

建筑工程楼地面裂缝的预防措施与处理工艺

王时军

浙江雷博人力资源开发有限公司 浙江 杭州 330100

摘要:楼地面裂缝的产生对工程整体质量的影响不容忽视,如不能妥善处理,将给工程带来质量隐患,甚至严重威胁人身安全。在楼地面混凝土施工过程中,由于受各种人为因素的影响,一些施工人员没有完全按照规范、图纸施工,甚至凭自己的经验盲目施工,导致楼地面出现裂缝,不仅影响观感,而且严重降低了施工质量。因此,建筑企业在楼地面施工过程中,要重视地面裂缝预防工作,采取针对性的裂缝处理措施,保证工程的质量。

关键词:建筑工程;楼地面裂缝;预防措施;处理技术

引言

当今建筑工程全过程管理中,工程质量是个永恒的主题。楼地面裂缝不仅影响结构的整体性,使得建筑工程质量受到严重的影响,而且极有可能影响使用功能或缩减使用寿命。单从楼地面裂缝来说,产生裂缝的原因较多,比如材料不合格、施工方法不当、养护不足、季节性施工措施不到位等等。这里不做详细说明,本文重点分析预防措施和简单处理技术。

1 裂缝分类

结构性裂缝所造成的后果往往比较严重,不仅降低房屋建筑的整体质量,而且会影响建筑的后期使用,给业主带来巨大的安全隐患。结构性裂缝的种类较多,如收缩裂缝、温差裂缝、施工裂缝、沉降裂缝等。根据其影响程度,又可分为微裂缝、中等裂缝、贯穿型裂缝等。无论是哪种裂缝,大多是在混凝土浇筑过程中因温、湿度差异过大、配合比不合理、施工人员技术水平不高导致的混凝土收缩过快而形成的裂缝。尤其是在构件连接处(如梁板结合处)和不同材料混合施工的位置,更易出现裂缝^[1]。

2 建筑混凝土产生裂缝的主要原因

2.1 未进行温度控制

混凝土内部产生热凝固效应使温度改变,混凝土内部温度超过外界温度,则结构内部的温胀现象将较外界结构更为突出,内部过多膨胀也将使混凝土结构内部产生胀裂缝现象,这也是导致混凝土结构内部裂缝产生的最主要原因之一。因此,混凝土结构施工时必须注意温度控制。但在很多施工中,混凝土浇筑环境较为变化无常,针对混凝土的温度控制要求相当高,在混凝土凝固过程中不能对温度进行严格的控制,造成了开裂问题的发生,尤其是大体积混凝土浇筑中,若分段不科学,就

会造成构件内温度不能迅速散失,导致构件表面开裂问题的发生。

2.2 混凝土收缩变形

混凝土收缩变形包括混凝土沉缩、干缩及水泥合缩三种类型。其中沉缩是指在混凝土表面毛细管抽吸作用、内部粒子重力沉降影响下混凝土内部粒子空隙减小、体积减缩现象,对提升混凝土各种性能具有积极作用。但如果混凝土结构平面尺寸较大、厚度较薄,再加上原材料级配、配合比等不科学,会导致混凝土不均匀沉缩,进而诱发混凝土塑性收缩裂缝^[2]。混凝土干缩是指混凝土硬化后水分蒸发、长时间暴露在干燥空气中所产生的混凝土外包体积减缩现象。在空气干燥的环境下,混凝土表面的水分会优先蒸发,外界空气进入表层之内与内部湿空气进行交换,直至混凝土内部蒸气压与外界空气压力一致后此种交换才能停止。混凝土干缩会导致混凝土结构表面开裂甚至整体断裂问题。水泥合缩是指水泥化合物与水结合时产生的体积缩减现象,如果水泥合缩强烈且养护不及时便会诱发混凝土裂缝。

2.3 荷载引起的裂缝

建筑工程中混凝土结构设计工作在具体进行时,如果伴随高荷载现象,就可能导致混凝土结构出现开裂现象。比方说在设计环节可能会存在荷载过重的现象,在对结构计算的过程中,漏算或者不计算、计算模型不合理、结构受力假设与实际受力不符等,均会导致由于荷载因素出现混凝土裂缝^[3]。另外,内力与配筋计算出现差错、结构安全系统达不到设计标准、设计断面不足、结构刚度较弱、钢筋设置数量不足或布置时出现错误等,都可能对建筑混凝土荷载造成影响,导致其裂缝问题的发生。在建筑工程修建具体进行时,没能结合施工图进行操作,操作步骤不标准,随意传递物料、没能对建筑

架构进行稳定性检测等,就容易在重力的影响下,导致混凝土结构出现开裂现象。

3 建筑工程楼地面裂缝预防措施与处理工艺

3.1 机具方面

项目施工过程中设备需要在进场前做好验收工作,合格之后才能够进入施工场地进行作业。泵送混凝土在开始泵送之前,需要检查甬管接头是否牢固,因此需要提前对泵管进行验收,做好水密承压与抗拉拔试验,试验合格之后才能够开始混凝土泵送施工。浇筑楼地面的混凝土时,需要结合楼地面需要施工的厚度选择合适的平板振动器或者选择合适的振动棒完成混凝土振动工作。

3.2 施工环境方面

(1) 建筑工程很难躲过季节性施工,因赶工或完成节点事件,必须进行雨季或冬季混凝土施工时,必须采取预防措施,防止混凝土遇雨离析或受冻而强度降级。

(2) 一般情况下,雨季楼地面施工时应防止混凝土不被雨水淋湿,露天作业遇雨时立即停止施工,设置施工缝,覆盖混凝土面等措施。雨水较少时,及时完成施工段混凝土浇筑工作。雨水较大时,不能继续混凝土浇筑作业。因雨水浸泡的混凝土,应该拆除重新浇筑或进行技术鉴定后再进行后续作业。(3) 夏季高温季节施工时,应减少混凝土的生产、运输和浇筑环节时间,现场可以设置移动罩棚等。白天气温较高可以选择晚上进行混凝土浇筑作业,组织足够的劳动力及时完成浇筑作业,加强养护管理。(4) 冬季施工应编制专项方案,采取行之有效的保温措施。

3.3 对混凝土建筑材料进行严格的质量控制

第一,水泥选择。在施工过程中,应尽可能选用低水化热水泥,如粉煤灰水泥或煤灰水泥等水泥。通过合理掺加混凝土掺合料来降低水泥使用量,降低水泥水胶比。一般来说,在混凝土配置过程中少掺10kg水泥,温度将减少1℃,水化热与水泥使用量正相关。在施工环境容许的状况下,尽可能使用收拢小、微膨胀性的水泥,便于在使用过程中产生优良的预压应力,抵御中后期的温度许用应力,提高混凝土的抗裂特性。第二,合理地掺入加料粉煤灰。在新型混凝土中掺入适当的粉煤灰,能够大幅度地提升混凝土抗渗等级特性和使用寿命,降低混凝土收拢率,减轻掺合料系统的凝固热效应,进而大幅度提升混凝土内部构造的可靠性和抗压强度,抑制使用过程中的化学反应,降低新型混凝土泌水的概率。第三,选择级配良好的骨料。就石料来讲,混凝土中石料的最大占比为83%,最少占比为80%。因此,应尽可能采用热膨胀系数小、岩层

弹模低、配合比好的石料。一般来说,粗骨料的较大粒度为40mm,最小粒度为4mm。因此,应严苛控制砂的粒度分布,尽可能采用粗砂。在配置过程中对粗细骨料的含泥量需严格控制,一般情况下,粗骨料按重量计含泥量不应大于1%,泥块含量不应大于0.25%,细骨料含泥量不应大于3%,泥块含量不应大于1%。同时混凝土水灰比一般情况下控制在0.6以下。

3.4 强化温度控制

需要选择中低热水泥,如,粉煤灰水泥、矿渣水泥等;根据施工情况降低水泥用量;降低水灰比,所采用的一般混凝土水灰比控制在0.6以下;有效改善骨料级配,通过使用高效减水剂减少水泥用量,降低水化热;混凝土搅拌加工工艺的改善能够降低混凝土浇筑温度,在混凝土中添加缓凝作用的外加剂,在温度较高的环境中进行混凝土浇筑,需要使用遮阳板,对混凝土温度实时控制,采用科学合理的施工工序,分块浇筑,这在很大程度上可利于混凝土散热。如果混凝土结构体量超出相关数据,就需要在混凝土结构的内部安装冷却管线,借助对净水的注入,最小化混凝土内部环境中的温度差异。对混凝土结构内温度予以动态化监测,这样可以实时借助水的利用,将混凝土结构温度予以掌控;在将混凝土模板进行拆除时,如果环境温度明显降低,就应对混凝土结构予以有效维持,因而可以防止混凝土结构外部温度缩减而导致的开裂现象。

3.5 施工过程的裂缝控制

在建筑工程结构施工中,工程施工等规范与工程质量的联系较大,所以,为了避免建筑工程裂缝的出现,施工单位应该对各个工序进行控制。首先,在混凝土振捣控制中,应该保证材料振捣密实及均匀,并按照建筑工程的施工标准,进行分层浇筑,有效避免混凝土漏振以及过振问题的出现,提高混凝土施工的稳定性的。其次,在混凝土浇筑之前,施工人员应该仔细核查模板支撑系统,根据建筑工程的施工特点,保证模板支护的稳定性,有效避免模板浇筑变形及松动问题的出现。最后,通过对建筑工程施工状况的分析,交将混凝土自由下落的高度控制在2m以内,有效避免混凝土施工中出现离析问题,为建筑工程的稳步施工提供技术支持。

3.6 妥善实施竣工养护

完工养护工作直接关系到混凝土施工的实际成效,但相关调查研究表明,在众多的建筑工程混凝土施工中都忽略了该环节的重要性。在日常工作的过程中,工作人员需要促进混凝土养护管理的常态化落实,这样便

能够为室内混凝土的劳动湿度以及室内温度提供充足的保障,进而帮助工作人员更加高效地实现对于室外混凝土内外温差的合理控制,以便于支撑劳动强度的合理发展,从源头上落实对于混凝土裂缝问题的有效控制。在完成拆模工作之后需要第一时间实施基层保护,与此同时还应当采取妥善的措施,以避免寒冷天气对其的影响,进而实现对于内外墙之间温差的科学控制,以免钢筋混凝土在中期和早期产生严重的裂缝问题。

结束语

对于建筑项目楼地面施工而言,虽然无法杜绝裂缝

问题的产生,但是采取科学的施工方式,强化施工材料质量,严格开展项目施工,可以在一定程度上降低楼地面裂缝出现的概率,提高建筑项目的整体质量。

参考文献

[1]张娜.建筑施工中的混凝土裂缝问题及控制措施分析[J].砖瓦,2021(7):121-122.

[2]吴望才.有关建筑施工中混凝土裂缝控制的技术探讨[J].居舍,2021(19):19-20,122.

[3]李冉.基础大体积混凝土裂缝控制测试试验及控制技术[J].建筑技术开发,2021,48(10):141-143.