

建筑工程后浇带施工关键技术措施探析

吴士伟

(山东华严建筑安装有限公司, 山东 临沂 277700)

【摘要】在建筑工程中, 建筑结构开裂是常见的问题, 这一问题对建筑结构的基本功能具有直接影响, 并且威胁着建筑的安全。为此施工单位需要采取技术措施消除裂缝, 在诸多的技术措施中后浇带施工技术效果显著, 为此本文从建筑工程后浇带施工技术内涵进行讨论, 深入分析建筑工程后浇带施工技术要点, 最后提出建筑工程后浇带施工质量控制, 希望对相关人员提供参考。

【关键词】建筑工程; 后浇带; 技术措施

当前高层建筑越来越多地出现在人们视野, 而对建筑地下空间的应用也在增多。施工期间混凝土裂缝问题是施工单位普遍关注的问题, 如果裂缝深度与延伸长度达到一定程度将对建筑结构的安全性构成严重威胁。通过应用后浇带施工技术可以解决以上问题, 从施工单位的角度讲需要把握这一技术的应用要点, 加强施工过程管理, 进而提升施工质量。

一、后浇带施工技术的内涵与类型

本质上讲, 后浇带技术是施工前期预设的混凝土浇筑带, 进而解决钢筋混凝土结构因结构差异导致的裂缝问题。施工期间要求施工人员结合设计图纸内容与技术规范在基础底板与墙体位置预设。实际施工中需要结合工程项目情况控制后浇带的宽度, 一般为 0.8—1.0 米。在部分有特殊要求的工程中对防水功能更加看重, 需要设置止水带, 进行钢筋的焊接, 之后浇筑混凝土, 最后拆除模板与支柱。后浇带的技术类型主要包括以下类型: 其一, 后浇沉降带。这一类型的后浇带在裙带建筑项目与分离式高层建筑项目中作用明显, 技术要点在于保证主体结构沉降满足设计规定; 其二, 后浇温度带。该类型的后浇带作用在于缓解混凝土因温度变化造成的拉裂情况; 其三, 伸缩后浇带。该类型的后浇带主要作用是解决混凝土收缩带来的质量问题, 施工单位必须进行全面分析, 加强细节控制, 这样才能保证施工质量^[1]。

二、后浇带施工技术的应用要点

(一) 明确后浇带设置形式

其一是合理设置宽度。在宽度合理的条件下才能降低混凝土浇筑后变形因素带来的问题, 当后浇带的宽度设置不合理会导致浇筑受到影响, 容易出现收缩变形与开裂问题; 其二, 控制后浇带间距。施工人员封闭后浇带之前必须分析混凝土中释放的

收缩压力, 综合考虑混凝土的结构类型和收缩量, 一般在施工期间每隔 30—40 米设置一条后浇带; 其三, 位置的确定。设置后浇带过程中深入分析施工缝和结构受力的关系, 所以施工人员一般将其设置在受力更小的位置上。

(二) 后浇带防水施工

在防水施工中首先是绑扎外墙常规钢筋, 然后安装钢筋止水带, 分离处理钢板处焊接箍筋, 把短钢筋头焊接于剪力墙竖筋止水带。一般情况下绑扎双层钢丝网。完成上述处理开始浇带混凝土养护, 施工人员先去除锈蚀的钢筋, 再调直处理, 后续的施工环节为把积水抽出、安装止水带, 要将两侧混凝土涂抹砂浆和浇筑混凝土, 必须保证底板的防水效果。其次, 施工人员绑扎底板底层钢筋, 然后焊接止水带下的板筋与短钢, 防水带的材料为砂浆, 宽度约 5 厘米, 高度约 5—10 厘米, 涂抹在后浇带两侧。最后进行浇筑处理, 施工人员需要对工作面加以保护, 然后铺设铁皮和模板。

(三) 模板设计和混凝土浇筑要点

混凝土施工前由项目负责人召集技术人员全面审核图纸与技术方, 发现相关文件内容出现问题必须和建设单位保持沟通, 之后结合项目的实际情况加以调整。在混凝土施工过程中关键在于合理设计配合比, 明确混凝土的使用量与级配。与此同时施工人员必须分析模板设计情况与混凝土浇筑情况, 做好施工前的准备工作。在施工模板的设计中需要确保刚度与稳定性达到施工要求, 之后优化支撑结构。此外, 在混凝土浇筑的过程中需要采用垂直浇筑的方法, 找出影响浇筑质量的因素, 进而确保浇筑施工的正常进行^[2]。

(四) 浇筑时间控制和温度控制

后浇带的混凝土施工必须对时间严格控制, 一

般是在两侧混凝土施工后 42 天设置后浇带，为了避免二次浇筑导致施工质量下降，施工人员需严格把控振捣环节，棒振捣使用过程中做到快插慢拔，为保证混凝土表层具有均匀性使用平板振动器再次振动，并且振捣过程中避免和模板接触。施工期间如果遇到变截面结构一般在初凝之前二次振捣，不仅提升了混凝土的密实度，还减少了孔洞出现。对于温度的控制，施工人员先布置测温点，然后将温度感应计安装在螺纹钢上。将螺纹钢固定在钢筋骨架才允许混凝土浇筑，浇筑混凝土后开始测温，在混凝土内部温度最高值和外界温度差距在 20℃ 之内停止测温，混凝土浇筑 7 天内每天都要进行测温并且报送测温记录表。

三、建筑工程后浇带施工质量控制

（一）施工准备要点

在后浇带施工前准备好施工材料，并且准备好施工材料与机械设备，在施工材料方面主要是准备外加剂、减水剂、膨胀剂，进而保证混凝土的配比质量，施工人员结合不同构件的要求的混凝土等级严格执行，之后准备施工机具，比如平板磨光机、刮杠、插入式振捣棒。此外，在技术准备环节由技术人员来到现场进行检查，分析混凝土配比的合理性，并且在模板支设环节进行技术交底，确保全体参与施工人员掌握施工流程与技术要点，并且施工单位通过召开会议向施工人员说明了工程质量要求，保证施工人员对施工内容与细节了解，其中在关键的施工环节，技术人员单独与班组长技术交底，之后准备施工所需的工作平台。

（二）健全质量管理体系

施工期间结合工程实际情况与行业规范建立质量控制体系，施工单位必须明确后浇带施工质量控制要点与流程，在施工材料的质量控制上要求膨胀性较强、密实性好，在此基础上建立后浇带质量控制责任机制，针对施工中的问题制定解决方案，消除存在的安全隐患。施工单位需要对施工过程进行动态管理，将地基沉降情况作为分析的重点，并且随着施工的进行对施工规章制度优化，进而为后浇带施工技术的应用提供保障^[3]。

（三）对施工过程精细化管理

在实际施工中需要施工单位明确质量控制目标，首先是施工前监理单位和承包商加强沟通，然后监理人员到现场进行各项质量控制。其次是落实质量管理规定，并且在施工期间落实各项质量管理措施，每个班组的施工人员都需要遵守技术规定。对施工材料的质量管理也是关键，主要是检查合格证与出厂证明，

之后由质检人员验收，如果发现不合格的材料进行返厂处理。在后浇带施工的每个环节完成后进行质量分析，解决存在的施工质量问题。此外，在施工周期较长或者施工流程复杂的建筑工程中，监理单位要发挥协调作用，推动工程的稳步进行。

（四）构建信息化质量管理平台

在后浇带施工中产生大量的数据信息，需要施工单位对不同类型的信息进行整合，然后提取有价值的信息，建立数据模型。之后通过大数据技术打造质量管理平台，其中涵盖施工的各个环节，比如将受力结构与模型结构直观呈现，进而提升质量控制的针对性。此外，在建立质量管理平台后可以共享施工信息，为精细化管理提供支持。

四、案例分析

君领首府项目位于漳州龙文区，项目总建筑面积 135168 平方米，其中地上建筑面积 103868 平方米，包含地下室和上部主体工程两部分。建筑主要为框剪结构和框架结构，基础类型为满堂基础和桩承台基础。结合项目设计方案，施工期间应用后浇带施工技术。详细如下：

（一）后浇带支撑体系构建技术

在施工人员先准确设置了后浇带模板以及独立支撑，进而实现均匀和持久的受力，通过可调节的支撑方式减少质量问题出现。在本工程中施工人员有效处理了梁顶部裂缝、后浇带下挠、顶板下漏等问题，让模板和现浇混凝土梁板紧密结合，确保后浇带混凝土浇筑后拆除模板、支柱，主要对以下几点加以控制：其一，后浇带两侧有至少设置两排受荷支撑，单排间距保持 1 米；其二，为稳定后浇带预备支撑，施工人员在平行方向拉结处理；其三，施工人员仔细分析图纸信息，确定轴线安装模板，然后仔细检查模板的稳定性，确保模板完整，为后续的浇筑施工提供条件。

（二）钢筋处理技术

在本工程中对钢筋处理确保规范性，技术要点如下：其一，保证后浇带部位的钢筋处于衔接状态，并且对贯通筏板、基础底板焊接处理，都与受力主筋相连，加筋率控制在基础筋率的 30% 内；其二，将混凝土垫块合理增加于钢筋两侧，钢筋绑扎的要求是高度在技术规定范围内，并且保证后浇带中的垫块密度合理。

（三）止水钢板混凝土断开优化技术

在该施工环节开始前基本确定了混凝土支座整体高度，要点如下：其一，施工人员在上端指定位置设置了短钢筋，与止水钢板焊接；其二，施工人员在

止水钢板下端设置混凝土垫块，在底板的钢筋上固定止水钢板支座，施工人员严格控制支座之间的间距；其三，用密目钢丝网断开混凝土，将密目钢丝网绑扎于支座止水钢板；其四，在保证施工质量后开始焊接处理，先进行上方的钢筋绑扎，之后把木方条固定在断开位置。

（四）凿毛处理技术要点

混凝土初凝后允许拆除钢丝网，再用钢刷清理接触面，确保粗骨料咬合力提升，当半裸露状态下开始对表面残渣清洗，并且裸露钢筋以及止水钢板表面泥浆也要达到施工要求，不得存在粗骨料，通过上述处理可以避免后浇带封闭前钢筋生锈。在外墙后浇带的清理中参考了竖向沉降后浇带清理方法。对水平后浇带的清理时先凿毛处理了两侧混凝土，然后将止水钢板下方的铅网清除，再使用高压水枪清除剩余杂物（如图1）。此外，为避免外界的水分、灰尘带来不利影响，可以在施工后对后浇带封闭处理，在混凝土表面湿润并且没有杂物的情况下对表面凿毛处理，确保达到受力要求，最后在主体结构封顶后封闭后浇带，主要优势在于缩短时间并且节约施工成本。

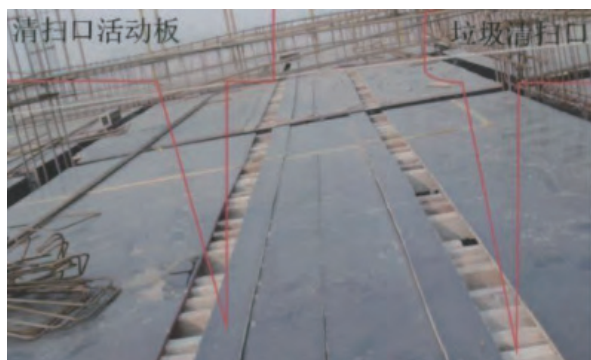


图1：清理后的水平后浇带

（五）混凝土泵送技术

在泵送环节设置混凝土泵支腿，插好安全销，检查不存在问题后启动混凝土泵。然后施工人员进行泵送清水，让料斗、输送管的内壁处于湿润状态，正式开始泵送混凝土。浇筑作业必须连续进行，泵送开始后控制好速度，并且重视泵的压力情况和各个系统运行状况，都达到技术规定。施工期间针对系统运行故障导致的泵送停止问题，杜绝停止超过2小时，进而避免了施工缝出现。与此同时，在泵送期间的浇筑环节，混凝土浇筑施工结束前计算混凝土量，然后通知搅拌站输送，及时关闭泵，避免出现混凝土浪费问题。在泵送后针对依旧剩余混凝土的问题需要运输到指定区域处理。

（六）后浇带混凝土浇筑技术

在该施工环节主要注意以下问题：其一，在处

理混凝土的抗渗性能时，施工前期进行了混凝土的强度检测，然后通过设置的后浇带释放部分应力，施工人员采取早强补偿收缩混凝土的方法，合理加入了外加剂，为了达到施工要求再次提升混凝土强度等级，经过配合比试验得到最佳的混凝土材料，之后进行一次性的浇筑，并且对浇筑过程进行严格控制；其二，在混凝土浇筑前彻底清理了表面的杂物，并且进行了凿毛处理，确保至少保持1天的湿润状态；其三，浇筑顶板概念图14天之后开始浇筑沉降后浇带；其四，在振捣处理期间由于模板宽度较小影响了后续的施工，其中振捣的质量不佳是造成后浇带结构防水效果差的主要因素。为解决该问题施工人员进行了分层浇筑，采取密实振捣处理方法，进而避免了在浇筑期间出现大量气泡，并且施工人员严格控制模板的湿度。

（七）施工养护处理技术

进行混凝土浇筑后需要做好全面养护处理，本工程的养护时间超过28天，选择覆盖薄膜和浇水养护的方法，对纵向施工缝进行了仔细检查，然后打磨处理，进而解决了施工缝中的问题，施工人员针对异常情况及时浇筑，然后黏合加固，本工程施工准备阶段检查了混凝土外观，浇筑前采取了液压清洁方法，在浇筑后进行后浇带的检查，最后的维护环节进行了成品的保护。此外，施工中充分考虑了季节因素，然后制定管理标准，再根据要求覆盖混凝土，由此对混凝土保温处理。

结束语：

综上所述，在建筑工程中，无论是混凝土施工还是后浇带施工都存在一定的难度，所以施工单位必须严格遵守施工方案，让施工人员明确技术要点，并且在施工期间加强技术管理，做好验收工作。在施工过程中需要明确施工准备要点，健全质量管理体系，对施工过程精细化管理，构建信息化质量管理平台，在技术方面后浇带钢筋处理、止水钢板混凝土断开、凿毛处理、混凝土泵送、后浇带混凝土浇筑、施工养护的每个环节都需要把握技术要点，进而实现工作的顺利进行。

参考文献：

- [1] 胡小锋. 房屋建筑工程混凝土后浇带施工技术[J]. 工程建设与设计, 2022, 11(8):196-198.
- [2] 赵童飞. 后浇带施工技术在建筑工程中的运用探讨[J]. 建材发展导向, 2023, 21(11):123-125.
- [3] 梁发荣. 后浇带施工技术在建筑工程中的应用要点分析[J]. 中国建筑金属结构, 2023, 22(5):55-57.