

房屋建筑现浇混凝土施工的裂缝处理及质量控制

刘 旭

(安徽鑫源建设集团有限公司, 安徽 合肥 231600)

摘要: 在当前的房屋建筑施工中, 现浇混凝土施工是重要的过程, 同时也直接影响着整体建筑的质量和水平。在现浇混凝土施工中, 裂缝问题十分常见, 不但对建筑质量产生影响, 同时使美观性大大降低, 因此, 必须充分重视裂缝处理, 及时找到裂缝出现的原因, 采用高效的质量控制对策。在本文中, 主要是结合具体工程, 分析房屋建筑现浇混凝土中的裂缝处理对策, 同时给出质量控制的有效建议。

关键词: 房屋建筑; 现浇混凝土施工; 裂缝处理; 质量控制

中图分类号: TU755.7 **文献标识码:** A

在房屋建筑工程中, 现浇混凝土是关键的环节之一, 有着重要的意义和价值。然而在实际的现浇混凝土施工过程中, 裂缝问题比较多见, 可能是多种因素造成的, 比如施工设计等。一旦产生裂缝, 就会导致建筑漏水, 缩短建筑使用寿命, 同时可能引发后期的业主投诉, 这也成为重要的课题。因此, 要充分重视现浇混凝土裂缝, 将其作为重要的防治内容。

1 房屋建筑现浇混凝土施工裂缝出现的因素

1.1 房屋建筑现浇混凝土施工裂缝种类

(1) 荷载作用力下产生的裂缝

在房屋现浇混凝土施工过程中, 难免会受到外部作用力的影响, 如果混凝土没有足够的抗压能力, 在作用力影响下, 混凝土表面会出现裂缝, 这种作用力就是荷载作用力, 其具有拉伸部件的作用, 可以改变建筑中的某些结构装置^[1]。荷载作用力引起的裂缝问题被称为荷载裂缝, 其可以分为弯曲裂缝、剪切裂缝、混凝土裂缝、斜裂缝等多种裂缝。弯曲裂缝主要是因为拉筋截面不够大, 造成受弯的组成部件无法满足设计要求, 进而产生裂缝问题; 剪切裂缝是混凝土强度不足, 致使受剪构件出现问题, 进而出现裂缝问题; 混凝土裂缝是因为外部作用力过大, 影响了内部混凝土的质量, 使其出现裂缝; 斜裂缝主要因为斜拉力不足, 排架柱等构件承受能力不足也容易导致斜裂缝。这些都是比较常见的荷载裂缝, 荷载作用力是造成裂缝问题的主要原因。

(2) 结构裂缝

结构裂缝即变形裂缝, 房屋的组成构件会受到温度、湿度等条件的影响, 导致作用力产生变化。在作用力变化的过程中, 如果混凝土的最大

拉伸力无法承受作用力, 则会出现裂缝问题。引起变形裂缝的原因有很多, 包括材料质量、施工环境、工艺技术、混凝土比例等。变形裂缝对房屋质量危害较大, 甚至会给房屋建筑带来一些安全隐患^[2-4]。所以, 需要采取相应的处理技术, 全面杜绝变形裂缝问题的产生。

1.2 现浇混凝土施工裂缝出现的原因

(1) 混凝土水灰比和坍落度过大

该因素是造成混凝土产生施工裂缝的首要因素之一, 同时水灰比也直接影响混凝土的强度值。因此, 为了确保其强度, 需要对水和水泥等材料的使用量进行计算, 同时, 如果粉砂含泥量大, 那么形成的混凝土强度常常和实际的需要存在差距, 同时容易产生裂缝。为了达到泵送混凝土要求, 就会将混凝土脱水, 导致混凝土产生明显的干缩现象, 这就使得混凝土表面产生大小不同的裂缝。

(2) 塑性裂缝

塑性裂缝的形成是因为在浇筑混凝土之前, 未能在混凝土表面洒水, 这就使其表面始终在干燥状态下, 给裂缝的出现带来了机会。

(3) 混凝土现浇施工时振捣太多

过多的振捣也使混凝土的细骨料增多, 并且大量浮到表面, 产生了水泥浆层, 其含水量很大, 促使表面体积碳化快速收缩, 并且让混凝土表面产生了大裂缝。

(4) 后浇带操作

后浇带操作环节尤为重要, 要采用有效的方式进行处理, 避免出现板面裂缝的问题^[5-7]。为了防止钢筋混凝土出现收缩变形, 保障其温度应力, 需要按照规范和要求, 在科学的位置设置后浇带, 同时保证严格按照设计要求进行操作, 避

免产生板面裂缝。

(5) 楼板暗埋管线多

楼板暗埋管线过多使混凝土和钢筋之间的黏结度下降,同时管边没有充分的混凝土保护,就会造成混凝土成型之后无法均匀地分布楼板应力,一些裂缝用肉眼就能够看出,同时这些裂缝缺乏规则分布。

(6) 整体施工进度快

在现场施工中,缺乏对施工进度的控制,在整体施工中速度太快,导致混凝土没有达到要求的强度,给后续的施工造成严重的影响^[8]。同时,因为重物冲撞导致的板面不规则裂缝也是常见的因素。在施工现场,没有及时进行模板拆除,造成混凝土强度和拆模的需要相差很大。

(7) 缺乏有效的养护工作

在施工进程中,养护工作同样重要,没有及时养护,就会导致现浇混凝土板裂缝的产生。

2 裂缝的预防对策分析

2.1 科学配比混凝土

在混凝土的配制中,需要首先确定需要的材料量,确保科学配比,同时让配制之后的混凝土能够符合质量要求。一般情况下,要保证配制效果,就需要在施工以前进行试验,按照混凝土的强度需要,调整混凝土配比,保证其使用性能。另外,在调整试验中,需要对孔隙率密切关注,确定混凝土配制比,同时显著提高整体的现浇混凝土楼板性能,避免裂缝出现。

2.2 加强材料质量控制

材料质量控制对预防裂缝有着重要的作用,只有确保材料质量的有效控制,才能够保证预防的效果。因此,在当前的施工企业中,要优化施工原材料管理^[9]。首先,要在具体的设计需要下进行材料采购,在完成采购后,加强查验材料质量。比如,对砂石中的含碱量进行检测,确保使用的砂石能够和施工的要求相符合。同时,要对混凝土添加剂的质量严格把关,给现浇混凝土施工带来保证,确保材料能够符合需要。

2.3 控制振捣次数并做好早期养护

在基层和模板上均匀地洒上一层水,确保其处于湿润状态,之后浇捣混凝土,防止在这个过程中吸收大量水分,控制振捣次数^[10]。在完成浇筑之后,必须合理控制表面刮抹,加强混凝土的早期养护。浇水养护能够保证混凝土的强度,在混凝土浇捣十二小时中,要加强混凝土的保护,使用塑料薄膜进行覆盖,并且保证其中包含凝结水,之后要防止破坏塑料薄膜。在养护混凝土中,针对大跨度楼板,需要防止吊装堆放重物,减少外力的冲击。如果混凝土强度小于12MPa,不能开展之后的施工。

2.4 避免管线太多造成的影响

要将图纸作为后浇带施工的依据,设置具体的施工方案和策略,确保后浇带位置的混凝土能够分布密实。如果预埋管线较多,需要在管线上覆盖钢筋网片,合理控制水电管线距离,防止管线太多对混凝土和钢筋黏结力造成影响^[11]。

2.5 控制混凝土保护层厚度

在结构设计过程中,需要考虑到整体的结构强度和安全性,并且关注混凝土抗裂问题。在不同墙角处加强板面配筋,不切断负弯矩钢筋,确保其科学布置,同时对钢筋数量进行适当增加,在混凝土楼板中,钢筋能够形成较大抗拉受力,减小裂缝出现的概率,防止混凝土收缩。如果使用的混凝土厚度合理,能够促进钢筋效果的最大化,因此,必须做好混凝土保护层厚度控制。针对容易产生裂缝的位置进行混凝土浇筑时,要首先进行临时性活动跳板的铺设,不断拓展施工的范围,分散其应力,同时加强上层钢筋的保护。

3 房屋建筑现浇混凝土施工裂缝的处理

针对一般混凝土楼板产生的裂缝,可以首先清洗裂缝,在干燥之后使用环氧浆液灌缝,也可以使用封闭涂刷表面的方式,如果在终凝之前出现龟裂,可以再次抹压。

对一般的其他裂缝,在清洗板缝之后,可以选择1:2或者是1:1比例的水泥砂浆进行抹缝,之后压平并养护。

如果产生的裂缝比较大,那么需要沿着裂缝凿开八字形凹槽,在完成冲洗之后使用1:2水泥砂浆抹平,同时也可以使用环氧胶泥嵌补。

如果楼板产生的裂缝面积大,需要采用静载试验对其结构安全性进行检测,在必要时,需要在楼板上放置一层钢筋网片,保证整体性。

针对在0.3mm以上的贯通通长结构裂缝,需要使用结构胶粘碳纤维进行加固,并且采用高压灌胶进行修补。裂缝填补法参考图1。



图1 裂缝填补法

在现浇混凝土施工过程中,如果出现的裂缝窄,很难通过常规方式进行处理,就需要采用填

补法。在进行填补操作中需要在混凝土表面上，在裂缝位置紧贴上薄膜材料，保护好裂缝。在具体的施工中，防止混凝土表面产生杂质，同时使用有针对性的策略控制混凝土湿度，确保其表面干燥。

如果裂缝影响了建筑并且难以采用常规的处理方式，就需要置换混凝土。比如可以选择砂浆和水泥等材料代替之前的混凝土，实现裂缝填补。

4 房屋建筑现浇混凝土施工的裂缝处理质量控制

4.1 加强施工裂缝处理控制

在房屋建筑现浇混凝土施工中，裂缝处理控制优化是保障质量的重点，能够显著提高混凝土施工的效果。首先，在优化施工裂缝处理控制过程中，可以让专门的管理者评估裂缝处理工作的效果，不断加强控制理念的更新，保证质量控制过程的优化，充分使用理论知识，完善裂缝处理方式，提高整体的裂缝处理水平。其次，要在施工裂缝处理控制中，加强对信息技术的有效应用，形成智能化的处理平台，同时将裂缝处理质量控制融合到信息平台中去，能够按照实际的混凝土施工裂缝特点，设置具体的混凝土施工控制系统，保证施工的质量和水平。

4.2 加强施工过程中的质量控制

首先，要在混凝土施工中加强裂缝控制技术的优化，防止产生水泥浆流失。在长期运输中，分层离析的情况也会导致裂缝的产生，使现浇混凝土施工质量大大降低。其次，要重视混凝土振捣工作，在振捣过程中，需要将混凝土卸料垂直落差控制在小于2m，避免产生漏振问题。同时，在施工中需要按照实际情况进行混凝土浇筑高度的调整，一般是使用成组串筒形式。在进行振捣时，避免产生沉降和冒气泡（不密实）问题。最后，在拆模环节中，必须做好前期的技术交底，在进行拆模操作中，严格参照施工过程开展拆卸工作，设置必要的防护对策，加强混凝土的表面保护。

4.3 优化施工裂缝处理控制流程

在现浇混凝土的施工实践中，要做好裂缝控制，就需要综合分析施工的一些质量因素，不断提高裂缝处理的效果和水平。首先，施工单位需要拥有裂缝处理的质量控制技术，同时加强在裂缝处理中的监督和施工控制，设置完善的工作流程，不断促进房屋建筑使用寿命的提高。其次，要不断提高裂缝的处理质量，同时整合施工中存在的不确定性因素，构建完善的控制机制和

体系，不断提高施工质量，保证混凝土裂缝处理水平的提高。

5 结束语

综上所述，在当前社会经济快速发展的背景下，人们对住房建筑提出了更高的要求，这也显著促进了建筑行业的发展。在房屋建筑施工中，虽然采用了现浇混凝土裂缝预防的施工策略，然而裂缝问题始终十分常见。在工程施工中，施工企业需要重视现浇混凝土施工裂缝问题，做好施工人员的管理，保障规范化的操作，同时加强对施工的监督，做好裂缝问题的控制，不断提高房屋建筑混凝土的施工质量和水平，保证我国建筑行业长远发展。

参考文献

- [1] 杨建. 探析房屋建筑现浇混凝土施工裂缝的技术管理[J]. 现代物业(中旬刊). 2019(10): 168-169.
- [2] 唐青松. 房屋建筑现浇混凝土施工中裂缝原因及技术控制策略[J]. 江西建材. 2017(07): 65, 70.
- [3] 王腾. 关于房屋建筑现浇混凝土施工中裂缝技术控制的研究[J]. 四川水泥. 2017(02): 203.
- [4] 车向东. 房屋建筑现浇混凝土施工裂缝的技术管理[J]. 居舍. 2019(25): 40, 71.
- [5] 刘建. 基于房屋建筑现浇混凝土施工中裂缝的控制技术[J]. 刘建. 山西建筑. 2015(32): 91-92.
- [6] 尹向洲. 现浇混凝土施工中裂缝产生原因及技术控制策略[J]. 居舍. 2018(18).
- [7] 刘剑利. 关于房屋建筑现浇混凝土施工中裂缝技术控制的研究[J]. 科技与企业. 2015(15): 153.
- [8] 石聿品. 房屋建筑现浇混凝土施工中裂缝原因及技术控制策略[J]. 绿色环保建材. 2018(02).
- [9] 任凯. 地基处理技术在房屋建筑工程施工中的应用分析[J]. 住宅与房地产. 2016(09): 188.
- [10] 刘天钢. 房屋建筑现浇混凝土施工的裂缝处理及质量控制[J]. 消费导刊, 2021(40): 7-8.
- [11] 危仁杰. 房屋建筑现浇混凝土施工的裂缝处理及质量控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2021(34): 970-971.