

# 混凝土结构工程质量通病的成因及解决措施

谭振国

湖南省第五工程有限公司

**摘要:** 随着经济的发展,我国建筑行业迅速发展起来。在实际建设过程中,混凝土是其主要施工材料,随着混凝土技术的发展,更多新技术得到使用,但在混凝土结构施工过程中,仍存在着较多质量问题,其中裂缝是较为常见的。基于此,文章结合相关实践,先对混凝土结构裂缝进行分析,然后对混凝土结构加固技术进行阐述,最后对提升混凝土工程质量的有效策略进行研究,以供同行业参考。

**关键词:** 混凝土结构; 质量; 策略

## 引言

建筑工程施工过程中,混凝土是确保其建设的主要材料,随着时代的发展,混凝土技术也得到提升,向着现代化方向发展。但由于混凝土裂缝问题的产生,对工程质量造成一定影响,甚至影响到后期使用。这就要求要针对其裂缝问题,采取有效质量控制策略,促进工程质量的提升。

## 一、混凝土结构工程中常见裂缝问题

混凝土使用过程中,结构裂缝是存在的主要质量问题。其形式包括混凝土板与墙体的开裂问题。在混凝土板开裂时,主要是在其早期24小时内,由于受到塑性沉降以及失水等影响,导致裂缝的产生,并且呈现不规则性,其裂缝与钢筋的走向具有一致性。在墙体裂缝中,往往由于收缩而导致的墙体裂缝,其方向呈现竖向特点,并且具有一定的规律性,且与钢筋位置具有一致性。

## 二、混凝土结构工程加固技术

### (一) 现浇加固技术

在混凝土结构工程中,现浇加固技术是一种较为普通的技术,也是主要应用技术。此技术在施工现场对支模进行浇筑混凝土,并结合工程实际,制定浇筑方案,从而提升浇筑质量。结合当前实际分析,在结构工程中,应用现浇技术具有明显优势,不仅能够减少工程成本,还能够提升工程安全性。此外,还可使用一些大型设备,提升结构加固性。

### (二) 直接加固技术

直接加固技术是结合结构实际采取的一种加固形式,此种方式具有一定的针对性,主要包括截面加固、粘钢加固以及纤维加固。如果混凝土受到弯构件影响时,则要重新进行设计。并在施工过程中,严格依据图纸进行,构件截面承载力与面积呈正比例关系,且利用其关系,加大截面面积,从而对结构工程起到一定的加固作用。粘钢加固主要针对承载力不足部分进行的,从而提升承载能力。例如在结构工程中,棚顶是较薄弱部分,所以在进行加固设计时,可应用钢结构,达到支撑的目的,从而使整体结合更稳定。纤维加固则对受拉力范围以粘贴的方式进行固定,心冷达到提升承载力的目的。例如可应用纤维增加复合材料的受拉力位置,并达到增加承载力的目的。

### (三) 间接加固技术

结合工程受力情况而采取的加固方式便是间接加固。建筑物的稳定性会由于构件受力不均而产生影响,所以,就要对受力情况进行相应的调整,使其更稳定。在进行结构加固设计时,想要对外荷载所形成的弯矩进行限制时,可对其进行加固处理,以使承载力在能够承受的范围以内,并提升抗弯力。此技术中预应力水平拉杆是较常见的一种形式,通过此技术的应用,能够有效避免裂缝。预应力水平拉杆方式主要对建筑物可能承受的负载,并重新设计结构抗性,以此对裂缝进行严格控制,从而更好地提升抗裂性能,延长工程使用寿命。一般来说,对预应力水平拉杆进行固定过程中,需使用性能较高的材料,在确保工程质量的基础上,合理控制工程成本。同时,采

用卧式方式,这是由于其具有较强的抗压性能,与其他方式比较,其稳定性更强。

## 三、提升混凝土结构工程质量控制的有效方法

### (一) 原材料的控制

结构工程中,原材料控制是提升其结构质量的主要方式。水泥质量对加固质量产生直接影响,所以,在选择水泥时,要对水泥性能详细进行了解,同时对其进行区分,以选择适合工程的水泥。但需关注的是,水泥在存储时,要做好防潮处理。骨料质量对混凝土整体质量也会产生直接影响,在选择骨料过程中,要对其力学指标、杂质含量以及储存环境详细进行分析,以确保各项指标满足施工要求。除此以外,使用骨料前,还要做好抽检,待合格以后,方可进行使用,同时,在使用过程中,还要对骨料含水量进行合理控制。对于混凝土所使用的搅拌用水也要合理控制,尽可能选择杂质较少或者自来水进行搅拌,尽可能不使用循环水进行搅拌,避免对其质量造成影响。

### (二) 科学控制配合比

结合工程图纸,选择适合的骨料、水泥以及搅拌用水,并对这些原材料科学进行搅拌,同时,要重视材料之间的配合比,提升混凝土的稳定性,结合抗压强度以及稳定性,对其做出适当调整,促进混凝土经济效益的提升。

### (三) 合理控制搅拌质量

混凝土结构工程进行搅拌时,要严格依据配料单稳重完成,可采取以下方式。一向搅拌机内放入水泥、细骨料以及外加剂等,然后进行搅拌,均匀搅拌以后,加入适当的水,以形成砂浆,待完成充分搅拌以后,再加入粗骨料,也要按照配合比科学进行添加,然后充分进行搅拌,但需关注的是,要对时间进行合理控制,确保水泥能够得到充分的搅拌,可边搅拌边检查,待达到规范以后,方可大面积进行使用。

### (四) 施工质量控制

混凝土质量控制过程中,要从施工方案与施工过程进行科学控制。一是结合工程实际制定施工方案,同时对浇筑量、时间等内容进行确定。在确定浇筑时间时,尽可能减少高温或者大风天气,必要时还可设置挡风墙。二是在施工过程中,确保钢筋与模板安装的稳定性,避免出现变形。浇筑工作开始前,还要湿润木模板,同时,对钢模板涂上隔离剂。振捣过程中,确保科学操作,避免对质量造成影响,完成浇筑工作以后,还要进行二次振捣与抹面。

### (五) 混凝土养护

完成混凝土浇筑工作以后,要采取有效的养护方法。浇筑完12h内,可应用草帘或者麻袋等对其进行覆盖,还要通过浇水的方式,提升其湿润度。在浇水养护过程中,如果是硅酸盐水泥以及普通硅酸盐水泥所拌制的混凝土,其浇水养护要大于7天,而对于添加了缓凝型外加剂的混凝土来说,则要大于14天。若使用其他品种的水泥,则要结合水泥的性能进行确定,如果其表面不适合浇水或者覆盖,则可通过涂刷养护剂进行养护。若平均气温低于5℃以下,则是无法通过浇水进行养护。此外,对于大体积混凝土来说,还要进行合理的温度控制。

## 四、结束语

总而言之,混凝土结构工程中,其裂缝问题对工程整体质量产生直接影响,这就要求相关人员引起重视,从整体施工过程中对工程质量进行严格控制,并采取完善的控制方法,提升混凝土结构工程整体质量水平。

## 参考文献

[1] 徐军. 钢筋混凝土建筑框架结构施工质量控制[J]. 黑龙江科技信息, 2016, 15: 202.