

# 关于房屋建筑施工中混凝土质量通病与预防措施的思考

马文芝

(淄博市淄川双沟建筑安装工程有限公司, 山东 淄博 255100)

**摘要** 在人们的日常生活工作中衣食住行就涵盖了所有,随着生活水平逐步提升,每个板块的条件也都提高了,与此同时人们对住房的要求也越来越高,因此在住房建设上要不断提升住房的舒适度。在建筑施工中混凝土是比较重要的材料,建筑施工质量由其质量标准和施工技术水平两大点决定。结合现状分析得出,目前在大部分的建筑结构里,不平滑的表面、裸露在外的钢材等质量的缺陷,很大程度地影响了住房的建筑质量,甚至还会威胁到人们的生命安全,所以在房屋建筑施工中混凝土的质量是至关重要的,本文对混凝土质量通病和预防措施两大板块进行详细分析,并针对混凝土质量问题提出了有效的预防措施,以供借鉴。

**关键词** 房屋建筑 混凝土质量 材料验收制度

中图分类号: TU755

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0050-03

生活水平的提升在很大程度上提高了人们对生活质量的要求,对于房屋舒适度的要求也随之提高,房屋类型也因此有了很大的变化,从土质结构的房子到平房再到楼房,外观也越来越好看,房屋质量也越来越好。目前大部分的房屋施工中最常用的还是混凝土,混凝土在实际使用中存在的质量通病确实会直接影响房屋质量。房屋质量过关才能保障房屋安全,进而保障人们的生命安全,所以文中重点分析混凝土质量通病产生的原因,以及针对问题提出了相应的预防措施。

## 1 房屋建筑中混凝土质量通病产生的原因

### 1.1 混凝土干缩裂缝

混凝土出现干缩裂缝的原因主要有两个:一是混凝土表面出现宽度不同的裂缝,这种称之为收缩裂缝,因为它具有一定的表面性质,所以一直是需要解决的质量问题之一;二是在房屋施工阶段施工人员缺乏工作责任心,没有做好成型混凝土的养护工作,导致成型的混凝土会因为水分的蒸发而降低韧性,最后在内部张力下形成干缩开裂的现象,降低韧性且开裂的混凝土势必会影响质量,所以需要继续改善解决。

### 1.2 混凝土脱模中产生的裂缝

混凝土脱模产生的原因主要包含在运输中、生产中以及生产后这几个环节,混凝土脱模裂缝主要表现为横向、纵向及竖向的裂痕,裂痕呈现出不同深度、宽度等都是由不同的因素造成的。这些因素不仅受运

输环境以及运输条件的影响,而且混凝土在脱模中会因为材料本身的分布不均以及过大的建筑强度使混凝土开裂。所以不单是在生产过程中会产生裂缝,在生产后一旦混凝土受到强大外力的影响也会出现裂缝。

### 1.3 混凝土蜂窝、麻面等现象

混凝土出现麻面、蜂窝等现象一般属于常见的质量问题,但产生的原因主要有以下三点:一是在混凝土制作过程中混凝土表面不光滑;二是在进行混凝土浇灌过程中,因为施工人员不规范的操作导致混凝土出现空洞的现象;三是在混凝土运输过程中,受运输环境等影响,混凝土模板变形导致混凝土出现表面麻面、蜂窝等现象,然而这些现象都会极大地影响到房屋的外观形象以及房屋质量。

### 1.4 温度控制不到位产生裂缝

水泥水化生热之后会释放大量的热量,在浇筑大体积混凝土结构的过程中其内部积聚的热量会产生显著的热胀冷缩效应,这种现象在混凝土未完全凝固之前表现得尤其明显。混凝土本身具有一定的抗拉性能,当膨胀作用产生的应力超过其抗拉性能之后,混凝土结构中有可能产生由内而外的贯穿裂缝。在冬季低温条件下施工时,混凝土中的水分凝结成冰,其体积变大,同样也会产生冻胀裂缝。因此,在混凝土结构施工中必须严格控制浇筑和养护阶段的温度,否则很容易产生结构缺陷。

## 2 房屋建筑中混凝土质量通病的防治措施

### 2.1 优化混凝土配合比例

第一,混凝土配合比例,混合比例不仅对混凝土质量起到关键作用,而且还对混凝土的使用性有影响。所以在施工前一定要有相关质量人员进行质量检查,要重点区分不同强度等级混凝土的配合比例,以此来保证混凝土材料的使用性能。相关人员应严格按照混凝土的混合步骤和标准要求的混合比例进行搅拌,一旦在施工中需要对正在使用的材料进行调整,比如水泥、添加剂等,一定要注意确保混凝土在使用性能中保持最佳状态,以便达到最佳施工效果<sup>[1]</sup>。混凝土配比要和实际工程相契合,在性能上达到要求,在全面施工之前可通过制作混凝土试件的方式确定最佳的混合比例,然后再使用混凝土拌合站大规模配置,拌合站中内置了电子计量装置,能够精确称量各种原材料质量,确保混凝土配比的控制精度。

第二,进配料系统,首先在施工过程中应根据实际需要及时做好混凝土配合比例,同时为了确保各种材料的正常使用,一定要注意分类堆放,避免因材料混合无法区分导致混凝土配合比例出错发生重大失误,在进行装车时也要及时注意分类堆放不同的材料,在进行搅拌时可以设置两个洗手池,确保搅拌机的合理使用,并满足机械清洗的需求。

第三,混凝土原料,在使用之前最好进行原料检测,可以优先选择硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥等,为了节省水和水泥,可以选择细度复合的中砂来改善混凝土的使用性能。水泥是最重要的原料,对水泥的检验包括了细度、体积稳定性、凝结时间、坍落度等方面的性能。粗集料和细集料的含泥量也是重点监控内容,含泥量过大会造成混凝土性能严重下降,也不利于裂缝的控制,粗集料的含泥量通常要控制在1%以下,所以在原材料的验收阶段要将以上要求落实到位。

### 2.2 混凝土的浇筑技术

在建筑施工过程中,混凝土的浇筑技术特别重要,其直接关系到工程的质量,所以在操作中一定要严格按照施工方案进行。

第一,浇筑方法。一定要注意保持混凝土表面的完整性,所以在建筑工程中浇筑混凝土时,一般经常使用的方法是使用泵送混凝土,其次结合在模板底部泵送混凝土,这样可以最大程度地保持混凝土表面的完整性,同时还要注意控制浇筑混凝土的高度。为了避免混凝土的偏析或防止混凝土通过钢筋被分散成离

散的颗粒,<sup>[2]</sup>因此对于混凝土浇筑高度的控制有如下规定:在钢筋密度稀疏的区域一般高度控制在5米以内,而在钢筋密度较高的区域高度需控制在2.5米以内。这样可以极大程度保证混凝土的浇筑质量,也进一步为保障工程施工的质量奠定基础。

第二,模板的检查。现浇混凝土施工技术中要搭建模板,混凝土和模板都具有较大的自重,当混凝土浇筑到模板内之后会对底模和侧模产生很大的压力,如果模板本身的支护措施不足,就会产生变形、漏浆之类的问题。因此,在浇筑混凝土之前必须严格检查模板支撑体系的可靠性,尤其要关注模板接缝位置的密封程度,必要时可在接缝位置设置密封条。在拆除混凝土模板之前要检查其强度是否满足要求,可先拆除顶模和端模,等到其凝结强度达到足够的程度时再拆除侧模和底模,过早拆除模板会增加混凝土开裂的风险,尤其是在棱角位置。

第三,温度控制。在浇筑大体积混凝土结构之前,要根据其几何结构的特点,提前布置冷水管,然后在重要的位置设置智能化的温度采集装置。在浇筑完成的初期阶段,利用测温点实时采集混凝土结构内部温度,当其超过阈值后,及时利用冷水循环降温措施降低其内部温度,预防水化生热产生的裂缝。在冬季低温条件下作业时,要控制作业时的环境温度,当气温高于5℃时才可浇筑混凝土,下午5点之前停止混凝土浇筑作业。

第四,振捣措施。为了保证混凝土结构的致密性,延缓因混凝土结构引发的碳化反应,所以在进行混凝土浇筑施工时,要使混凝土均匀振动,在振动中需要依据振动范围来判断振动棒的移动距离,还需要及时在钢筋较密的地方进行加固。尤其是在建筑大面积混凝土时,更要进行二次振动。为了避免出现混凝土夹层的现象,在浇筑的4-6小时之内完成第二次振捣,具体步骤是在浇筑的混凝土中倒入混凝土,经过实践证明,二次振动可以有效提高混凝土的强度以及致密性,最后处理建筑裂缝问题。分层浇筑的混凝土在振捣时要注意控制振捣棒插入混凝土的深度,要越过上下两层混凝土的交界面,否则在交界面的位置会产生一定的质量缺陷。

### 2.3 落实混凝土的养护

混凝土的质量和很多因素有关,包括运输过程、使用过程等,但养护也是不容忽视的一点。在混凝土浇筑完成之后,为了加快混凝土的硬化,一定要及时进行养护确保水泥水化,尤其是在过于干燥或者潮湿

的环境中,如果不重视养护工作,混凝土的水分会很快被蒸发,脱水之后的混凝土无法形成稳定的结晶,所以在使用中缺乏足够的结合力。

养护工作会直接影响混凝土的使用性能和使用周期,所以一定要引起足够的重视,大多情况下混凝土只需自然养护即可,并不需要其它特殊的养护,如果外界环境温度不低于5℃的时候,可以通过定期喷洒清水的方式来保持混凝土的湿润,所以一切都要以自然环境养护为主<sup>[3]</sup>。夏季高温条件下养护混凝土结构容易产生干缩裂缝,为防止水分流失速度过快,可在其表面覆盖一层塑料薄膜。

首先,混凝土的养护工作必须及时进行,一般不超过12个小时,可以在混凝土表面覆盖可吸水的材料,比如草席、麻袋等等。其次,根据混凝土的类型来确定养护时间,不同类型的混凝土所需要的时间也是不同的。一般时间都在7-14天不等,特殊材料可能需要的时间会更长。最后,浇水的周期一般由天气来决定,一定要保证混凝土始终保持水分,避免浇水周期太长造成水分缺失,也要避免浇水周期太短导致混凝土中出现积水现象,所以要依据天气制定合理的浇水周期,以便更好地维护混凝土。

#### 2.4 混凝土验收阶段

第一,施工验收制度。施工质量是否合格与工程验收密不可分,要严格执行施工验收制度,一定要依据国家的质量验收标准进行三检制度,工程质量合格的应第一时间在验收单上签字,对于质量不合格或者没有处理完成的工程,则要按照国家标准明令禁止接下来的施工步骤。工程质量验收关系到工程的完整性、安全性,甚至会关乎人民群众的生命安全,所以一定不能大意。必须严格按照验收制度执行,不可在流程和标准上降低要求<sup>[4]</sup>。

第二,严格制定质量标准。在施工过程中,首先要严格按照施工制度进行,对于过程中所需要的计量器皿也要做质量把控,因为这会影响到配合比例的数据,所以要在严格控制的基础上反复调整,一切合格之后才可以在施工中使用<sup>[5]</sup>。

第三,材料验收制度。材料质量是否合格对施工质量起到不容小觑的作用,所以要重视材料的验收,严格按照验收制度执行。首先在原材料进场之前一定要进行严格的检查,必须提供材料的证明书和出厂检验报告才允许进场。其次实行严格的抽检制度,抽检也是检验材料质量合格的一个方法。再次,还要对原材料进行检查,尤其是水泥、钢筋等,对于检验不合

格的材料,严禁在施工中使用。最后要在验收阶段实行签字验收制度,签字意味着同意且愿意承担责任,签字也再次强调了验收制度的步骤、标准以及重要性。一旦出现问题,可以第一时间落实相对应的责任人,在极大程度上避免因建筑材料和设备等出现的问题。

#### 2.5 加强对建筑相关人员的培训

在以上所分析总结的几个方面来说,除了原材料的质量把控和严格的验收制度等步骤以外,还有重要的一点就是对从事相关工作的人员进行综合素养的提升,其中包含相关人员的专业技能、职业素养等。比如可以不定期举办相关专业的培训会,组织人员积极参与与积极融入,将所学到的专业运用到实际的工程中去。或者也可以在工程施工开始前进行相关的考核机制,适当的专业考核可以进行有效的筛选,合适的人做合适的事情才能达成工程预期的目标。

### 3 结语

综上所述,由于生活水平的提高,人们对居住环境的要求也进一步提高,所以建筑的数量和质量都在跟随发展和需求大幅度提高,混凝土结构是建筑施工中的重要环节,解决混凝土质量问题就是保证建筑工程的质量。所以依据以上分析总结得出,首先要具备标准的操作流程,对混凝土使用标准的养护方法,完善的验收制度,都是在保障混凝土的质量。同时也要不断依据时代的发展及时进行创新与时俱进,由此来为建筑工程的后续稳步发展奠定基础,这不仅在满足人民群众的需求基础上进一步保障了人民群众的生命安全,而且也有利于国家城市化建设的快速发展。

#### 参考文献:

- [1] 高磊.房屋建筑施工中混凝土质量通病与预防措施的几点思考[J].居业,2020(01):109,111.
- [2] 罗元江.房建施工中混凝土质量通病与预防措施的几点思考[J].中国室内装饰装修天地,2020(09):108.
- [3] 戚亚林.房建施工中混凝土质量通病及其防治技术[J].建材与装饰,2020(08):26-27.
- [4] 黄静英.混凝土施工质量通病的分析及预防措施[J].江西建材,2019,248(09):107-108.
- [5] 徐睿.建筑工程中现浇裂缝成因分析与对策[J].建材与装饰,2019,567(06):39-40.