

土木工程施工中裂缝处理措施

王升龙 李舟

中国建筑土木建设有限公司, 北京 100000

[摘要] 经济迅速发展在很大程度上促进了我国土木工程事业的发展, 同时也对土木工程施工提出了更高的要求。但是在土木工程施工中, 因为其主要的施工材料就是混凝土, 所以其比较常见的一个问题就是工程裂缝, 而混凝土裂缝的出现会在很大程度上影响工程施工的质量, 如果不能及时对其进行有效的解决的话就会给整个工程埋下很大的安全隐患, 严重影响工程的使用年限, 给社会经济发展带来不利的影响, 因此在文章中我们主要对土木工程裂缝的裂缝以及出现的原因进行了详细的分析, 并且提出有效的解决措施, 以供参考。

[关键词] 土木工程施工; 裂缝; 处理措施

DOI: 10.33142/ec.v4i5.3694

中图分类号: TU312.3

文献标识码: A

Measures for Crack Treatment in Civil Engineering Construction

WANG Shenglong, LI Zhou

China Construction Civil Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: The rapid development of economy has greatly promoted the development of civil engineering in China and also put forward higher requirements for civil engineering construction. But in civil engineering construction, because the main construction material is concrete, one of the common problems is engineering crack. The appearance of concrete crack will greatly affect the quality of construction. If it can not be solved effectively in time, it will bury a great hidden danger for the whole project, which has a serious impact on the service life of the project and has a negative impact on the social and economic development. Therefore, in this paper, we mainly analyze the cracks and the causes of the cracks in civil engineering and put forward effective solutions for reference.

Keywords: civil engineering construction; cracks; treatment measures

1 土木工程施工中的裂缝类型

1.1 塑性沉降裂缝

该裂缝的出现主要是因为是在混凝土施工过程中所使用的骨料在沉降过程中因为其他因素的影响导致混凝土浇筑面的成型比较困难, 而且没有水光。一般情况下, 塑性沉降裂缝出现的时间是在建筑完成以后 30min~2h 这一时间段内比较容易出现^[1]。

1.2 塑性收缩裂缝

通常情况下, 在混凝土浇筑完成成型以后, 因为受到减水剂的影响导致一些固体的颗粒会产生溶剂化层的情况, 因此在混凝土的表面就会出现一层比较明显的水泥浆。此外, 因为混凝土的含水量比较大, 但是周围的温度却比较高, 如果没有做好相应的保护措施的话就会使混凝土表面的水分迅速蒸发, 面层的体积会加速缩小, 强度也会出现降低的情况, 最终混凝土的抵抗力出现不足而导致塑性收缩裂缝出现。该裂缝出现的时间大约是在混凝土浇筑完成的 24 小时以后。

1.3 温度裂缝

如果混凝土的体积比较大, 那么在水热化反应下其内部的热量很难进行发散, 从而导致混凝土内部的温度大幅度提高, 但是混凝土表面散热的速度却比较快, 这样导致混凝土内外温度出现很大的温差, 热量散发不均匀, 内外热胀冷缩的程度不一致, 拉应力也不均匀, 在拉应力超过混凝土的最大承受范围时就会出现裂缝, 通常这种情况大多出现在工程施工的后期, 裂缝的特征也大多是纵横交错的, 没有比较明显的特点。

1.4 沉降裂缝

沉降裂缝出现的原因主要是因为地基不稳定出现沉降, 或是模板的刚度不够使得支撑的间距不断加大而导致的。该裂缝的出现通常会与建筑的走向以及自身的沉降有紧密的联系。其发展趋势也是按照与地面垂直或者与地面产生的

夹角来发展的。在土木工程施工中必须要对这种裂缝予以高度的重视，否则就会导致工程出现错位问题，严重影响土木工程项目的质量，产生很大的安全隐患。此外如果结构地基的土质情况不均匀或者是比较松软的话也是产生沉降裂缝的一个原因。

2 土木工程施工中出现裂缝的原因

2.1 温度和湿度的变化对材料的影响

首先，一般情况下收缩裂缝会在混凝土的表面出现，而且形状是非常不规则的，导致这种裂缝出现的主要原因就是因为混凝土在硬化的过程中出现了水分流失的问题，从而使混凝土的形状发生了改变，一旦形变的内力高出了外力约束的范围，就会导致收缩裂缝出现；其次就是温度裂缝。一般情况下冬季施工条件下产生的裂缝会比较宽，而夏季产生的裂缝则会比较窄，主要原因就是施工过程中因为加水的缘故会使水泥的热量散失，从而在水泥内部产生温度应力，一旦温度应力超出了水泥本身承受的范围，就会出现形变问题，从而引发混凝土裂缝出现，因此要对这一问题进行解决，就必须要从温度和湿度两个角度进行严格的控制。

2.2 混凝土自身的质量水准

混凝土的组成材料有很多，因此如何对这些材料进行科学的配比就显得非常重要，并且会对混凝土的质量产生很大的影响。此外因为不同的材料在存储环境方面都有很大的不同，因此在对材料进行购买时就要对材料的质量予以有效的关注，避免其出现变质情况，如果将变质的材料使用到混凝土中就会对混凝土的质量产生不良的影响。所以如果材料所处的环境湿度比较大的话就必须采取有效的防潮措施^[2]。

混凝土的拌制工作也会对混凝土的质量产生很大的影响，在搅拌过程中如果没有达到质量要求的话，比如搅拌的不均匀，或者密度不合理，搅拌的时间不一致等都会使混凝土出现离析或者各组分混合不均匀的情况，因此就会加大混凝土出现裂缝的概率。

2.3 施工技术不标准造成的影响

在施工过程中不同部位对混凝土的质量要求也不一样，所以对于质量不同的混凝土一定要选择与之对应的质量标准进行严格的检测，但是实际上有一些施工人员对相关的的数据并没有经过精确的测量，仅是凭借以往的工作经验，所以导致混凝土的质量受到影响。再加上现场施工人员的专业技术水平不高，施工中缺乏认真对待的态度，所以也导致施工不标准，混凝土裂缝出现的概率增加。基于此，施工单位要对工作人员的岗位职责进行有效的明确，并且严格按照技术标准来进行交底，最大程度上保证施工的标准化操作，有效降低混凝土裂缝的出现。

2.4 地基基础存在形变问题

土木工程施工中如果地基的稳定性不够的话会对建筑的本身的重力产生影响，进而使得基础层面会出现沉降问题，对混凝土自身的塑性状态产生不良影响，这时一旦产生较大的外力，就导致裂缝出现。

2.5 工程后期养护不到位

在混凝土工程完成以后就要对其立即采取养护措施，及时进行洒水保湿和防晒处理，在防晒时可以使用草帘或者麻袋对其进行覆盖，这样能够避免混凝土表面的水分蒸发过快，此外还要对其进行定期扫水，并且保证洒水的均匀度。

3 土木工程施工中的裂缝处理措施

3.1 对混凝土配比的科学控制

为了确保混凝土施工的质量，在混凝土施工之前要对材料的类型以及实际的用量进行严格的配置，并且充分满足设计的要求，而对水泥的用量要予以适当的减少。混凝土材料中的骨料比较占据比较高，所以要尽可能的选择膨胀系数较小，集配良好而且表面干净的骨料。在对砂子进行选择时，要尽可能的选择二区中砂，并且石子的含泥量要低于1%，碎石粒径也要控制在5~30mm之间。在配置中，可以使用一定量的粉煤灰来代替水泥材料，但是要充分确保粉煤灰的细度与水泥一致，因为这样不仅能够有效的缓解水热化反应，而且还能节约水泥用量。再有就是为了能有效的延缓水热释放的速度，减少水化的防热量，可以选择比如矿渣硅酸盐水泥等中低水热化材料。

3.2 控制混凝土施工时的温度、湿度

在水利工程混凝土施工中，通过对温度和湿度进行科学的控制能够在很大程度上减少混凝土裂缝的出现。但是在实际过程中，因为对温度和湿度的影响因素有很多，所以实现科学的控制是非常复杂的。一旦混凝土施工时温度高且干燥的话，施工人员就要严格控制混凝土浇筑的厚度，使其控制在合理的范围以内，从而使混凝土表面的温度能够迅速

速的蒸发掉。但是在这个过程中，温度的过高会使得混凝土水分蒸发的速度过快，为了保证混凝土的质量，就需要在进行搅拌工作时加入一定量的水，由此使混凝土在搅拌过程中能够有效的降低温度，从而满足施工的要求。通常在混凝土施工时，会使用埋设冷管的方式对混凝土进行降温保湿处理。

3.3 对浇筑技术进行把控

首先就是要从管控的过程中对混凝土的浇筑工作进行严格定期的监督和管控，保证施工工序的合理性。要想避免裂缝的产生，相关建设施工工作者就要对其浇筑的高度进行有效的控制，防止由于浇筑体积超标产生的裂缝的问题。对于浇筑体积相对较大的混凝土结构体系来说，要按照我国相关的法律法规以及标准体系进行浇筑，防止裂缝的产生。在浇筑工程落实之后，还要保证振捣工作的有效性，保证其时间和频率都在一定的标准体系之内。在拆模的时候要对环境因素进行全面的考虑，有效的掌控工作机会。

3.4 提高混凝土施工技术水平

目前我国科技不断创新，促使土木工程建设施工中有着一一定的设备和工艺也在不断更新，这些设备在使用的时候不只是对工序进行有效的优化，还能够对其施工的成效进行保证。要想进一步加强设备的科学合理使用，相关的建设工作者就要加强自身的专业素养，保证设备的性能得到有效的发挥。在工程建设施工的前期工作中，还要对设备以及施工技术进行充分的了解，避免混凝土裂缝的产生。在设备使用以及工艺应用的过程中，假如相关的建设施工工作者发现了相关的问题，就要进行及时的记录和上报，上报给相关的管控工作者及时进行处理。因此，在土木工程开展之前，需将施工人员的施工技术不断提高，并将施工结构进行优化，这样可以控制混凝土裂缝的发生率。

4 结束语

混凝土裂缝的出现在土木工程施工中是非常常见的，但是如果处理不当的话就会给工程埋下很大的安全和质量隐患，所以在混凝土施工过程中不仅要严格按照施工标准和规范进行，而且还要做好相应的预防措施，不断提高混凝土施工技术水平和养护力度，最大程度上减少混凝土出现的概率，从根本上保证混凝土施工的质量，也会土木工程提供可靠的保证。

[参考文献]

- [1]杜娟. 建筑工程项目全过程造价控制与管理[J]. 工程技术研究, 2020, 5(7): 148-149.
- [2]陈永宏, 殷城. 探讨土木工程施工中的裂缝处理[J]. 绿色环保建材, 2019(11): 126-127.
- [3]董建军. 解析土木工程施工中的裂缝处理措施[J]. 砖瓦, 2020(8): 100-101.

作者简介: 王升龙(1986-), 男, 太原理工大学, 本科, 土木工程, 中国建筑土木建设有限公司, 高级工程师。