

混凝土结构房屋建筑后浇带施工技术要点

张志佳 田晓准 贺鹏远 钟禹

北京建工集团有限责任公司, 北京 100000

[摘要]房屋建筑的混凝土结构在进行施工时,后浇带施工质量符合标准才能避免有害裂缝的出现。对于后浇带施工的技术要点,应该严格地把握,这样不仅能解决高层建筑结构由于温度变化以及不均匀沉降而导致的结构裂缝,还能减少结构发生渗漏的情况。在完善了后浇带施工技术之后,后浇带作业所引发的面裂缝数量会大大减少,还能优化混凝土的结构,从而提高施工的效益。

[关键词]房屋建筑;混凝土结构;浇带施工;技术要点

DOI: 10.33142/sca.v6i1.8344

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Key Points of Post Pouring Strip Construction Technology for Concrete Structure Buildings

ZHANG Zhijia, TIAN Xiaozhun, HE Pengyuan, ZHONG Yu

Beijing Construction Engineering Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: When constructing the concrete structure of a building, the quality of the post pouring strip construction must meet the standards in order to avoid the occurrence of harmful cracks. For the technical points of post pouring strip construction, strict control should be exercised, which can not only solve the structural cracks caused by temperature changes and uneven settlement in high-rise building structures, but also reduce the occurrence of structural leakage. After improving the construction technology of the post pouring strip, the number of surface cracks caused by the post pouring strip operation will be greatly reduced, and the concrete structure can be optimized to improve the construction efficiency.

Keywords: housing construction; concrete structure; pouring strip construction; technical points

引言

钢筋和混凝土是钢筋混凝土结构的主要组成,通过有效叠加二者的性能,让建筑物的主体结构所发出的重力被科学地分散,在很大程度上,让建筑物承重能力被增强,而且钢筋混凝土结构还具有阻燃性,让建筑物防火方面被有效加强,所以钢筋混凝土结构也成为了现代建筑中主流应用的结构。基于此情况,让钢筋混凝土结构方面的优势进一步增强,不仅是满足现代社会对建筑结构的要求,还能让房屋建筑的稳定性与安全性被提高^[1]。笔者从施工技术方面进行分析,探究后浇带技术在混凝土结构房屋建筑中的应用。

1 混凝土结构的特点及重要作用

目前我国的房屋建筑中最常见的结构形式是钢筋混凝土结构,它自身的硬度要比其他的材质要强,能够有效降低外界的不良因素对建筑造成影响,而且它的使用寿命较长,耐腐蚀性和耐火性较好,具有较强的承受荷载和抵抗变形能力,其结构安全可靠比之早期的木结构、砌体结构有着明显提升。钢筋混凝土结构是由混凝土和钢筋两种材料共同构成,二者物理和力学性能不同,但有着相近的温度线膨胀系数。混凝土中的水泥胶凝硬化之后产生黏结力,让二者结合成整体,并保持相对接近的变形。混凝土将钢筋包裹在当中,有效避免了钢筋遭受外部空气和水

分侵蚀后锈蚀,使钢筋和混凝土能长期可靠地共同工作,已经成为目前来说较为理想的材质组合。除此以外,在价格上,钢筋混凝土的成本也是比较低廉的,而且施工起来也是比较方便的,能够满足当代社会的建筑需求。其中,影响建筑质量的关键因素则是后浇带技术,此项技术作为实际施工过程中重点考察内容^[2]。

2 混凝土工程质量的影响要素

第一点是对施工方式严格地把控,按照混凝土施工计划开展施工,相关的质量监督员应该全面把控施工整体的全过程,避免有质量以及安全隐患出现。第二点是配备充足的人员,对于管理人员、质量监督员、具体施工人员要确保充足,并且每个人都能按岗负责,各种设备的使用也应该更加地科学,且没有故障存在,监督工作更是要重视,实时地监督设备运转情况,发现了问题要立即能有专人解决,同时确保工程材料质量符合标准。第三点,重视后期保养工作,这可以避免混凝土发生开裂等问题,而且一旦发现了开裂情况,应该及时地开展补救工作,避免事态进一步扩大^[3]。

3 钢筋混凝土结构房屋建筑中混凝土施工技术

施工时,混凝土的质量符合要求的标准包含两方面,即强度和耐久性,水泥强度、水灰比、浇筑质量等则可以决定混凝土的最终质量。以混凝土为结构的房屋建筑,施

工结构有两种，即预制装配式、整体现浇式，预制装配式指的是施工前就要制作好相关结构构件，并将构件送到施工的现场。整体现浇式指的是构件处的支模，即浇灌混凝土后将其振捣并成型，其形成的结构在养护之后，整体性非常好，但也有缺点，天气情况对其影响较大，还会损耗模板，而且劳动力需求也很大。施工时的结构尺寸与外观都需要符合相关标准，开始施工后，要确保混凝土强度达标，这样才能提高施工整体性。搅拌、浇筑等工序对于施工来说比较重要，为此本文对其进行了分析，如下：

3.1 建筑物结构与混凝土的要求

设计图纸对于混凝土工程至关重要，施工期间只有严格按照图纸开展施工，才能顺利完成本次工程任务。施工后，则需实施混凝土的浇带工作，按照图纸内容，由相关工作人员进行施工，混凝土的强度需要和图纸的要求能保持一致，这样房屋质量、混凝土质量均能得到保障。混凝土工程复杂，施工步骤有搅拌、运送、浇筑、振捣混、拆模、养护，每个步骤还要协调配合，然后根据图纸施工。混凝土施工的配料以及配合比很重要，混凝土的强度主要是由这两点来决定的，粗石子、砂料搅拌后形成的水泥混凝土，每种原材料配合比关系是很明确的。在开展后浇带施工时，要把外加剂加入到混凝土里，由于外界因素的影响，混凝土有可能被掺入水分，这破坏原材料的质量，所以若想混凝土质量达标，在配比之前，就要对沙石的含水率掌握。而在配合比时，对配合比范围要合理地变化，这样制作出来的混凝土才符合标准。配合后就是搅拌工作，即把原材料放在一起，充分地搅拌。选择搅拌机时，要多加注意，理想搅拌机能提升混凝土质量，而且操作工人要具有专业的技能，对于搅拌机的性能也有充分的了解。搅拌时间与进料量是操作搅拌机的重点，而且还要按照相关的配合比，对混凝土的实际配合比进行调整，确保其高于混凝土的强度，若想投料得工作合理，可以通过充分砂、石含水情况调整配合比。外加剂需要符合标准，最好是选择减水剂、膨胀剂、早强剂等，对于混凝土的提流变性能方面，则可通过减水剂、泵送剂进行提升，而阻锈剂、引气剂能强化混凝土的耐久性。搅拌混凝土时，应结合实际情况开展融合，按照具体要求选择适合的外加剂。而在搅拌时，投料工作应该按照拌料的顺序开展，以均匀搅拌的形式进行搅拌^[4]。

3.2 混凝土的浇筑、振捣

混凝土的运送与浇筑期间，应该减少离析的情况，若浇筑落体高度大于 2 m，下料最好选择串筒的方式，浇筑时可选择分层浇筑，使用振动棒时，需要将其快速插入至混凝土中，而拔出的速度的则应该慢一些，当混凝土不冒气泡后，浇筑工作则已经完成。对梁柱节点处浇筑混凝土时，必须要加强振捣，保证振捣的密实度。而振捣竖向的结构时，工作开展前，应该增加结构底部厚度约 50-100 mm，

并加入和混凝土同样含量的水泥砂浆，这可以避免接口发生蜂窝。

3.3 混凝土的养护

混凝土的养护方法中，自然养护最为重要，常温下用合理材料覆盖混凝土，并灌入适当水，让混凝土在要求的时间内的湿润度得到保证就是自然养护。选择此法养护时，浇筑与振捣混凝土后，需要在十二小时内进行浇水，并根据混凝土湿润程度来决定浇水次数，养护时间一般是一周，养护期间可加入适量的缓凝型外加剂，氧化时间则要大于两周。在养护没有开始前，由于水泥具有水化作用，大量水分会被消耗，因此浇水的养护也要重视，养护用水和搅拌用水是一样的，若气温比较高，就需要增加浇水的量。

3.4 大体积混凝土施工工艺

大体积混凝土的体积很集中，内部与外部温差明显，裂缝出现的情况较多，若温差逐渐增大，裂缝也会增大，这对于钢筋混凝土强度有严重影响，房屋建筑质量也会受到影响。对于此情况，可以选择凝结度高、质量好的水泥来避免其发生。粗骨料与细骨料存在差异，相关人员应该要详细地掌握，还可把膨胀剂、降水剂加入到混凝土中。

4 混凝土对于钢筋混凝土结构的意义

混凝土也被叫作砼，骨料为砂石，胶凝材料为水泥，然后依照一定比例将其和水混合，从而变为性能很好的一种建筑常用材料。作为复合材料的一种，混凝土在房建施工中表现非常好，因为其具有较高的硬度，且承重作用颇佳，温度对其影响也不高，所以建筑结构寿命被极大地延长了，不仅可控制建筑的成本，还为造价管理工作的开展起到了良好的推动作用。为了让混凝土更好地在房屋建设多个环节发挥作用，建筑企业应该严格按照项目实际需求，并对混凝土技术进行不断的革新，选择更先进的工艺进行施工，从而满足建筑结构的性能要求^[5]。

5 后浇带施工技术要点

建筑主体在完工之后，要弥补施工时产生的缝隙，此即为后浇带技术。施工完成后，由于温湿度的影响，建筑各结构主体之会出现间会程度不一、大小不同的裂缝，若想确保工程质量，实现无缝连接，就要在工程后期开展填补缝隙的工作。

5.1 准备工作

后浇带施工之前，首先要确定布设情况，根据技术规范与设计的要求，后浇带两侧的混凝土结构龄期在大于 60 天之后，要对此施工区域详细检查，并做好相关的标记，基于常见的病害，对施工技术进行可行性的分析，把潜在的风险排除，完成最佳方案的制定。由于混凝土局部更易发生结构病害，虽然没有到达结构的深层，但由于病害数量多，对建筑影响还是很大的，所以要合理协调后浇带施工。对施工的预留缝进行检查，是否仍然准确，计算建筑主体的受力情况，确保主体结构稳定性不受影响的同时

再开展科学划分。补偿收缩混凝土能强化后浇带施工的质量,让其强度等级大于二段混凝土。收口钢筋网、粗木模具则能确保界面粗糙度符合施工的要求,防护措施也不要忘记设置,对大悬臂位置,要进行加固,在浇筑80%后则要把其拆除。在浇筑梁混凝土时,短钢筋、钢丝网片等用来制造隐蔽施工缝的可以不用拆卸^[6]。将位于梁后浇带中部的模板底板拆除,可以方便跑浆混凝土,并将梁、板上的钢筋暴露。

5.2 模板预设和支撑体系的要点

独立支撑体系是现代后浇带支撑中采用比较多的,目的主要是为了平台模板布设、拆除不受影响,还能避免后浇带的两侧悬臂开裂问题。选择钢管来构成后浇带的支撑体系,在后浇带边缘约200mm,长度小于2m处,用钢管把支撑体系连接,使其成为一个整体,每个钢管的间隔为2m。独立支撑体系和模板支设是相互依附的关系,所以根据设计图纸的预设模板,结合混凝土浇筑要求,合理地进行模板预设。钢丝网的模板跨度是很大的,为了防止有荷载过度等情况发生,预设工程模板时,要对混凝土的整体刚度进行分析,确保其稳定性符合要求,然后按照实际情况确定如何使用钢结构,从而应对荷载过大导致的问题,如螺栓损坏、扣件等。为了避免出现漏浆,预设模板时要对拼接质量进行加强,使其密实性能能够更高,从而防止有模板位移或者变形的问题发生^[7]。

5.3 浇筑混凝土的要点

材料能直接影响后浇带施工的质量,在钢混结构发生收缩后,对于后浇带施工的质量影响是较大的,所以要明确后浇施工的具体时间。后浇带开展施工时,应该结合大体积混凝土的情况,对截面形式合理地优化,防止其过度的集中,也能让结构变形问题减少。分析主楼的下沉问题,后浇带施工应该在下沉全部结束之后,避免由于主楼的下沉速度太快引起混凝土的结构出现裂缝的问题。在确定后浇带施工时间时,应该结合房建工程区域的气候与自然等因素,因为气候不同,混凝土结构的收缩程度也会不同^[8]。选择分层浇筑方式,可以确保每层浇筑厚度都能够符合相关的要求。在混凝土振捣时,模板与振捣棒间隔应该合理地调整,一般会处在5.0-20.0cm的范围。钢丝网可以作为后浇带预留接口的模板,布设方向则要和施工缝保持平行。在检查分层浇筑的厚度时,还要对振捣棒和模板间距仔细地观察。安全管理对于施工也非常重要,不仅能保证施工安全,还可以提高施工效率及施工质量。完成后浇带

的施工后,需要开展养护工作,一般是在完工的十二小时开始养护,覆盖重点的施工位置,让其湿度维持在一定范围内。

6 结束语

综上,只有对混凝土施工严格把控,才是工程质量得到保障的真正前提。在前期设计与施工中,相关人员应该对各种外界因素有充分考虑,严格把控材料的选择以及施工的后维护,避免由于思考不周导致施工质量受到影响。在施工中,后浇带技术是非常重要的,后浇带施工能够填满混凝土间隙,让每一个主体结构能环环相扣且无缝连接,这可以极大提升各主体稳定性以及牢固性。设计人员在项目的前期,更是要做好考察与研究,依照现实需求进行设计以及后续的施工,才能确保建筑项目的质量符合标准。

【参考文献】

- [1] 韩剑. 混凝土结构房屋建筑后浇带施工技术要点[J]. 四川水泥, 2023(3): 109-111.
 - [2] 王双伟. 建筑混凝土施工和后浇带技术在钢筋混凝土结构房屋的应用[J]. 住宅与房地产, 2019(34): 171.
 - [3] 肖晓斌. 建筑混凝土施工和后浇带技术在钢筋混凝土结构房屋的应用[J]. 散装水泥, 2019(1): 27-28.
 - [4] 王书龙. 钢筋混凝土结构房屋建筑混凝土施工及后浇带技术[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(12): 241.
 - [5] 李超. 浅谈钢筋混凝土结构房屋建筑的混凝土施工及后浇带技术[J]. 居舍, 2018(21): 62-97.
 - [6] 梁建军. 钢筋混凝土结构房屋建筑混凝土施工及后浇带技术[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(13): 10-11.
 - [7] 吴锡华. 钢筋混凝土结构房屋建筑的混凝土施工及后浇带技术[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(4): 207.
 - [8] 刘松. 建筑工程后浇带施工对混凝土结构裂缝的影响及其技术要点分析[J]. 居舍, 2018(8): 34-35.
- 作者简介: 张志佳(1990.3-), 男, 河北工业大学, 土木工程专业, 北京建工集团有限责任公司, 项目技术部长, 助理工程师; 田晓准(1993.3-), 男, 北京建筑大学, 土木工程专业, 北京建工集团有限责任公司, 项目技术部长, 助理工程师; 贺鹏远(1994.2-), 男, 河北工业大学, 土木工程专业, 北京建工集团有限责任公司, 项目技术部长, 助理工程师; 钟禹(1998.2-), 男, 燕京理工学院, 土木工程专业, 北京建工集团有限责任公司, 项目技术专员, 助理工程师。