

土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析

马向阳

亳州市中联建设工程有限公司, 安徽 亳州 236800

[摘要] 现如今, 在土木工程建筑施工工作中, 混凝土是最为基本的一项施工物料, 其主要由水、砂土、水泥共同混合而成, 各个成分的添加量需要在前期结合实际情况和需求来加以计算的, 在混合的时候需要添加适量的凝胶材料。将混凝土运用到土木工程施工作业之中, 能够有效的提升工程结构的整体稳定性, 并且在提升结构的耐久性和抗压性方面作用也是非常显著的。但是如果在进行施工作业的时候, 选择使用的混凝土施工技术与实际需求不符, 势必会造成混凝土结构裂缝情况的发生, 势必会对土木工程建筑施工质量有所损害。鉴于此, 这篇文章主要围绕土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术展开全面深入的研究分析, 希望对这项技术的健康发展有所助益。

[关键词] 土木工程建筑; 混凝土; 裂缝; 施工处理

DOI: 10.33142/aem.v1i4.1026

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Analysis of Construction Treatment Technology for Concrete Cracks in Civil Engineering Buildings

MA Xiangyang

Bozhou Zhonglian Construction Engineering Co., Ltd., Bozhou, Anhui, 236800, China

Abstract: Nowadays, concrete is the most basic construction material in civil engineering construction work, which mainly composed of water, sand and cement. The amount of each component needs to be calculated in combination with the actual situation and demand in the early stage and appropriate amount of gel material needs to be added while mixing. Application of concrete can effectively improve stability of civil engineering structure, and also plays a very significant role in improving durability and compression resistance of engineering structure. However, it will inevitably cause cracks in concrete structure and damage the construction quality of civil engineering if concrete construction technology chosen does not match actual demand in construction. In view of this, the article mainly focuses on study and analysis of concrete cracks technology in civil engineering and hope it will be helpful to development of the technology.

Keywords: civil engineering buildings; concrete; cracks; construction treatment

引言

在社会快速发展的带动下, 带动了各个行业的飞速发展, 有效的促进了城市化建设的不断深入。然而在实施城市化建设的时候, 土木工程作为其中一项重点工作务必要引起我们的重点关注。要想确保土木工程项目施工作业达到既定的效果, 最为重要的是要对工程施工质量问题加以重视, 这样对于民众的人身安全的保证也是非常有助益的。所有的工程的施工作业务必要秉承安全第一的原则, 并且要加强工程施工物料的质量检核力度, 保证施工物料的质量能够达到标准水平, 为保证工程施工质量创造良好的基础。

1 土木工程混凝土结构裂缝形成因素

1.1 施工因素

在土木工程混凝土施工过程中, 造成裂缝的根源与裂缝的后期发展情况存在一定的关联。经过对大量信息数据进行分析我们发现, 造成混凝土裂缝的主要原因集中在下面几个层面:

首先, 在实施混凝土浇筑施工作业的时候, 由于振捣振捣不充分往往会对混凝土的均衡性以及密实度造成一定的损害。

其次, 混凝土搅拌不均匀, 搅拌持续时间较短都会影响到浇筑施工的效果, 引发混凝土裂缝的情况。

再有, 浇筑工序操作时间过长, 并且对结构的衔接位置处理不当。

还有, 在实施高空混凝土浇筑施工作业的时候, 因为长时间受到阳光的照射或者是风速超过一定范围也会导致混凝土因为收缩过大而出现裂缝的情况。

最后, 就大体积混凝土结构来说, 因为水泥水化热的计算结果不准确或者是温度控制不当, 会造成混凝土结构因为内外温度的差异过大而造成裂缝的情况^[1]。

1.2 结构约束因素

将对结构造成约束的因素进行分类可以划分为内、外两种形式。其中因为外界物质的影响而导致结构出现变形的情况称之为外约束, 诸如: 所有的结构部件之间相互影响或者是地基与基础结构互相影响记忆出现外约束力。通常的时候,

混凝土浇筑之后的第七天就可以完全释出水化热，之后，混凝土在逐渐降低温度的过程中就会产生一定的收缩作用。并且会在混凝土凝结的过程中将多余的水分蒸发，提升收缩的效率，保证整个结构能够保证良好的稳定性，避免裂缝问题的发生。内约束其实质就是说混凝土结构中所有的质点之间互相作用所形成的作用力。混凝土浇筑结束之后的前期阶段，因为水化热会在较短的时间内完全蒸发，从而导致部件内部稳定会不断的提升，而外层温度会逐渐的降低，最终导致内外层出现较大的温度差异，结合物质热胀冷缩的特性，在物质处在温度稳定的状态下的时候，结构内部会因为质点形变而导致所有质点之间会产生互相影响的内约束力，这个时候处在部件中心的质点会因为温度的不断提升而表现出温度超过表层的情况，所以部件中心往往会形成一个温度压应力，而外部表层则会形成温度拉应力。然而混凝土浇筑完成的初期阶段，抗拉强度较低，在温度应力的影响下，就会导致结构表层出现裂缝的情况^[2]。

2 混凝土出现裂缝的原因

2.1 中间的水泥被水化

通常的时候，土木工程规格较大，往往会比其他类型的工程结构占地面积要大，所以相对来说使用混凝土物料的量就会较多，需要保证达到既定的标准厚度，但是混凝土中最为重要的原材料是水泥，水泥在拌和的过程中，往往会释放一定的热量，这样就会带动水泥温度的提升，在这种情况下，极易出现人体被烫伤的情况。而混凝土物料无法完成自行散热，这样就会导致内部的分子出现不稳定的情况，表层冷凝系数较低，水泥的温度不断提升，会导致原材料粘度的降低，其实质就是混凝土凝结效率较差，在凝结过程中往往会产生大量的化学物质，即热量胶，其作用是促使建筑物能够充分的粘结在一起。然而，在整个过程中混凝土结构中，所有的层次之间的连接效果较差，这样会导致热力胶的产生量逐渐的减少，无法保证满足实际的需要，混凝土如果产生的热量较少，也会对粘合力造成负面的影响，极易导致混凝土裂缝情况的发生，不单单会导致混凝土内部结构出现变化，并且也会导致热量丧失严重，在实施土木工程建造工序的时候，在利用混凝土进行施工中，就会对混凝土的质量造成不良影响，并且会因为混凝土自身重量的增加而引发裂缝问题的发生，如果出现这类问题，势必会对水泥的质量造成不良影响，要想彻底解决这个问题，需要在进行混凝土调配工作的时候，务必要对所有原始成分的添加量加以把控，避免发生裂缝的问题^[3]。

2.2 混凝土自动收缩

导致混凝土收缩问题发生的根源主要集中在下面三个方面：水泥、附加剂、矿物质混合物。水泥造成裂缝出现，主要是由于热量的不断适当，混合物料由于在工程施工建造中，能够产生良好的减水剂，会引发较强的流动性，这样就会对水泥的凝结造成一定的影响，并且在混合物的混合过程中往往需要添加适当的收缩剂，矿物质的成分变化，配料的变化都会对混凝土的质量造成一定的影响。混凝土通常都是以液态的形式存在的，在实际施工过程中最为常见的是浇筑施工的方式，在实施工程建造工作的时候，如果物料暴露在外，会使得混凝土与空气长期的接触，这个时候外界的温度会对混凝土结构质量造成一定的影响，如果不能采用适当的方法来加以有效的解决，势必会对工程施工质量造成负面影响^[4]。

3 土木工程建筑中混凝土结构施工技术

为了从根本上对土木工程施工质量加以保证，最为重要的是要充分结合实际情况采用适当的方法对工程施工中的裂缝问题加以解决，这就需要我们在混凝土结构施工技术运用中加强这方面工作的重视程度。

3.1 选择水化热较低的水泥

需要尽量选用水化热较低的水泥，从而降低混凝土浇筑过程中内部产生的温度应力，缩小与混凝土表面的温度差。

3.2 合理控制水泥的使用量

水泥使用量越大，产生出来的热量也越大，不利于温度应力的有效控制，因此在施工中需要在保证混凝土强度的情况下，尽可能降低水泥的使用量。

3.3 加强后期的保养工作

混凝土在完成浇筑之后，有效的养护手段可以采取在混凝土上覆盖薄膜，向混凝土内部注入冷水，利用冷水对其进行强制性降温，还需对混凝土的自缩加以有效控制^[5]。

4 结语

综合以上阐述我们总结出，土木工程施工建造中，混凝土裂缝会对工程施工质量造成严重的不良影响，在实际工程建造中务必要加以重点关注，针对导致混凝土裂缝问题的根源进行综合分析研究，采用适当的方法加以预防解决。

[参考文献]

- [1] 申万鹏. 土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J]. 居舍, 2019(24): 91.
- [2] 刘挺玮. 土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术探讨[J]. 门窗, 2019(02): 63-65.
- [3] 陶大友. 土木工程建筑混凝土结构的施工技术要点研究[J]. 居舍, 2018(27): 67.
- [4] 赵洋. 土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J]. 南方农机, 2018, 49(15): 238.
- [5] 邓虎. 探究土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J]. 建材与装饰, 2017(46): 46.

作者简介: 马向阳(1983-), 安徽亳州人, 大专, 工程师。