

# 建筑工程中大体积混凝土结构施工技术分析

艾虎

中冶南方都市环保工程技术股份有限公司

**摘要:**建筑物在施工过程中都会使用混凝土,但是对其的具体要求主要根据建筑物的特点来确定,目前建筑物的功能不断增加,且需要更大的承受能力,现普遍采用大体积的混凝土结构.这种结构类型在施工过程中会出现一定的质量问题,如受到天气的影响导致收缩等,因此有必要对相应的施工技术进行探讨与分析.基于此,本文就建筑工程中大体积混凝土结构施工技术进行详细探究。

**关键词:**建筑工程;大体积混凝土;结构;施工技术

## 一、引言

建筑工程的发展,不仅在推动我国经济快速发展中发挥着重大作用,而且与民生发展息息相关,提高整体的工程质量是确保建筑工程行业稳定持久发展的重要基础前提。大体积混凝土结构施工技术的应用可以最大限度地保障整体建筑工程的稳定性和安全性,是提高工程质量的关键点,然而在在大体积混凝土结构施工技术应用的过程中,对施工工艺有着非常高的要求,一旦施工工艺不符合施工要求,极易在施工过程中埋下安全隐患。因此,需对大体积混凝土结构的应用做好严格管理,从而提升整体的工程质量。

## 二、大体积混凝土

通常大体积混凝土主要是指体积较大的混凝土,一般在 $1\text{m}^3$ 以上,这种体积大的混凝土在使用的过程中会因为各种因素产生裂缝问题,如水泥水化热之后,混凝土内外部的温度相差较大,或者产生温度硬化,都会导致裂缝的出现,影响建筑工程的质量。因此,大体积混凝土结构具有内外温差大、表面系数低的特点,在施工过程中需要施工人员全面分析,当出现裂缝问题时,及时采取有效措施,阻止裂缝的进一步扩大,保证施工质量。

## 三、建筑工程中大体积混凝土结构施工技术

### (一)混凝土配合比

配比混凝土材料的过程中,需要严格控制混凝土材料配比比例的合理性,杜绝不按照混凝土材料配比标准及相应的技术方式进行随意性的配比,以免影响施工材料的质量。在建筑工程施工之前,相关技术人员要按照混凝土材料配比要求和标准对配比好的混凝土材料进行验证与检验,通过多次试验和分析比较确定混凝土材料配比的合理性,不仅可以确保混凝土材料符合施工的基本要求,而且还能够从根源上保障整体工程建筑的稳定性和安全性。此外,在混凝土搅拌的过程中,需要进行充分的搅拌使混凝土材料彻底的融合,从而避免离析现象的发生,以便提高整个混凝土结构的硬度及稳定。

### (二)混凝土拌合

在原材料准备与配合比设计全部完成后,即可将原料运输至拌合站处进行搅拌加工。正式开展搅拌加工之前,相关人员务必坚持“先检验,后进站”的工作程序要求,按照设计方案、工程标准等严格检验骨料、水泥、外加剂等各类原材料的性能质量。在此过程中,若发现水泥无复试报告、砂石表面有明显泥土、砂石骨料风化严重、外加剂减水率不达标等情况,应不予进场并及时上报,以确保为后续浇筑施工的成果质量把好“材料关”。确认原材料无误进站后,可按照相关规程进行原料的搅拌处理。此时,相关人员应意识到大体积混凝土与常规混凝土的不同之处,并对搅拌时间、搅拌量等进行适宜性控制。

### (三)混凝土浇筑

在对大体积混凝土结构进行浇筑时,应该先明确整体建筑工程施工要求、结构指标、钢筋疏密程度等,并采取有效措施

实施浇筑技术,不同施工位置选择不同的施工技术,进而才能获得良好的浇筑效果。在进行底板浇筑的过程中,可以实施斜面分层浇筑技术,对其进行平面分条、斜面分层,在底板下端实施浇筑。需要注意说的是,浇筑的过程中应该坚持循序渐进原则,每一层的浇筑应该根据从下向上、以坡浇筑的方法。同时,在进行层间浇筑采用间歇方式时,假如间歇的时间较长,或者超出混凝土初凝的时间,需要结合施工缝处理要求进行,保证浇筑的可靠性。在实施大体积混凝土结构施工时,应该根据60天强度进行,满足设计要求,重视水泥、粉煤灰、矿渣粉等材料的质量,进一步保证混凝土的防水效果。在夏天进行施工的过程中,由于外界温度较高,需要对混凝土原材料的温度进行降低,内部预埋管道时可采用水冷散热的方式降分,更好地保证大体积混凝土结构浇筑效果。

### (四)温度控制

温度是大体积混凝土结构施工中的关键因素之一。如果施工单位在大体积混凝土浇筑时忽视对温度的控制,混凝土在完成浇筑后就会出现裂缝情况。这是因为与普通混凝土浇筑相比,大体积混凝土浇筑具有非常强的封闭性,很容易产生温差,进而产生裂缝;一旦浇筑完成后出现裂缝,不仅会影响整体的施工工期,还会影响建筑物的整体质量与安全性,严重时甚至会造成施工人员受伤现象。因此,建筑工程大体积混凝土结构施工中,温度控制是关键的技术要点。在具体施工过程中,施工单位要合理规划时间做好温度测量工作,通过检测不同层次混凝土的温度,以及合理地调整浇筑施工方案或利用冷却循环水管降低混凝土内外的温度差,降低温度变化对于混凝土造成的影响,有效保障混凝土质量。

### (五)混凝土养护

在混凝土浇筑完成后,相关人员还需对混凝土实施较长周期的保养维护,以保证混凝土处在健康的成型状态当中,避免裂缝故障、沉降故障等负面情况出现。例如,在某建筑混凝土承台施工中,施工人员采取了“外蓄”的养护措施,即在混凝土基本终凝后,用塑料膜、麻袋片对其进行常规的外部保护。而在混凝土内外温差达到 $25^{\circ}\text{C}$ 左右时,再覆盖上毛毯、二层塑料膜等加护措施。养护时长达到7d时,拆除侧模,并进行浇水养护;养护时长达到15d时,终止养护工作。通过这样的方式,混凝土承台的质量得到了充分保障,实现了大体积混凝土浇筑技术施工应用价值的最大化发挥。施工单位要注重对施工技术人员创新意识与创新思维的培养,并采取有效措施促使其积极学习最新的养护技术,并将这些技术应用到实际施工中,从根本上改善我国工程技术的发展现状,为提升建筑工程质量作出重要贡献。

## 四、结束语

总而言之,要想提高大体积混凝土结构施工技术在建筑工程中发挥着最大的应用价值,可以在工程施工的过程中,通过合理运用增强抗裂性能的技术、控制温度应力技术、加强搅拌浇筑技术以及科学的控制约束力的方式,进一步提升整体的工程质量,从而推动建筑工程行业长足稳定的发展。

### 参考文献

- [1] 乔亮. 大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用探析[J]. 科技风; 2014年19期
- [2] 柯晶晶. 大体积混凝土结构施工技术在某土木工程建筑中的应用[J]. 福建建材; 2014年09期
- [3] 王刚. 浅析土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术[J]; 科技创新与应用; 2013年07期