

# 建筑工程大体积混凝土施工技术要点探究

张建军

新疆城建(集团)股份有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i7.3250

**[摘要]** 在目前的建筑工程中,大体积混凝土的应用十分广泛,其质量的优劣直接影响着工程建设的使用性能。使用大体积混凝土施工技术需要满足比较严格的要求,这样才可以保障施工顺利平稳的进行和完成。因此针对大体积混凝土结构在民用建筑中常见的施工技术和管理分析问题具有重要意义。基于此,文章结合实例针对建筑工程大体积混凝土施工问题及技术进行了分析。

**[关键词]** 建筑工程; 大体积混凝土; 施工技术

**中图分类号:** TV544+.91 **文献标识码:** A

## 1 大体积混凝土施工技术概述

随着生活水平的不断提高,人们对建筑工程的功能性与美观性提出了更高的要求,为了满足这些要求,更多的建筑工程中开始应用大体积混凝土施工技术。由于建筑工程的规模与结构特点存在较大的差异,因此对混凝土结构的要求也有所不同,其中一些混凝土结构的体积较大,远大于常规混凝土的体积标准,在这类混凝土结构中,需要应用针对性的施工技术,对施工过程进行严格的控制,保证大体积混凝土施工质量满足施工规范及工程设计要求。

## 2 大体积混凝土的结构特征

大体积混凝土具有其他建筑材料无法相比的特点,大体积混凝土结构更加厚实,体积较大,具有更强的稳定性。这也对大体积混凝土结构浇筑的技术提出了更高的要求。当前浇筑大体积混凝土使用的材料在种类上日益增多,为了有效提升大体积混凝土的质量和强度,必须严格控制混凝土结构产生的裂缝,一般情况下通过控制混凝土的浇筑速度,能有效避免大体积混凝土的裂缝问题产生。在混凝土的浇筑过程中相关工作人员必须加大对混凝土的养护力度,当混凝土外界的环境温度不低于25℃时,一旦养护不当混凝土便会产生较大的裂缝问题,这一现象发生后显示出混凝土施工的水热化问题得不到解决,因此混凝土

的浇筑过程中水热化问题是引发混凝土结构裂缝的关键问题。

## 3 建筑工程大体积混凝土施工的技术要求

3.1 规范化要求。技术操作要严格按照设计的技术方案,做好技术应用质量影响因素的严格把控,保证技术质量达标。

3.2 标准化要求。大体积混凝土施工全过程,要按照施工技术标准,做好技术应用质量和安全性的把控,确保混凝土工程后期的质量达标。

3.3 高效化要求。混凝土施工作业,一方面要保证质量;另一方面要做好效率的把控。这需要做好施工组织工作,比如工程资源,确保作业的有效开展。

## 4 大体积混凝土相关施工技术

4.1 分层浇筑施工技术。大体积混凝土的浇筑有较大施工难度,为确保不出质量问题,分层浇筑的方法较为常用,层间厚度通常设置在50cm,能够降低大体积混凝土裂缝发生概率。通常而言,大体积混凝土施工中,根据实际情况,可合理选择全面分层、斜面分层或者分段分层等分层浇筑方式,各自有不同要求。对全面分层来说,下道工序实施前需等待上层混凝土初凝;对斜面分层来说,对振捣作业的流程要求较为严格,并自下而上进行浇筑;对于分段分层来说,要做好下层施工质量检测,浇筑质量合格才能进

行后续施工。

4.2 测温技术。混凝土测温过程中必须对其各土层的温度都进行测量,并就其温度特性分别进行分析。对于温度传输器而言,通常采用的是电阻型温度计,进行温度的测量时应注意测温点以及测温线的分步进行,先进行位置的选定,并进行记号的编订和定位,然后再进行温度的测量。此外,应确保测温线同钢筋之间的合理接触,以确保测量过程的精确性,防止混凝土内部温度应力的出现。

4.3 混凝土水化热控制技术。水泥水化热过程会产生很多热量,技术人员需要合理地控制混凝土水化热,有效地控制冬季施工的温度,还可以在水泥中掺入粉煤灰,有效地控制水化热,一般在加入30%粉煤灰后,混凝土温度会降低10℃。但是,粉煤灰中的氧化钙成分比较高,在氧化钙含量高的情况下,温度会降低速度比较慢,短期内会出现升温现象。

## 5 大体积混凝土的施工技术要点

5.1 混凝土配合比。完成建筑工程的设计工作之后要根据设计的内容对建筑过程中需要用到的建筑材料,进行合理的筛选,选择适合建筑工程构造的建筑材料,保证建筑材料符合建筑需求。因为混凝土材料在混合过程因为成分不同的化学性质和物理性质其散热程度等性质不同,完成混凝土受到的材料产生的力

不同。容易导致混凝土结构出现裂缝问题。所以在对混凝土材料的配比混合过程中,技术人员一定要提前做好配比实验。在既能保证混凝土有很好的承重能力的同时,也要保障其材料配比的结果不会造成建筑物出现裂缝。

5.2混凝土的搅拌。就搅拌环节来说,相关工作者应当对搅拌时间做好严格的把关,添加的材料也应当是最为科学的。在实际搅拌的过程中,原材料的使用量占据总使用量的大部分比例,所以必然会花费较多的时间加以搅拌。就搅拌时间过长的原因而言,其可以理解为是在具体搅拌期间会添加一定数量的外加剂、粉煤灰等。倘若想要充分保障搅拌质量,那么就要采取针对性的手段增加搅拌的持续性。相关工作者在实际搅拌的过程中,一定要对添加的材料做好计算工作,目的是为了确保其投放量是最为科学的,同时整个计算环节要安排专业人士全权负责,这样才能充分确保日后工作的顺利实施,以便可以从根本上增强建筑所具有的可靠性与安全性。

5.3大体积混凝土的温度控制。在大体积混凝土施工过程中,相关技术人员应实时进行混凝土温度的测量及记录,并以记录作为后续施工的理论依据。技术人员应结合温度的统计情况,对大体积混凝土采用适宜的养护措施,将其质量和强度最优化。在混凝土温度测量时,应妥善统计其各个分层温度的差值,并结合温度的性质以及数据的变化情况予以总结。此外,在温度的测量时可以采用

电阻性温度计,该类温度计一方面可以使得技术人员高效定位测量点,另一方面也提高了测量结果的准确程度。此外,大体积混凝土的养护对于其温度控制也至关重要,一般来说应养护至少15d,并采用湿养的方式,以此控制混凝土的温度应力在允许范围内。

5.4改善大体积混凝土的抗裂性能。首先在大体积混凝土结构的施工过程中掺入添加剂,能够有效控制混凝土的收缩性,从而避免混凝土自缩时产生结构裂缝;其次,在大体积混凝土中添加适当的配筋,可以有效提高大体积混凝土的抗裂性,特别在直径和配筋分布间距较小时,抗裂效果更加明显;最后,在混凝土的配制过程中,对混凝土材料配制的比例加以控制,也是一个防止混凝土出现裂缝的有效方法,在混凝土的配制过程中,根据配制比设计进行混凝土材料的配制,确保配制过程符合有关的操作规范。在进行土木建筑中大体积混凝土结构的施工时,要做好以上几个方面,以此对大体积混凝土结构的施工的技术和管理加以把控和调整。从而保障土木建筑中大体积混凝土结构的施工质量和安全。

5.5大体积混凝土后浇带的施工。在后续的大体积混凝土施工时,将分段完成的各部分混合浇筑为同一个整体,一次保证大体积混凝土施工的整体性。此举也可为混凝土中温度变化承受能力的提升创造可能。将不同部分的温差混合之后,可提升预期混凝土设计指标中的

抗拉伸性和结构韧性。后浇带施工技术的应用能够在避免裂缝问题出现的基础上,为施工的工序优化和操作规范性带来有利的帮助。实际施工中的后浇带工序开展过程通常在浇筑完成40天以后开始陆续展开,不论采取何种浇带施工工艺及方式都要在实际工作开始前完成混凝土的接触面凿毛工作。以此最大程度的保证其表面清洁,为后续的施工操作奠定基础,做好准备。

## 6 结语

综上所述,我们国家的建筑工程技术较之过去有了长足进步。在当前时期,国内建筑行业的发展脚步是较快的,工程项目的数量也大幅增加,而且大型建筑也是常见的,而在展开建筑施工时,大体积混凝土施工技术是不可缺少的,此项技术得到高效运用的话,能够使得建筑效率有大幅提升。当然,施工技术的管理工作也要切实做到,如此方可保证施工技术的应用效果,工程质量也能够达到标准要求,对于建筑行业来说,也可以起到一定的促进作用。

## [参考文献]

- [1]王双木.大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].建材世界,2017,38(06):13-15.
- [2]邓东海.房屋建筑工程中大体积混凝土施工技术分析[J].四川水泥,2017,(06):236.
- [3]刘旭东.土木建筑工程中大体积混凝土施工技术分析[J].建材与装饰,2018,(29):56.