

## 常见混凝土质量问题与预防

◎ 建筑公司/吴官华

近年来,建筑行业行政主管部门,发布了一系列提高工程质量的有关法律法规、强制性条文等文件,对促进建筑工程质量起到了重要作用,经过施工管理者们的不断努力,建筑工程质量取得了很大成绩,但却也仍存在着不少问题。总结过往施工经验,混凝土施工质量问题,主要存在以下几个方面:

1、部分柱、剪力墙根部混凝土局部酥松,形成蜂窝状空洞及局部露筋现象。造成此问题的主要原因有:(1)混凝土在配制过程中搅拌不均匀、搅拌时间短、和易性差;(2)配合比计量不准确,砂、碎石、水泥、加水量计量错误,导致碎石多、砂浆少;(3)没有严格按照操作规程进行混凝土浇筑作业,下料工序不正确,导致碎石过分集中,浆料缺失。(4)在混凝土浇筑时,工作不细致,造成钢筋垫块出现移位,或者漏放少放垫块,钢筋与模板紧贴;(5)每次混凝土下料太多,灌注未按规定分段、分层进行作业,振捣不充分;(6)模板孔隙未堵好,或稳定性不足,振捣时模板移位,造成漏浆。



2、混凝土出现麻面、孔洞。主要原因有:

(1)模板拼接时严密度不够造成板缝位置出现漏浆;(2)模板表面未清理干净,或未涂刷隔离剂;(3)混凝土和易性欠佳,其入模时自由倾落度过大,出现离析;(4)混凝土振捣不充分,导致出现麻面等;(5)混凝土搅拌时间过短,达不到规定要求;(6)混凝土没有按规定分层浇筑,以致离析,造成麻面、孔洞等。出现气孔,要安排专人负责振捣混凝土;混凝土浇筑前一定要先检查模板,确保模板的整体稳定性,保证模板孔隙封堵严密,防止因模板移位造成漏浆。



3、混凝土结构出现裂缝。主要是由于:(1)模板支撑体系不牢固,导致模板出现变形或局部沉降;(2)混凝土和易性差,浇筑后出现分层,进而出现裂缝;(3)过早拆模造成裂缝;(4)大体积混凝土浇筑时,内部降温措施不当,由水化热而引发内外温差过大,导致出现裂缝;(5)混凝土养护措施不当,导致出现裂缝;(6)混凝土构件受力不当或者超载而产生裂缝;(7)基础的不均匀沉降导致开裂等。



施工现场出现各种混凝土质量问题在所难免,但在施工前、中、后整个过程中,我们是可以采取相应的应对措施来避免交付使用后的困扰的。

### 1、蜂窝、露筋问题的应对措施

(1)要严格按照设计和施工规定,确定混凝土配合比,混凝土搅拌和浇筑要符合有关规定要求,振动棒作业时应快插慢拔,保持插点均匀且保证在振动作用半径范围内,做到随浇筑随振捣,防止漏振或过振。振动棒要落在沟壁中间,振动棒不能碰及模板,混凝土必须振捣密实,不出现气孔,要安

排专人负责振捣混凝土;混凝土浇筑前一定要先检查模板,确保模板的整体稳定性,保证模板孔隙封堵严密,防止因模板移位造成漏浆。

(2)当混凝土出现小蜂窝时,可采用钢丝刷,用水进行洗刷干净,待其充分湿润后表面晾干,然后用1:2或1:2.5水泥砂浆修补。如果蜂窝面积较大,则要先剔除松动的碎石以及突出的颗粒,尽量呈现喇叭口,外口稍大些,之后采用清水进行冲洗干净,待其晾干后进行支模,采用高一级的细石混凝土捣实,并做好养护工作。

(3)当因保护层厚度不足造成露筋时,将外露钢筋上的混凝土残渣和铁锈清理干净,用水冲洗湿润后,用1:2或1:2.5水泥砂浆抹压平整。若露筋较深,则需将薄弱的混凝土剔除,冲刷干净并湿润后,再用高一级的细石混凝土捣实,认真养护。

(4)其他预防措施主要有:要求搅拌站必须按照制定的配合比进行混凝土的配置,保证材料计量准确;拌合混凝土时必须确保均匀,严格控制搅拌时间;缓凝剂、减水剂等按试验参数参量确定,保证卸料时混凝土的坍落度满足要求;混凝土的卸料高度应控制在2米以内,如卸料高度过高,则应采取串筒、溜槽等过渡措施下料;严格控制分层浇筑厚度,并振捣到位,浇注层的厚度不得超过振捣器作用部分长度的1.25倍;振捣器至模板的距离不大于振捣器有效作用半径的1/2;为保证上下层混凝土结合良好,振捣棒插入下层混凝土应>5cm;掌握好每点的振捣持续时间;浇注过程中,注意观察模板的支撑和加固体系,发现异常,立即停止浇注,并及时做加强处理。



### 2、混凝土出现麻面、孔洞问题的应对措施

(1)在浇筑混凝土前一定要认真检查模板,保证模板拼缝严密,并彻底冲洗模板,用水润湿,但不能存有积水;(2)控制浇筑混凝土的自由落体高度不得超过2m;(3)混凝土浇筑到模板内后,必须按规定控制振捣时间,通常每点振捣时间应保持在20~30s之间,当混凝土没有出现明显下沉、气泡等现象后,方可停止振捣作业。



### 3、混凝土结构裂缝问题的应对措施

(1)使用模板前要进行计算,保证其强度、刚度以及稳定性达到设计和规定要求;(2)如结构属于大体积现浇混凝土,必须预先编制专项施工方案,防止浇筑期间形成冷缝;(3)强化混凝土浇筑过程管理措施,在施工过程中严格执行,制定防控措施,防止混凝土出现早期裂缝等质量问题;(4)混凝土浇筑后,及时采取措施进行养护,并严控过早上荷载。

混凝土施工是我们建筑工程中的一项重要施工内容,其质量对整体工程质量有直接影响,还关系到投入使用后,建筑物使用寿命以及住户的财产安全。因此,必须严格按照有关规范要求和工序进行施工,并做好各环节的质量管控工作,针对施工期间出现的各种问题,做好有关防控措施,消除各类质量隐患,确保工程质量。