

控制建筑施工混凝土裂缝技术分析

李正宇

四川薰衣草建设工程有限公司 重庆 400000

【摘要】近年来,人们越发关注和重视建筑工程建设质量,其质量的好坏会对建筑工程的稳定性、安全性、使用寿命、工程效益产生严重影响,而且直接关乎人们的生命安全、财产安全以及居住舒适度。在建筑工程施工建设中,会使用大量的混凝土材料,受到材料自身特性的影响,极易出现混凝土裂缝危害,进而降低混凝土结构的承载性能、耐久性能和抗渗性能。因此,对结构裂缝进行有效的防治,是一个值得讨论的问题。施工单位必须清楚地认识到结构裂缝的成因,并制定相应的控制措施。

【关键词】建筑施工;混凝土;裂缝技术

引言

混凝土具有较大的强度,而且可以提高施工便利性,因此在建筑工程中广泛利用。但是因为混合比例和施工条件的影响,将会提高混凝土裂缝问题的发生率,进而影响到整体建筑工程的质量,缩短建筑使用周期。所以,有关部门在处理过程中,要明确问题所在,并做好相应的质量管理,以保证其合理的施工。

1.建筑施工混凝土裂缝的危害

1.1.建筑的整体强度将会下降

在建筑施工中,混凝土结构若发生开裂,将会使整个结构发生变化,使其整体强度下降,进而影响结构安全性与稳定性。如果出现更大的裂缝,则会使钢筋暴露在空气中,钢筋会被腐蚀,从而使建筑的整体强度下降,影响到建筑的正常使用。

1.2.缩短施工项目的使用年限

混凝土开裂问题在早期并不明显,因此对工程的正常使用造成的危害还在可控范围内,只要能及时处理,就不会影响工程的使用寿命。反之,若长期忽略,不能得到科学的处理,不仅会使建筑的使用寿命减少,而且会给施工单位带来经济上的损失,甚至会导致较大的安全事故。

1.3.建设项目的施工质量将受到影响

混凝土结构裂缝意味着施工质量的降低,也就是混凝土质量存在问题,进而加速了裂缝的蔓延。当裂缝扩大到一定的范围时,其承载能力会随之下降,这将进一步影响施工的质量。若能及早发现混凝土裂缝问题,及时采取相应的控制措施,可降低对施工质量的影响。

2.控制建筑施工混凝土裂缝技术

2.1.优化结构设计

施工单位需要提高把控力度,保障混凝土施工质量,

避免产生裂缝问题。首先需要全面勘察施工现场条件,分析混凝土裂缝的产生原因,提出针对性的防控措施,避免因环境因素影响混凝土施工,避免发生裂缝问题。其次需要优化设计混凝土结构,施工单位需要综合分析施工环境条件和总体施工要求,紧密联系设计单位,提出科学的设计优化方案。例如结构长度直接影响到混凝土构件的收缩应力,为了降低裂缝问题发生率,施工单位需要合理控制结构长度,严格控制多层建筑结构长度在50m范围内,如果长度较大可以设置伸缩缝,同时需要控制设置间距在30m~50m范围内。在结构设计过程中,设计人员需要综合施工条件和设计需求等,在混凝土结构中合理施加预应力,或者设计膨胀加强带,优化混凝土结构性能,进一步提高整体结构的抗拉强度,有效约束温度形变拉应力和收缩形变拉应力,避免发生裂缝问题。通过设计后浇带和滑动支座,也可以减少混凝土结构的温度应力和收缩拉应力,避免产生裂缝问题。

2.2.合理选择混凝土材料,优化混凝土配比

由于原材料质量、混凝土配合比会对混凝土成品质量产生严重影响,所以,进行建筑工程施工建设时,需要根据施工标准合理选择混凝土原材料,严格控制混凝土材料质量,并优化设计、合理控制混凝土配比,提高混凝土综合性能,保证建筑工程施工质量和效果。(1)混凝土原材料选择。水化热反应较低的水泥是首选,能够有效控制混凝土结构内外部的温度差。由于粗骨料、细骨料总体积在混凝土体积中的占比达到70%以上,必须挑选优质的骨料,确保混凝土各项性质不受到不良影响。选择粗骨料时,石头一定要具有优异的级配,较小的空隙率,质地坚硬,而且无碱性反应,所含有的有害物质和黏土量控制在标准内;选择细骨料时,较小空隙率和含泥量以及较粗颗粒的中砂较为适宜。(2)混凝土配比设计。建筑工程施工标准、建设要求不同,所设计的混凝土配合比就会存在差异,工作人员需要选择低碱水泥,合理有效改善骨料的级配和参量比,以此

来控制水泥用量,尽可能降低混凝土浇筑过程中的水化热反应,有效避免裂缝的产生。同时,还需要合理设定减水剂、粉煤灰的添加量,对碱骨料反应进行有效控制,提高混凝土塑性变形能力、密实度和抗渗能力,减少混凝土裂缝的生成数量,优化混凝土施工效果。

2.3.加强混凝土浇筑及振捣次数的控制

如何有效地控制混凝土的开裂,对混凝土的浇筑和振捣频率进行有效的控制非常必要。在实践中,既要确保一次浇筑的成功率,又要确保浇筑结束后及时进行检查。对于没有浇筑的部分,要及时进行后期的补浇,以确保浇筑的充分和完整。在正式浇筑前,应进行相应的清理,以确保浇筑的科学性。在振捣时,严格按照振捣原理,首先在周围进行振捣,然后在中部进行振捣。在振捣过程中要坚持慢插慢拔的原则,将振捣棒缓慢插入混凝土中,振捣完成后需要缓慢拔出,避免振捣棒在拔出时破坏混凝土内部结构。控制一次振捣的次数,并严格控制漏振、过振等不良现象。另外,在振捣过程中,必须保持振捣棒与模板间的距离,避免振捣距离过小而破坏模板结构。振捣完毕后,应立即对不适合振捣的部位进行处理,以减少裂缝发生风险。

2.4.加大监管力度

施工现场施工中难免会出现一些问题,所以必须有相应的监督管理机构对施工项目进行项目管理。在工程建设过程中,需要监督管理单位能及时发现工程建设中

出现的问题,并且需要及时分析处理相应问题。同时,也需要其及时发现对混凝土结构的影响因素,促使施工人员采取措施,可降低因操作失误而引起的问题,尽可能地降低混凝土裂缝问题。

3.结语

综上所述,混凝土裂缝所产生的危害性和引发的后果较为严重,严重的混凝土裂缝会给混凝土结构强度、承载力、使用性能产生不利影响,难以有效保障建筑物的使用安全、居住安全和使用年限,大大降低了建筑工程的综合效益,最终制约了建筑工程的持续发展。施工企业需要深入研究混凝土裂缝产生的影响因素,掌握了解裂缝成因,科学设计建筑物基础和混凝土材料配合比,严格控制混凝土材料质量,并且加强施工技术管理,选择针对性的防治措施,降低裂缝问题的负面影响,优化整体建筑的使用性能,保障整体建筑结构的稳定性和耐久性。

【参考文献】

- [1]张陶冶.建筑施工混凝土裂缝的预防和处理[J].居舍,2021(30):45-46.
- [2]逯志斌.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策浅析[J].中国住宅设施,2021(09):55-56.
- [3]倪德磊.混凝土结构裂缝原因分析及控制措施[J].电大理工,2021(03):1-4.