地下室剪力墙板部位的后浇带。在浇筑过程中，要确保混凝土的连续性和均匀性。

(2) 浇筑方法：采用分层浇筑的方法，每层浇筑厚度控制在300mm左右。在浇筑过程中，要边浇筑边振捣，确保混凝土密实无空洞。同时，要注意控制浇筑速度，避免过快或过慢导致混凝土产生裂缝或分层。

(3) 养护措施：在后浇带混凝土浇筑完毕后，要及时进行养护。采用带模保温保湿的养护方法，确保混凝土表面湿润。根据规范要求，浇水养护时间一般混凝土不得少于7天，掺外加剂或有抗渗要求的混凝土不得少于14天。在养护过程中，要定期检查混凝土表面的湿度和温度，确保混凝土充分凝固和硬化。

4. 注意事项

在后浇带混凝土浇筑过程中，需要注意以下几点：一是要严格控制混凝土原材料的质量和配合比；二是要确保模板的稳定性和支撑牢固；三是要注意控制浇筑速度和振捣方式；四是要及时进行养护和检查。通过以上措施的实施，可以确保后浇带混凝土浇筑的质量和安

五、后浇带的加固与防护

对后浇带进行加固和保护时，结合工程概况，采取

相应措施。为了解决后浇带模板支撑体系不稳定的问题，我们对钢筋斜撑进行加固布置，止水钢板上、下分别用直径18mm、间距1500mm钢筋斜撑支撑，这样显着提高后浇带模板支撑体系刚性，并有效预防混凝土侧压力在浇筑过程中导致模板变形，进而保证后浇带混凝土质量。另外，为避免后浇带运行期间发生漏水现象，特对防水层加强检查维修。对已发生断裂的地方，及时维修，保证后浇带完好。同时为进一步提升后浇带承载能力及稳定性，在后浇带两端及周边增加支撑架以形成加强加固方式。从总体上看，我们所采取的上述加固与防护措施不但保证了后浇带的施工质量与安全，而且对整个建筑结构稳定性与耐久性起到了稳固的保证作用。

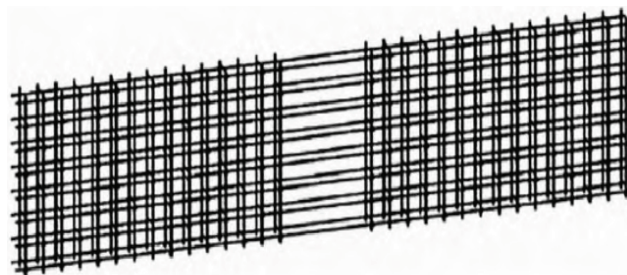


图1 后浇带钢筋绑扎基本形式

1. 施工缝的处理

施工缝是在混凝土浇筑过程中，因设计要求或施工需要而在先、后浇筑的混凝土之间所形成的接缝。在本工程中，由于项目规模较大，结构复杂，因此施工缝的处理尤为重要。

2. 清理

在施工缝处理前，首要步骤是清理施工缝。使用高压水枪冲刷或人工清理的方法，彻底清除施工缝中的杂物、灰尘、松散的混凝土等，确保施工缝干净无杂质。这一步骤至关重要，因为它直接影响到后续施工缝的封闭质量。

3. 封闭

施工缝的封闭采用填缝剂进行。根据工程概况，我们选用了硅酮填缝剂，它具有优良的粘结性、耐候性和耐久性。在封闭过程中，按照填缝剂的施工说明，将填缝剂均匀涂抹在施工缝上，确保填缝剂填满整个施工缝，并与两侧混凝土紧密粘结。封闭后的施工缝应平整、光滑、无气泡和裂缝。

4. 修缮

如果施工缝出现破损或空鼓等情况，需要进行修缮。首先，清除破损部位的混凝土残渣和松散层，然后使用

修补剂进行修补。修补剂的选择应与原混凝土材料相匹配，以确保修补后的施工缝具有与原混凝土相同的强度和耐久性。修补完成后，应对修补部位进行养护，以确保修补质量。

结束语

混凝土结构房屋建筑后浇带施工技术运用得当，对确保建筑结构整体性与稳定性具有重要意义。通过施工准备、模板安装严格、混凝土浇筑准确和施工缝处理仔细等措施，可以对后浇带质量进行有效把控，保证后浇带和整体结构无缝连接。综上所述，混凝土结构房屋建筑后浇带的施工技术要点涉及到施工前的准备工作直至施工结束的每一个环节，这要求我们必须要认真组织，严格把关，才能够保证后浇带施工质量，从而为建筑整体结构稳定安全打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 肖文光. 后浇带施工技术在东莞横沥医院改建工程中的应用[J]. 工程机械与维修, 2022(4): 259-261.
- [2] 高玉亭, 周杰, 李小月, 等. 结构底板后浇带自凿毛模板的设计与施工[J]. 建筑施工, 2022, 44(4): 728-731+736.
- [3] 向利康. 装配式叠合楼板后浇带接缝处细部节点施工技术[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(02): 225-227.
- [4] 陶静静. 建筑工程后浇带施工技术探讨——以甘肃省石油总公司五星坪居住小区项目为例[J]. 砖瓦, 2022(2): 115-117.
- [5] 喻龙寅, 房春雨. 后浇带临时回顶支撑施工技术分析——以年产2000万套微型计算机数字式处理部件(阿里巴巴达摩院南湖院区)项目工程为例[J]. 住宅与房地产, 2021(31): 202-203.