

对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

韩爱萍*

宁夏路捷建设集团有限公司 宁夏 银川 750000

摘要: 混凝土结构具有材料来源非常广泛、建筑成本较为低廉、产品性能优越、施工工艺较为简单等特性,被广泛用于土木工程项目之中。但是混凝土结构施工中有许多注意事项,如果不能采用正确的施工技术,可能会对建筑工程质量产生许多负面影响。所以,应当认真对待混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用。

关键词: 土木工程; 建筑; 混凝土结构; 施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0309-42>

引言

在进行土木工程的过程中,混凝土的使用已经得到广泛的应用,是土木工程建设中的关键环节,所以要想提高建筑质量,就要清楚地认识到混凝土结构的重要性,加强混凝土结构在质量管控以及各种技术水平方面的应用^[1]。

1 土木工程和混凝土结构施工技术

1.1 土木工程

土木工程在当今社会十分普遍,可以说,现代社会当中的许多建筑都属于这一工程类别。此种建筑工程区别于其他同类型的建筑工程,在实际施工过程中,主要经由专业建筑人员对其进行着手,并且借助不同建筑材料、机械设备对其进行搭建。按照给定的施工图纸,对其进行技术搭建,最终还需进行繁琐的检验工作。总体而言,土木工程对专业知识和经验依赖较强^[2]。与此同时,此类工程还是一类综合性比较强的专业技术,一般会包含施工设计、侦查,材料选择等学科。土木工程还会受到建筑工程周边环境、地理位置、气候等方面的影响。

1.2 混凝土结构施工技术

混凝土技术混凝土从本质上讲是一类复合材料。此类复合材料一般是按照砂、水泥等物质,按照固定的比例进行融合,借助专业搅拌设备而形成的一种物质,在形成过程中,水泥的特性得到了最大限度的保证。因其制作成本比较低、价格便宜,所以目前混凝土已经成为建筑工程中应用最为普遍的施工材料之一。

2 混凝土结构施工技术中存在的问题

2.1 对混凝土结构施工质量重视不够

对混凝土结构施工质量重视不够,会导致混凝土裂缝的出现。混凝土结构施工应当综合考虑建筑项目的实际情况和施工特点,避免在混凝土结构施工过程中出现混凝土裂缝等问题,导致混凝土结构强度和整体性能的降低,影响工程的质量。在混凝土结构工程施工中,混凝土材料由于自缩原因,混凝土结构应力会发生变化,导致混凝土开裂。为了避免发生严重的开裂现象,需要及时处理应力转变问题。在一些工程施工中,没有严格根据科学理论来设计和测试混凝土,导致混凝土的性能不能满足结构强度和稳定性的要求,或者在施工过程中没有严格根据要求把控混凝土的质量,比如温度控制不合理,混凝土结构就容易在养护过程中出现损坏。混凝土结构施工的质量问题会导致工程增加投入,不仅不利于工程质量控制,还会影响工程总体收益。

2.2 材料和配制方面的问题

在进行混凝土结构的施工作业中,如果出现材料质量不达标,同时检测和监管部门没有检查出来时,就会影响到在混凝土结构方面的稳定性和安全性。另外还有一个影响因素,那就是混凝土的配制。如果在土木工程建筑的混凝土配制过程中,没能按照标准进行混凝土的配制,只靠旧的实践经验,这就有可能导致混凝土结构配比发生问题,出现强度不达标的情况,严重影响到混凝土结构的质量。要解决这种情况,施工单位要充分重视材料的选择和质量把控,

*通讯作者: 韩爱萍, 1988年4月生, 汉族, 女, 宁夏银川, 宁夏路捷建设集团有限公司助理工程师, 大专, 研究方向: 土木工程。

同时时刻注意应用的过程,要在实践过程中根据混凝土结构的特性、土木工程建设的总要求等来对土木工程建筑进行层层把关,要充分了解混凝土的配比设计,让混凝土结构在土木工程建设中充分发挥它的使用价值,避免其他因素影响到混凝土结构的施工和质量。

2.3 裂缝问题

裂缝问题在建筑工程建设过程中十分常见,此种问题在同类型工程领域都是一个十分棘手,并且难以避免的现实问题。由于受到一些外力因素、环境因素的影响,致使此类裂缝问题频发。而这些裂缝则又会直接对工程的整体质量造成影响。通常来说,造成此类裂缝问题的原因涵盖多样,而裂缝表现以及出现的位置也有所不同。这些不同的裂缝其原因也不尽相同,只有找准部位分析其原因才能有效解决。此外,在实际施工过程中,只有规范每一个步骤,才能够减少此类问题出现的几率,保证混凝土的施工质量。

2.4 水泥水热化的问题

在混凝土搅拌过程中,水泥内在的热量会进行释放,使得混凝土的温度较高,在土木工程应用中,由于施工面积较大,而表面系数较小,导致水泥中的热量积存,无法达到挥发的效果,逐渐的会从混凝土内部进行升温,使得内外温度不统一,温度相差过大,从而很容易出现大面积的裂缝现象,使其无法承受更多的力量。这对整体水木工程的建设,造成了极大的影响。

3 土木工程混凝土结构施工技术的分析

3.1 混凝土合理搅拌技术

在进行混凝土的搅拌过程中,施工单位要根据相关规定,进行合理的比例分配,增加计量容器的准确性,保障混凝土的含水量,并且第一时间做到检测工作,这才是保障土木工程有效建设的根本。由于外界环境的诸多因素,都会对混凝土的施工造成影响,施工单元要进行定期检测工作,保障1~2h对混凝土检测1次,在面对问题时,这样才能做出最好的调整。在运用机械设备进行搅拌时,要保证混凝土的含水量以及骨料的比例,避免温度问题所造成的裂缝现象。在进行原材料的投放时,要严格的遵守操作步骤进行,并通过定期的检测,做出合适的调整。在混凝土结构施工时,可以组建施工质量检测小组,从而起到检测和监督的作用,保障工程的稳定性。先对搅拌点和施工点进行取样分析,检查质量是否达到要求,并观察混凝土的保水性与粘聚性,从而有效的提高施工质量,更好的加强了土木工程建设质量。

3.2 混凝土控温技术

在进行混凝土浇筑的过程中,还要考虑到混凝土发热的情况发生,所以工作人员要采用科学的办法来控制混凝土的温度。比如,施工人员可以利用水化热比较低调的水泥和火山灰水泥来帮助混凝土增快凝结的程度,从而降低混凝土的水化热影响^[3]。还有一个办法是,在进行浇筑的时候,可以进行短距离地输送混凝土,同时利用冷水进行搅拌,以此来降低混凝土的温度。如果工程队是在冬季进行工作,因为温度很低,会加快混凝土的凝结速度,所以要避免在气温很低的时候,比如低于5℃的时候来进行浇筑。最后,可以利用各种保温措施来进行养护,以减少混凝土在收缩的时候产生裂纹^[4]。

3.3 混凝土防裂技术

防裂纹技术一直是混凝土结构最为重要的技术之一,要想从根本上提升混凝土的防裂性,应该从多个方面入手。除了上文提到的方式以外,还可以采用添加辅料等形式,在混凝土中增加国家规定的添加剂,可以有效降低混凝土产生自缩性的概率,例如,增加无机纤维、金属纤维,可以增加混凝土的抗拉特性,从而提升其抗裂纹的能力,进而提升工程的施工质量。

3.4 混凝土养护技术

养护实际上是为了减少混凝土出现裂缝现象,是降低裂缝发生概率的最好措施,是混凝土浇筑过程中必不可少的缓解。一般而言,应该在完成浇筑工作12h内进行养护。另外,养护工作也不应该仅拘泥于浇筑环节,在完成混凝土浇筑且拆模后,应该再次进行混凝土的养护工作。通常的养护方式是采用喷水方式进行,喷水应该遵循一定的频率要求,且不是完全固定的,具体频率应该按照施工现场的温度和湿度进行调整,原则上应该按照每周一养护的规则执行^[5]。浸水覆盖和尾水养护是三种常用的养护方式。

4 结束语

在土木工程施工过程中，混凝土结构施工技术起到了十分重要的作用，是整个工程的关键所在。施工单位要合理的进行监督工作，保障混凝土的合理配比，严格控制混凝土浇筑的温度，避免太高的热量对内部造成的损害，从而影响到整个工程。因此，施工单位要将问题重视起来，严格的遵守实施计划，从而保障土木工程有效的进行。

参考文献：

- [1]叶礼源.浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术要点[J].建材发展导向(下),2020,18(9):269.
- [2]张晓斌.土木工程建筑中混凝土结构施工要点分析[J].建材发展导向(上),2020,18(9):276.
- [3]梁尚辉.土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理[J].建筑工程技术与设计,2020,(25):381.
- [4]张海星.关于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].砖瓦,2020(5):180+182.
- [5]刁宇.土木工程中大体积混凝土结构施工技术浅析[J].中国住宅设施,2020,209(10):8-9.