

# 混凝土工程常见质量问题的原因与预防措施分析

## Analysis of Common Quality Problems in Concrete Engineering and Preventive Measures

陈星河 赵京林

Xinghe Chen Jinglin Zhao

中交一公局第一工程有限公司  
中国·北京 102205  
CCCC First Highway First Engineering Co., Ltd.,  
Beijing, 102205, China

**【摘要】**在建筑工程中,混凝土工程的质量直接影响整体工程的质量。文章通过对混凝土工程应用的质量问题进行探讨和总结,分析了这些质量问题产生的原因,并提出了几点预防措施,希望对建筑行业的施工有所帮助。

**【Abstract】**In the construction project, the quality of concrete project directly affects the quality of the whole project. This paper discusses and summarizes the quality problems of concrete engineering application, analyzes the causes of these quality problems, and puts forward some preventive measures, hoping to be helpful to the construction industry.

**【关键词】**混凝土工程;质量问题;预防措施

**【Keywords】**concrete work; quality problem; preventive measures

**【DOI】**10.36012/etr.v2i1.1010

## 1 引言

随着社会经济的突飞猛进,中国的建筑行业迎来了发展的春天,伴随高科技的应用,工程质量也有了巨大的进步,有些建筑行业的技术标准已经达到国际水平。但中国的建筑行业毕竟还是起步阶段,而且随着建筑市场不断扩大的需求,建筑施工中的质量问题逐渐显现。混凝土工程是建筑行业的重要项目,混凝土工程质量对整个工程的影响是巨大的。文章将针对混凝土工程中存在的问题进行分析,提出预防和改进的措施。

## 2 混凝土质量问题原因分析

### 2.1 蜂窝、麻面和气泡原因分析

混凝土的生产是有配比的,如果配比不准确,就会发生原材料计量的错误;混凝土搅拌的不均匀,融合性差,无法在施工中振捣密实,影响混凝土的密度;混凝土浇筑的程序不正确,下料计算有误差,砂浆与石子发生离析的现象;在振压的过程中漏振,造成蜂窝的形成;模板上有空洞,在施工中发生严重的漏浆现象,形成蜂窝状;钢筋使用过于密集,预埋件也超标,混凝土不能进行正常渗透,不能填满模板;有物件落入混凝土中,如硬东西、大的物件、工具或者其他物件落入;粘模

现象发生,原因是模板表面对脱模剂的涂刷不均匀;模板的拼凑松散,致使混凝土浇筑的时候砂浆沿着缝隙流走;振捣的程序不正确或者振捣的时间短,造成混凝土中留有空气<sup>[1]</sup>。

### 2.2 混凝土表面发生裂缝原因分析

混凝土浇筑后缺乏应有的养护;原料的配比不合理,水泥的比例过大;混凝土体积过大,基于水化热造成内部和表面的明显温差,从而产生裂缝;拆模的时间不适合,或者拆模的温度不适合,造成温差很大;初期的张拉不到位;拆模的操作不专业,导致混凝土出现裂缝。

### 2.3 混凝土色差大的原因分析

粉煤灰和外加剂等原材料缺乏应有的稳定性;事前没有将模板进行有效打磨或者脱模剂涂抹厚度不均匀;钢筋入模板的时间早而浇筑的时间晚,这期间模板受到污染;生产过程中砂石料的含水量不合理,施工坍落度变化大<sup>[2]</sup>。

### 2.4 混凝土表面露筋原因分析

钢筋的长度大于设计的尺寸,有的地方和模板相紧贴;在混凝土浇注振捣的时候,钢筋因为垫块的移位导致紧贴模板;钢筋的整体骨架没有按照设计的位置入模,局部紧贴模板造成的;钢筋布置过密,遇到大块石料卡在钢筋上,混凝土的结构包裹不住钢筋网,导致漏钢筋;没到混凝土硬化的时间就拆

模,导致暴露钢筋。

## 2.5 混凝土整体有缺陷原因分析

混凝土浇筑后缺乏合理的养护,一些裸露部位失水严重,个别地方强度不够,拆模的时候造成残缺;模板在边角等特殊部位设计不合理,拆模时对混凝土的角落应力过大;对拆模程序的野蛮操作,导致外力撞击边角受伤;开始的时候对模板的张拉不够,造成梁体容易变形。另外,进行脱模时混凝土掉角多半在梁的端部。因为横梁的顶端部位混凝土预应力槽口相对密集,足有 20cm 的深度,会造成太多的棱角。混凝土把槽口的模板埋得太深,一端模面过大,在脱模的时候不能让平行梁端面顺利退出模板,致使混凝土产生缺边掉角的现象。

## 3 混凝土工程常见质量问题预防措施

### 3.1 蜂窝、麻面和气泡的预防措施

在混凝土的配置过程中,必须严格按照规定的比例控制水灰比、含气量;拌和站拌料必须采用电子自动计量的方式,在出料的时候要认真检查混凝土的融合性,严格按照技术标准控制混凝土拌合时间;用钢模板代替木模板,要对模板表面进行清理,把上面的所有杂物都清理干净;脱模剂必须涂刷均匀;混凝土的分层厚度务必控制在 30cm 范围内;必须按照规定的范围使用振捣棒;委派专人对箱梁两端钢筋密集的区域进行振捣,以杜绝交叉振捣,避免漏振或者重复振捣的发生。振捣的方式有 3 种:附着式振捣、插入式振捣和提浆机振捣。

### 3.2 混凝土表面发生裂缝的预防措施

强化对成品的养护,及时用保湿材料对混凝土进行覆盖;按照技术规定的比例进行设计,配置过程中尽量用低水化热水泥;做好降温措施,温度过高的时候可在孔道内通循环水降温;必须按照规定的时间和技术指标进行拆模;必须重视进行预应力预初张拉,保障梁体不变形;规范拆模时候的行为,避免粗暴的操作。

### 3.3 混凝土色差大的预防措施

第一,对原材料质量严格把关,从源头上杜绝质量隐患。第二,在没有开始吊装钢筋的时候,就要先对模板进行精细打磨,把脱模剂涂抹均匀。第三,在钢筋骨架入模以后,务必要快速进行混凝土的浇筑,如果做不到就对模板进行覆盖。

## 3.4 混凝土结构直边处、棱角处局部掉落、有缺陷的预防措施

必须重视浇筑后的养护工作,确保混凝土的强度均匀性;对模板进行设计的时候,必须把直角设计成圆角;严格管控拆模的操作,杜绝野蛮操作给混凝土造成的损害;没拆模之前对梁体进行张拉的时候,必须要把模板松开,防止变形;为了避免发生意外,必须按照成品的规则进行防护;设计之初要确保箱梁端模板尺寸设计合理,以便于脱模操作;必须对模板的接口和模板上张拉的槽口质量进行严格把控,做到模板接口严密无缝,避免挂浆;要对槽口的焊缝进行精细打磨,尽量避免槽口粘结浆液。

## 3.5 浇筑混凝土过程中底板混凝土翻浆的预防措施

预防混凝土翻浆最有效的办法是最大程度地缩减箱梁下部混凝土的坍落度。通常情况下,虽然允许箱梁下部混凝土的坍落度有一定的范围,但特殊性情况下就必须根据试验确定,对其流动性进行减小的控制。同时,要及时对内模板底部转角处进行加宽的有效处理。也就是在原有压浆板的内侧加一块活动压浆板,但必须保证在浇筑混凝土之前进行临时安装,在进行内模板脱离之前将其卸掉,避免干扰内模板进行液压脱模的操作。

## 4 结语

综上所述,在现代建筑施工中,混凝土工程的质量直接决定工程的总体质量,建筑工程企业不能有半点的疏忽慢待。文章通过建筑业施工实践经验的总结,提出了混凝土工程生产应用过程中的问题,针对这些问题进行深刻的分析,提出了相关的预防的措施,为以后建筑工程中的混凝土使用问题提供了解决的途径。同时,希望建筑行业能切实重视混凝土的生产质量。

### 参考文献

- [1]罗喜清.钢筋混凝土结构施工过程中的质量控制[J].福建建筑,2008,10(7):156-158.
- [2]黄德胜.施工现场的混凝土质量管理[J].广西土木建筑,2000,2(1):99-100.