

大体积混凝土施工中的裂缝分析及防控措施

李兴鹏

江西有色地质勘查五队

摘要:随着社会经济的发展,建筑业也具有更广阔的发展空间同时人们对建筑业的要求也越来越严苛。我国各个地区的房建工程建设规模也在不断的扩大之中,这使混凝土的应用也随之发展起来,大体积混凝土施工中的裂缝问题就显得尤为严峻。必须采用积极有效的防控措施才能够解决房建工程施工期间的大体积混凝土裂缝问题。文章对房建工程中混凝土裂缝问题明确其产生的根本原因以及防控措施,并据此展开了具体的分析。

关键词:混凝土;裂缝分析;防控措施

引言

裂缝问题是混凝土施工中最常见的病害之一,在新建筑思想下必须结合大体积混凝土中的裂缝现状,及时采取施工技术措施以及防治策略,保证建筑施工工作的有序进行。要想充分改变这种现状,必须采取有效措施加以修正。在此之前,要明确房建工程中混凝土裂缝问题产生的根本原因,从而对症下药降低施工完成后可能存在的基本问题。

一、混凝土裂缝问题的产生原因

(一) 温度控制不到位

混凝土工程中如果不能有效的控制温度,就容易造成裂缝问题。温度裂缝大多发生在大体积混凝土表面或温差变化较大的地方。建筑使用过程中遇到不同季节、不同温度等因素,就会引起混凝土结构形式发生多样化改变。温度裂缝的走向通常没有一定的规律,大面积结构很长纵横交错温度裂痕通常宽度大小不一,受温度变化影响较为明显冬季较宽、夏季较窄。高温膨胀引起的一般中间短,两端冷缩裂纹的粗细变化不太明显,要塑性收缩,变换形式,引起裂缝的一大因素。季节变化引起温度差异较大时,混凝土结构就容易出现收缩变形等现象。

(二) 工程设计存在缺陷

部分房建工程设置过程中,没有严格的按照标准来进行操作,甚至缺少基本的防裂设置内容,给后续混凝土施工造成一定的风险,也有部分工程虽采取了相应的防裂措施,但是不能满足于基本要求,造成混凝土裂缝问题的频繁发生。在房建工程中如果不能有效的控制构件就会出现裂缝。在设置过程中,不能对构件施加相应的压力,也会造成构件的裂缝问题。如果混凝土选择具有较高强度的材料就会影响他的收缩能力。如果地质报告存在错误、勘察数据不精确、图纸设计不合理等问题都会造成大体积混凝土裂缝问题。

(三) 混凝土材料选择不恰当

构成混凝土的原料选择不恰当也会造成裂缝问题,材料规格、性能不能满足设计要求,材料内含有有毒有害物质,外加剂的用量存在问题,这些都会造成混凝土裂缝。混凝土整体配比不当也是造成混凝土裂缝问题的一个根本原因,房建工程中使用的混凝土如果水灰比不同自然会产生不同的结果,配比的差异会造成大体积混凝土抗拉强度的改变。在用水量相同的情况下,水泥用量增加会使混凝土加剧收缩;在水泥用量相同的情况下,用水量增加会降低混凝土与钢筋的黏合力。除此之外,对于水泥部分,普通硅酸盐水泥与矿渣硅酸盐水泥相比较收缩能力大,水泥强度等级较高、西度较小的容易造成混凝土开裂,高强度混凝土脆性大也比较容易开裂。

二、混凝土裂缝施工处理技术

(一) 开槽技术

混凝土是由多种材料混合而成的,根据建筑结构需要制成的混合材料。现如今为了优化传统建筑存在的不足之处,施工单位综合混凝土的结构特点进行开槽施工。开槽施工是在裂缝区域

内,按照某个特定的工艺进行开槽处理,再把修补材料灌注槽内,通过混凝土的凝固作用强化裂缝固定效果。主要的操作流程用人工将砂、水泥按照比例配好搅拌均匀,将环氧树脂聚硫橡胶按照比例搅拌均匀、掺入其中,再用人工继续搅拌,加入少量的丙酮将以搅拌好的砂浆稀释到适当稠度。

(二) 注浆技术

施工单位要综合考虑混凝土的结构特点,配置符合要求的混凝土材料,针对混凝土结构裂缝的危害,要及时安排人员进行处理,深入研究结构裂缝形成的各种原因,降低裂缝对混凝土结构带来的危害,利用修补材料进行注浆处理,及时巩固裂缝内外结构的稳定。修补工序如下,首先要对裂缝进行清理,再试漏,按比例配置注浆液,压入注浆,进行二次注浆最后清理表面。当裂缝较多的时候,要在有裂缝的位置贴上医用白胶布,再用窄毛刷沾浆沿裂缝来回的涂刷,最终使裂缝封闭,大概十分钟过后就可以揭去布条,露出小缝粘贴注浆作用键包严。固化后周边可能有裂口,必须反复用浆补上,避免漏浆。

(三) 加固技术

对于混凝土来说它不仅被用于地面建筑的支撑体也是地下层构造中不能缺少的一部分。地基工程中混凝土经常被用来加固层面,利用钢筋的金属结构特征,对地基土层起到良好的支撑作用。加固工艺流程中,可以从房屋结构体的组合形式,选择相对稳定的加固空间方案,把裂缝发生系数控制在最小的范围之内,再配合钢筋结构加固处理对房屋起到了很好的稳定作用。

三、房建施工裂缝防护措施

混凝土一方面改变了传统建筑的结构模式,利用钢筋混凝土相互融合的方式,增强了建筑内外结构的稳固性;另一方面,混凝土结构裂缝现象也日益加剧,对建筑物的安全系数造成了很大程度上的影响,如果不能及时处理就会产生严重的后果。基于建筑工程安全理念的指导,重视裂缝防范与处理措施是十分关键的。在进行工程设置过程中,要尽量避免结构断面造成的问题。对于混凝土裂缝,多是由于其收缩引起的,可以在其中掺加膨胀剂进行收缩补偿。结构设计过程中,相关人员要对混凝土的配置进行有效的控制;房建施工过程中,需要对混凝土施工程序进行监管,在确保进度等目标的顺利完成下,要严格遵守混凝土的施工规范,合理处理施工方式。特别是对大体积混凝土,要针对专项的施工方案确保混凝土的质量满足施工要求,还必须重视后世的养护管理工作,确保混凝土处于适宜的条件下,这样才能控制混凝土的内外温差,促使混凝土强度正常发挥,避免出现裂缝问题。针对大体积混凝土,不仅要重视混凝土强度增加的需求,还要合理展开对温度、湿度的控制,避免温度原因引起混凝土开裂。

四、小结

施工单位要重视混凝土问题而带来的危害,及时采取切合实际的处理方案,做好房屋建设中出现的裂缝问题的防御与治理工作,发挥其应有的利用价值。要想改善当前的局面,需要相关人员在项目设计过程中采取有效的策略措施进行合理的防控,针对易出现的裂缝问题采取有效的措施予以补救,确保房建工程混凝土施工的顺利开展。

参考文献

- [1] 项飞海. 建筑工程中大体积混凝土施工技术及其裂缝控制措施[J]. 中华民居(下旬刊), 2014(9).
- [2] 陈伟. 大体积混凝土施工中的裂缝控制[J]. 科技展望, 2017(25): 33.