

商品混凝土早期裂缝的成因及预防途径探索

李善芳

山东金鑫混凝土有限公司

[摘要]随着经济的发展,我国的建筑行业迅速发展,而在建筑行业中,商品混凝土是应用最为广泛的材料之一。在商品混凝土的应用过程中,具有较强的应用优势,但是由于早期裂缝的存在,如果没有采取有效的措施进行预防,裂缝一旦出现,不仅会给房屋的使用功能和美观程度造成极大的影响,同时,还有可能会威胁到人员的生命安全。基于此,本文对于商品混凝土早期裂缝的成因及预防途径进行了探析。

[关键词]商品混凝土;早期裂缝;成因;预防途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1869

混凝土在现阶段的建筑工程领域当中,是应用非常广泛的材料之一^[1],混凝土材料不仅坚固程度高,同时,成本也比较低,因此,在实际应用中具有较强的应用优势。而商品混凝土出现早期裂缝一般都是由于混凝土承受的拉应力超出了承受范围,早期裂缝一旦出现,很难采取有效的措施进行处理,并且还会对于建筑工程的整体质量造成较大的影响^[2],因此,就应当结合早期裂缝出现的原因,采取适合的预防措施,这样才能够能够在最大程度上减少早期裂缝对于建筑工程质量的影响。

一、商品混凝土裂缝的分类

商品混凝土出现裂缝的具体成因比较复杂,但是类型相对比较少,通常情况下,商品混凝土的早期裂缝可以分为两种。第一种是微观裂缝,这种裂缝一般通过肉眼很难看到,裂缝整体不连贯,也是属于商品混凝土最容易出现的裂缝种类之一。微观裂缝的宽度一般都比较小,当建筑结构的实际荷载小于设计荷载时,这种裂缝一般都不会对于建筑结构的整体质量产生过大的影响^[3]。第二种则是宏观裂缝,有很大一部分宏观裂缝实际上原本是微观裂缝,但是受到外界因素和自身因素的影响,发展成为了宏观裂缝。

二、商品混凝土早期裂缝的成因

(一)混凝土自身收缩导致裂缝

商品混凝土在实际应用中,比较常见的一种现象就是收缩。这也就导致了在建筑工程中应用到商品混凝土时,经常会因为商品混凝土自身的收缩而出现一些微观的裂缝,这些微观裂缝本身无害,但是一旦承受过大的荷载,或者受到外力因素的影响,微观裂缝就会进一步扩大,进而发展成为宏观裂缝。宏观裂缝对于建筑整体的质量影响比较大,当商品混凝土已经出现宏观裂缝时,如果没有及时采取有效的措施进行处理或者修补,就会给建筑结构留下很大的安全隐患,严重的情况下可能会引起整个建筑结构的变形或者损坏^[4]。而商品混凝土出现收缩,一般都是因为在施工的过程中,混凝土内外的温差变化而导致的。

(二)混凝土材料原因导致裂缝

混凝土材料存在质量问题以及混凝土材料配比不恰当也是引起商品混凝土出现早期裂缝的重要原因之一。混凝土的配比是一个比较复杂的过程,对于混凝土质量可能产生影响的因素也有多种,比如骨料问题、含砂率过高或者高低、水灰比过高、水泥用量不合理以及使用的外加剂不符合施工要求等,都会导致混凝土材料配比不恰当,进而引发早期裂缝。而想要避免由于混凝土材料及材料配比引起的早期裂缝,除了要严选材料,避免不符合规范的材料进入到施工现场,还应当结合我国的相关标准和规范先进行试配,确认能够满足施工要求后,再结合施工现场的实际情况以及外界环境等因素,对于混凝土材料的比例进行合理的配置,将商品混凝土出现早期裂缝的可能性降到最低。

(三)混凝土施工养护导致裂缝

在实际进行施工的过程中,商品混凝土出现早期裂缝也是非常常见的现象之一。在混凝土浇筑施工中,振捣棒抽出过快,就会导致混凝土密实性严重下降,进而使得混凝土结构中出现较为严重的裂缝。尤其是在进行高空混凝土浇筑时,混

凝土施工质量很容易受到外界环境因素的影响,比如温度过高或者风力过大的情况下,混凝土表面的水分蒸发速度就会加快,更容易出现收缩性的裂缝。大体积混凝土结构施工比起一般的混凝土施工,由于混凝土体积大,施工环节复杂,更容易出现裂缝问题。如果施工人员进行浇筑时,没有对于混凝土内部的水热化情况进行计算,在浇筑之后,没有及时采取养护措施,导致混凝土内外温差过大,也会导致商品混凝土出现早期裂缝。当施工人员在对于混凝土表面进行抹面工作时,如果操作不当,也会增加商品混凝土出现早期裂缝的出现。

三、商品混凝土早期裂缝的预防途径

(一)做好施工设计,强化质量监督

在商品混凝土施工中,施工设计的质量会在极大程度上影响着最终的施工质量,因此,做好施工设计至关重要,只有保证施工设计的科学合理,才能够在最大程度上避免混凝土裂缝的出现,进而保障工程质量。混凝土配合比是否合理是影响混凝土裂缝的重要原因之一,因此,在进行实际施工之前,除了对于混凝土配比进行合理的设计,还应当进行重复实验,确保混凝土的质量能够满足建筑工程的需求,并且为了降低混凝土内部水热化对于混凝土质量的影响,降低温差裂缝出现的可能性,应当通过降低含水量以及拌入适量粉煤灰的方式,控制水热化产生的热量,减少混凝土内部和外部的温差。

(二)进行严格把关,控制材料质量

建筑材料的质量会对于混凝土的施工质量产生直接的影响,如果建筑材料的质量本身是不合格的,那么即使后续的工序做得再好,也很容易留下安全隐患,导致商品混凝土出现早期裂缝。因此,针对此情况,应当对于进入到施工现场的材料进行严格的把控,确保材料质量合格才能够进入到施工现场中。在施工中,当混凝土浇筑完成后,就会逐渐凝固,而由于混凝土中含有大量的水泥,在这个过程中,水泥就会发生水热化反应,而水泥发生的水热化反应越大,和混凝土外部的温差就会越大,商品混凝土也就更容易出现裂缝问题,因此,在选择材料时,也应当考虑到水热化因素的影响,将水热化反应对于混凝土质量造成的影响降到最低。在选择混凝土材料时,可以选择水热化反应较小的水泥,也可以结合实际情况在混凝土中加入一些缓凝剂,帮助混凝土快速散热,避免内外温差过大的问题。其次,在选择配料时也要确保质量合格,确保细骨料中含泥量符合相关标准,避免因配料存在质量问题影响到商品混凝土的整体质量。

(三)重视施工监管,加强质量控制

施工当中的操作不当是引起商品混凝土出现早期裂缝的重要原因之一,因此,想要保障混凝土施工质量,避免出现早期裂缝,加强施工监管和质量控制,规范施工流程,也是重要的措施之一。在混凝土浇筑完成后,施工人员应当把握好抹平和压光的时间,一般是要在混凝土初凝前进行抹平,在终凝前进行压光工作。在进行抹平和压光操作的过程中,建议应用二次抹平压光的方式,并且时间必须进行控制,如果进行抹平和压光的时间过晚,混凝土已经开始凝结,塑性也会随之下降,

(下转第3623页)

励机制、听证会等一些具有公众参与性制度的建立和完善。

(三) 加强环境工程有效管理

在环境工程市场上,完善相关规章条例、技术标准等,构建有权威的市场管理机构,设置针对不同环境问题的资质认证机构。政府职能无法直接作用于市场,但可通过间接建立、完善市场,控制环境工程向更科学的方向不断发展。除此之外,还可以将先进技术应用到环境工程管理中。

(四) 健全环境工程管理体系

环境工程管理体系需结合当前实施的组织结构,尽可能发挥环境工程管理的职能。各级政府应起到监督和引导的作用,强化监督管理力度,提倡“全面监管”,设置居民举报热线、线上线下的意见信箱,将全民监管的环境工程管理体系建设作为政府工作重点,制定符合各个地区需求的环境保护有效政策,推动环境保护政策有效落实。要注重对环保组织结构的扶持,完善环保机构建设,将环境工程管理工作和工业结构有机调整融合起来,环境工程管理体系融入到各个企业的清洁生产计划中,控制生产环节产生的“三废”,进而从源头上控制住污染的排放。环境工程管理体系的管控需和当地政府部门行政管理工作联动起来,采取有效的行政手段开展,更好的贯彻落实相关法律法规及政府政策,严格执行有关环保法规和“三同时”制度。

(五) 在进行环境工程管理工作的过程中提高对环境进行保护的意识

我国要想对环境工程管理工作过程中存在的问题进行解决,需要让在社会中生活的人们拥有主动保护社会环境的意识,首先需要做的就是提高我国的环境宣传水平,利用广泛宣传的方式让我国的射虎国民都拥有对社会环境进行保护的意识,让人们在日

常的生活中主要的去保护环境,减少我国社会环境中存在的问题;其次我国进行环境管理工作的相关企业部门需要增加对环境工程管理工作的资金投入,让相关部门的管理工作人员在环境工程管理工作的过程中采取科学合理的管理方法来分析我国社会环境中国存在的问题,根据我国的社会背景和相关部门实际的环境管理进程针对存在的问题提出有效的解决办法。

总结

综上所述,环境工程管理是我国经济持续发展过程中不可忽视的问题,合理的环境工程管理对国计民生发展的意义重大。通过强化环保意识、强化环境工程管理人才队伍建设、健全环境工程管理体系、提高市场准入门槛,整合环境工程资源、加强环境工程有效管理等措施,提高环境工程管理综合效果,关注环境工程管理工作的发展,注重经济发展的同时也要协调好和环境保护的关系。

参考文献:

[1]沈玉楼.环境工程中的大气污染防治管理措施研究[J].中国资源综合利用,2021,39(2):134-136.
 [2]翟翠霞.环境工程中大气污染防治管理措施探讨[J].资源节约与环保,2020,(10):101-102.
 [3]张鹏.基于环境工程中的大气污染防治管理措施探析[J].资源节约与环保,2020,(8):7,9.
 [4]刘刚.基于环境工程中的大气污染防治管理措施探析[J].中国设备工程,2020(04):223-224.
 [5]乔学兵,由佩骥.环境工程管理现存问题及对策研究[J].环境与发展,2019,31(11):209-210.

(上接第3621页)

尤其是混凝土表面已经出现的裂纹就无法再通过抹平进行消除了,因此,进行抹平最恰当的时间就是在混凝土初凝之前。通过进行二次抹平和压光,使得混凝土表面具有良好的密封性,消除在施工过程中混凝土表面出现的裂缝。

四、商品混凝土早期裂缝治理措施

当商品混凝土已经出现裂缝时,不仅会对于混凝土整体结构造成极大的影响,同时,还有可能会导致钢筋锈蚀,降低混凝土的使用寿命和性能等。因此,结合裂缝发生的原因,应当采取适当的预防措施。而如果裂缝已经出现,也需要结合实际情况进行治理,避免裂缝问题进一步扩大,威胁到人员的安全。

(一) 表面修补法

在商品混凝土施工中,表面修补法是最常用的方法之一,其优势在于操作比较简单,一般适用于表面裂缝的处理,也就是说,当裂缝已经稳定,并且对于混凝土整体的承载能力没有影响的情况下,可以利用表面修补法来进行治理。一般会在裂缝表面涂抹水泥浆或者沥青等防腐性能比较优越的材料,不仅能够良好的修补裂缝,还能够避免商品混凝土受到外界因素的影响继续开裂。

(二) 灌浆嵌缝法

灌浆法主要适用于以下两种情况,第一种是裂缝会对于建筑物的结构有影响,第二种则是对于防渗功能有影响的混凝土房屋。灌浆法的原理是使用压力设备把胶结材料灌入到混凝土裂缝中,当材料凝固后,就会与原有的混凝土结构形成整体,进而避免裂缝进一步扩大。嵌缝法主要用于裂缝的封堵,在应用中一般会先沿着裂缝凿出凹槽,然后嵌入止水材料,从而将裂缝封闭起来。

(三) 结构加固法

如果商品混凝土出现的裂缝已经影响到了混凝土结构的性能,可以结合实际情况采取结构加固法进行处理。结构加固法

的类型比较多,比如加大混凝土结构的截面面积、利用预应力法加固、喷射混凝土补强加固等,在实际应用中,可以结合裂缝的具体情况选择合适的结构加固方法。

(四) 混凝土置换法

如果商品混凝土已经出现了严重的损坏,无法通过修补或者加固的方法解决,进行混凝土置换就成为最优的选择。对于严重损坏的混凝土进行处理时,混凝土置换是一种非常有效的方式,在实际应用中,会先清除掉已经损坏的混凝土,然后再利用新的混凝土或者其他符合要求的材料进行补充。在混凝土置换法中,应用到的材料除了混凝土之外,还有比较常用的就是水泥砂浆。

结束语:总而言之,为了避免商品混凝土出现早期裂缝,就需要对于早期裂缝的成因有全面的认识,并且采取针对性的措施,通过做好施工设计、加强材料控制、合理配比以及加强施工监管等方式,切实在每一个施工环节中保障商品混凝土的施工质量,避免裂缝问题的出现,保障混凝土结构的安全性。

参考文献:

[1]谢复洲.预拌商品混凝土现浇板产生裂缝的防控措施与实践[J].中国房地产业,2020(28):152.
 [2]陈小燕.商品混凝土早期裂缝的成因及预防途径探索[J].建材与装饰,2020(5):17-18.
 [3]邱可,王安平,陈平.探究商品房楼板混凝土裂缝产生的原因及其防治措施[J].建筑与装饰,2019(2):168-169.
 [4]郭凯博.现浇商品混凝土板面干缩裂缝的成因分析及防治措施[J].中国房地产业,2019(36):149.

作者简介:李善芳(1987.6.10-),男,汉,山东省郯城县人,中级工程师,本科学历,从事混凝土行业。