

# 基于土木工程大体积混凝土施工技术的研究

房庆军

中国葛洲坝集团国际工程有限公司

**摘要:**现阶段,随着我国经济的快速发展,我国土木工程在不断进步,目前很多产业的生产技术或者生产量都大幅度提高,相关的专业技术要求变得更加严格,因此需要严格化管理。在土木工程中混凝土技术不可或缺。因此为了发展混凝土技术就需要采取适合的策略。大体积混凝土结构在土木工程中的作用非常重要,本文主要分析在实施混凝土技术时会出现的问题以及混凝土结构的施工技术。

**关键词:** 土木工程; 大体积混凝土; 施工技术

## 引言

随着长期的实践和技术创新,国内的建筑施工技术已经取得了一定的成就。先进的施工技术和设备在建筑工程施工中的运用,不仅提升了建筑工程的质量和效率,还为整个行业的可持续发展增添强大推力。大体积混凝土施工技术在现代化建筑工程中应用率不断提升,是建立在各种操作规范之上的。要严格的遵循相关的工作流程,为施工质量的提升打下坚实的基础。实际上,因为大体积混凝土的浇筑难度较大等因素,导致技术人员不能很好的掌握施工技术。不仅降低了大体积混凝土的施工质量,还对于工程整体的结构强度形成巨大影响。

### 一、建筑工程大体积混凝土施工的基本特点

顾名思义,大体积混凝土的最突出特征就是其体积较为庞大,这也是其与普通混凝土施工相比最为明显的差异。一般情况下,建筑工程所指的大体积混凝土的厚度均在80cm以上,这一数值大大超过了传统混凝土的基本参数。正是由于其具有庞大的体积与更高的厚度,使得其拥有更加稳定的结构性能,适应了现代建筑工程更高标准的施工要求,当然,这也对施工技术提出了更加严格的要求。可以预见的是,大体积混凝土作为一种新型施工技术,其在建筑工程中的应用将更加深入,且施工技术体系也必然会持续扩充。具体来说,当前,建筑工程大体积混凝土施工具有如下基本特点:

#### (一) 施工程序更加复杂

建筑工程的施工现场涵盖了多样化的施工要素,因此环境相对复杂,这就使得各个环节的施工均会受到现场施工环境不同程度的影响。而大体积混凝土本身体积庞大,加之其施工过程对于温度等环境条件具有更高的要求,为了保证施工的基本质量,需要配套更加复杂的施工程序,同时,也需要制备更高标准、更多元化的建筑材料。

#### (二) 裂缝问题容易出现

裂缝问题是混凝土施工过程中的普遍问题,而这一问题在大体积混凝土施工中更为常见,任何环节的疏漏均可能会导致裂缝问题。由于大体积混凝土构造较为厚实,在现场施工中受周边温度等条件的影响,与传统混凝土结构相比,会产生更大的水化热,同时这些热量的散发相对较慢,从而使得内外部结构存在一定的温度差,为裂缝滋生提供了条件。而一旦大体积混凝土出现裂缝问题,不仅会造成大量的材料浪费,也会严重阻碍工程进度的有效推进,这就要求施工队伍必须选择更高质量的配套技术。

## 二、土木工程大体积混凝土施工技术

### (一) 混凝土配合比例设计与优化

大体积混凝土对配合比例要求相对较高,不仅要满足基础工程设计的强度、耐久性等指标,还应当合理使用原材料,尽量减少水泥用量,宜降低混凝土绝热升温为基本原则。通过试配能够有效确定配合比例是否达到要求,遵循《普通混凝土配合比设

计规程》中的基准配合比法计算各项原材料用量,并结合以往经验试拌调整,明确基准配合比,在此基础上掺入粉煤灰、外加剂等,提高混凝土使用性能。

### (二) 大体积混凝土养护中温度控制的具体要求

大体积混凝土的分层浇筑施工阶段完成后,应继续对混凝土的温度进行统一的管理和控制,防止后续施工中裂缝的产生。在实际操作时,施工人员须定期对大体积混凝土进行温度测量并将相应的数据记录在案。通过数据的分析归纳展开有针对性的养护操作,以此提升大体积混凝土整体的质量和结构强度。在温度测试的开展过程中,可对混凝土的各个分层温度进行测量并结合各层间的温度差值做统计和分析,对温度的性质及数值变化所呈现出的规律进行总结。其中,电阻型温度计是一种常见的混凝土温度测量工具,利用它能够方便准确的找到温度测量点。从测量方式到测量结果都能有效保证准确性。除此之外,对于混凝土的浇筑后养护阶段也要形成足够的重视。浇筑完成的混凝土要保持15天以上的养护时长,且大体积混凝土还需要维持一定的湿润度,用来减少混凝土结构中的温度应力变化。

### (三) 大体积混凝土后浇带的施工

在建筑项目中,大体积混凝土的施工会因为环境变化和施工工艺的影响,极易出现不良缝隙。针对这一状况,就可以采用后浇带技术进行规避。不仅有助于工程质量的提升,还可以增强整体结构的统一性。在实际的应用过程中,浇筑施工会受到温度等因素的影响,因此施工人员和技术人员要将温度差分为两个层面。在针对混凝土的结构拆分工作中,需要将其作为不同的区段进行处置,就可以对于长度和范围进行更加细致的划定准备。对于建筑施工的施工缝进行组合式施工,逐步的降低大面积的混凝土的温度应力差异。另外,在后续的大体积混凝土施工过程中,要将各个分段浇筑为整体,从而保证大体积混凝土浇筑的整体性。这样也能够为混凝土中温度变化承受能力提供更多可能,对于浇筑不同部门的温差进行整合,进而提升大体积混凝土的抗拉伸性和结构韧性。建筑后浇带施工技术的运用,不仅可以规避裂缝的出现,还可以为工序的优化提供帮助。建筑工程的后浇带工序一般在浇筑完成后40天左右开始施工。选择的不论是哪种工艺都要进行接触面的凿毛处理,保证表面的清洁,为后续工作的顺利开展做好准备。

## 结语

随着我国国民经济不断提升,建筑工程事业也出现了突飞猛进的发展,人们对建筑工程的要求越来越高,质量问题逐渐成为人们关注的重点。在建筑工程中,筏板基础大体积混凝土施工作为至关重要的环节,其施工质量的好坏对建筑工程的整体质量优劣产生着重要影响。想要不断提升建筑行业的发展速度,施工单位需要对筏板基础大体积施工技术加以重视,做好各项施工准备工作,进一步对施工流程进行有效规范,从而使建筑工程的质量得到进一步提高。

## 参考文献

- [1] 高琛琛. 试论土木工程中大体积混凝土结构施工技术[J]. 赤峰学院学报:自然科学版, 2018(5):79-80.
- [2] 丁一. 试论土木建筑工程中大体积混凝土结构施工技术[J]. 四川水泥, 2017(6):220-220.
- [3] 范爱君. 土木工程中大体积混凝土结构施工技术要点[J]. 环球市场, 2017(18):227-227.
- [4] 杨志锋. 土木工程中大体积混凝土结构施工技术分析[J]. 建材发展导向(上), 2017(7).