

工民建混凝土结构工程施工裂缝处理技术

李伟¹ 李荣侠²

1. 青岛沿海建筑设计有限公司; 2. 中铁一院集团山东建筑设计院有限公司

[摘要]在工民建工程中,混凝土施工是常见的施工方式,处理好混凝土的裂缝,对增强建筑的稳固性和安全性具有积极的作用。建筑单位在进行混凝土结构施工时要把握好混凝土结构施工技术的要点,控制好混凝土结构施工的原材料以及施工工艺,确保混凝土结构施工技术水平的有效提升。做好适当的混凝土养护工作,可以最大限度地提升混凝土材料的使用效率,降低混凝土裂缝的概率,增强工程的质量。

[关键词]工民建混凝土; 结构工程施工; 裂缝处理技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1834

1 工业与民用建筑混凝土裂缝原因分析

1.1 混凝土养护工作未完成到位

在大面积混凝土结构的工业和民用建筑中,混凝土浇筑后需要及时养护。如果不及时养护,内外收缩结构不同,内收缩程度小于外收缩程度,产生作用力,从而形成干缩裂缝现象。混凝土结构尺寸过大。由于混凝土散热性差,在使用混凝土结构的市民施工中,工业和民用建筑工程受热时,混凝土会膨胀,热降后收缩。民用建筑工程的混凝土结构,大部分以水泥为主,钢筋为辅。当内外热量严重减少时,裂缝会逐渐扩大,这将极大地影响混凝土结构民用建筑的稳定性和安全性。因此,在检测民用建筑工程的施工质量时,应特别注意环境和温度对混凝土结构民用建筑的影响。

1.2 温度变化的影响

在工业和民用建筑工程的实际施工过程中,混凝土内部的温度容易受到外界温度的干扰。实践表明,当外部温度处于很低的状态时,混凝土表面温度与内部温度相差很大,加剧了墙体裂缝的发生概率,不断减少工程的使用时间。墙体裂缝的主要原因是施工过程中混凝土内外温度变化较大,加剧了墙体裂缝的概率,制约了工程质量的提高。此外,由于温度的影响,民用建筑工程地下室的裂缝宽度会有一定的差异。比如夏天温度越高,裂缝越窄;冬天,温度越低,裂缝越宽。

1.3 混凝土收缩

在本工程的实际施工过程中,主要材料是水泥,由砂石混凝土和骨料混合,然后浇筑成型。在混凝土硬化过程中,水泥材料因水分蒸发而受压,导致混凝土结构收缩,干燥收缩时内部张力过大,导致混凝土表面开裂,不利于工业和民用建筑工程整体水平的提高。同时,在实际搅拌过程中,水灰比越大,水泥的强度也越高;骨料少,外部环境温度相对较高,表面失水严重等。也会导致混凝土收缩裂缝,这将加重地下室出现裂缝的概率。

2 工民建混凝土结构工程施工裂缝处理措施

2.1 做好前期的规划设计与施工准备工作

降低工民建工程的混凝土裂缝,就要首先做好前期的规划设计工作,从根源控制好混凝土的裂缝工作。因此,施工方要先做好施工现场的质量管理,控制好设计方案的质量。通过构建完善的混凝土质量体系,减少混凝土开裂的可能性。相关部门要对混凝土施工设计的方案进行反复的审核,降低混凝土裂缝产生的概率。在浇筑混凝土之前要做好施工准备工作,详细检查构成混凝土的原材料质量以及施工设备等,如水泥、模板、搅拌机设备等,避免因施工材料、施工设备不达标而造成的施工问题。在模版清理方面,要避免模版使用出现的混凝土残留或者破碎问题,根据有关的程序对混凝土施工过程进行检验与校对,确保混凝土浇筑的各项工都准确无误。

2.2 混凝土浇筑与施工的技术要点

为了确保混凝土结构的质量,需要控制混凝土的原材料质量,因为原材料的质量对混凝土结构产生了直接的影响。混凝土钢筋工程的下料控制,对混凝土的质量产生了直接的影响,

在制作混凝土结构时不能随意变化钢筋的型号与规格,要严格按照施工设计图来施工。

2.3 做好混凝土的浇筑以及养护

通常混凝土在浇筑时不应间歇,但是如果需要间歇,那么需要在混凝土初凝之前做好浇筑工作。夏季利用洒水的方式对混凝土进行养护可以避免混凝土出现干裂、破损等情况。混凝土养护可以带模养护也可以不带模养护,带模养护则需要喷淋洒水,做好对混凝土的保湿养护,确保模板接缝的地方保持湿润不干燥的状况。为了提升混凝土养护的效率,要确保混凝土包裹的物体是没有损伤的,混凝土包裹物之间的搭接位置要保持完整。混凝土浇筑完成的一两天内,模板可以松弛一些,在将模板拆除以后也需要对混凝土实施保湿养护,确保混凝土表面覆盖材料的保湿功能较好。冬季养护混凝土可以采用蓄热养护法、外加剂养护法、电热法等,蓄热养护法是采用保温材料来包裹住混凝土,根据混凝土预热量与水泥水化热的温度等,使混凝土在养护的过程中不断硬化。外加剂通常是混凝土拌制阶段加入的,外加剂的作用在于增加混凝土的强度,在混凝土冻结之前使混凝土达到一定的标准。为了增加混凝土养护的效果,也可以采用电热的方法,即将电能转换为热生火炉,或者采用暖气管、热风机的方式来取暖,增加混凝土养护的效果,使混凝土养护的温度达标,继而快速凝结。在对混凝土进行养护时,如果选择塑料薄膜来养护,那么要用塑料布将露在外面的混凝土盖严密,避免塑料布里面藏有凝结的水分,从而提升混凝土湿润和养护的效果。喷水养护适用于较为干燥的区域,当地的气候干燥且比较容易缺水,所以在养护混凝土的时候可以采用喷洒塑料薄膜养生液的方式,将液体喷洒在混凝土的表面,这样做的优势在于可以快速地形成一次性保护膜,而保护膜的作用在于将混凝土与外界隔离开,这样可以避免混凝土在凝结的过程中出现干燥或者水化等问题。混凝土浇筑以后的2~4个小时,浸水现象就会逐渐消失,用手指在混凝土表面按压,可以在上面喷洒薄膜养生液。通常采用65摄氏度的温度对混凝土进行蒸养,现场要用围挡物将施工区域围挡住,避免有车辆或者行人经过。在满足了温度、湿度以后,混凝土养护工作则可以快速地达到混凝土施工强度。

结束语

综上所述,工业与民用混凝土结构施工中的裂缝是工业与民用建筑工程中最常见的质量问题。为了正确处理裂缝,减少裂缝的影响,应采用合理的裂缝处理技术来处理裂缝,从而提高民用建筑工程的质量。

参考文献

- [1] 李玉东,李雪琴,张子玉.工民建混凝土结构工程施工裂缝处理解析[J].江西建材,2018(1):63+65.
- [2] 郭宁,陈兆宇.工民建混凝土结构工程施工裂缝处理解析智能城市,2018(5):117~118.
- [3] 刘晨晨,张子涵,张晓丽.工民建混凝土结构工程施工裂缝处理解析[J].建材与装饰,2018(28):25~35.