

关于建筑工程中大体积混凝土浇筑施工技术研究

伍文惠

赣州市南康区住房和城乡建设局

摘要:随着建筑工程的发展越来越好,大体积混凝土浇筑技术也有了明显的进步,并且广泛应用在各类的建设施工中。但由于大体积混凝土的表面面积较小,释放的热量大多数集中在混凝土的内部,因此在内外温差出现一定差别时就会导致裂纹的产生。相关施工人员必须熟练掌握大体积混凝土浇筑施工技术要点,充分保障建筑施工质量。

关键词:建筑工程;大体积混凝土;浇筑施工技术

引言

由于现代城市建设规模的不断扩大,大体积混凝土的应用范围越来越广,为我国的建筑工程建筑提供一定的基础支撑。在建筑工程建筑当中,通过合理运用大体积混凝土施工工艺,不但能够提升建筑工程结构的可靠性,而且减少混凝土材料的损耗。

一、大体积混凝土结构的主要特点

大体积混凝土本身外在结构上具有体积大、截面积大的特点,是由水泥、沙料、石料等混合而成,大体积混凝土结构的拉伸强度以及张力相对较弱,因此受外界因素影响而发生形变的问题时有发生。比如大体积混凝土因为其传热性能较差,在一定环境中会导致大体积混凝土结构内部的温度要相对于外界环境的温度高,因此会导致大体积混凝土发生温度形变。另外大体积混凝土结构对于施工规范要求也非常高,必须要严格按照标准的操作流程进行混凝土的浇筑。大体积混凝土结构对于原材料的配比要求也相对较高,必须根据实际工程需要以及施工环境的要求等进行科学的配比,对于混凝土结构的后期养护要求也很高,需要采取合适的养护措施来有效保障大体积混凝土结构的稳定性,保证施工的质量。

二、建筑工程中大体积混凝土产生质量问题的原因

(一) 水泥水化热

从特点上分析,大体积混凝土的结构断面较厚,而且表明系数过低,所以在施工的时候因为受到水泥水化热从而导致混凝土内部的热量堆积,其内部外部的温差比较大。同时,因为水泥水化热的释放量与水泥的品种有着一定的关系,所以当混凝土所存放的时间越长,那么也会导致水泥石化热变大。

(二) 外界温度变化

无论从哪一个层面研究,均可以清楚地认识到外界温度对大体积混凝土的外部温差有一定的影响,特别是在混凝土施工中,因为浇筑温度收到外界气温的影响,所以通常情况下,当气温下降的时候,那么也会导致混凝土内外外部温差也有所变化,这样一来,混凝土的性能会得到削弱。之所以产生这种现象,主要是因为受到外界温度变化的影响,所以会导致混凝土的温度应力变大,所以面对这种情况,则需要针对外部温差加以控制。

(三) 混凝土的运输

众所周知,运输也会对大体积混凝土质量产生影响,主要是因为长距离运输,或者没有按照要求运输,会导致混凝土发生积淀现象,也会导致混凝土的功能、性质发生变化。从另外一个方面分析,在受到运输时间的影响下,混凝土会稀释,对其强度也会造成影响,或者在整个运输过程中会受到自然天气的影响,也容易受到影响。

三、土木建筑工程中大体积混凝土结构施工技术分析

(一) 材料配合比设计技术

大体积混凝土结构的稳定性以及其他性能的好坏都与混凝土材料配比有着直接的关系,因此控制好大体积混凝土结构材料配合比设计技术至关重要,科学进行材料的配比可以有效的提升大体积混凝土结构的抗裂性能,减少施工过程中出现裂缝的概率。比如在水泥的选择上应该尽量选择水化热较低的矿渣水泥,与此同时应该适当的在混凝土结构中增加钢筋以及添加剂的使

用,根据大体积混凝土结构相关性能的要求合理的选择钢筋和添加剂的种类以及使用量,在实际的施工之前相关技术人员要针对配合比进行多次的实验,最终确定下最科学最合理的混凝土材料配合比,既能实现大体积混凝土结构的各方面性能,又能使其更好的适应实际的施工环境,从而提升施工的质量。

(二) 混凝土的温控技术

混凝土的温控技术对于提升混凝土结构的稳定性也具有重要的作用,在实际进行混凝土温控过程中可以从以下几方面进行:

1. 合理的控制好混凝土浇筑过程中的温度。混凝土浇筑过程中受外界温度影响情况相对严重,为了减少外界温度对于混凝土结构的影响,在进行浇筑的过程中应该根据实际温度需求选择合适的时间进行浇筑; 2. 合理的控制混凝土中水泥的使用量。水泥的使用对于混凝土结构的强度具有重要的作用,但是水泥水化产生的热量又会对混凝土结构造成严重的影响,因此在满足混凝土结构强度需求下应该尽量减少水泥的使用量,或者可以选择一些其他性能相近的材料代替,从而解决水泥水化产生的热能对于混凝土结构的影响。

(三) 强化施工现场管理

大体积混凝土施工技术管理工作的有效开展,需要组织专门的人员准确开展施工作业,在进行浇筑时不能出现间断。特别需要注意的是,现场温度测量工作非常重要,需要准确布置测量点,将其设置在不同深度的测温位置。只有对温度变化情况有及时的连接,才能对施工作业进行针对性的调整,保证工程的施工时间。测温点在进行设置时,需要选择具有代表性的位置,例如平板中间就非常合适。测温点的深度需要控制在底板厚度的百分之五十,浅点控制在一百五十厘米。混凝土施工时如果将施工质量控制作为施工工作的重点,可以从根本减少质量问题的产生。合理控制混凝土配比,才能进一步提升混凝土的强度,使混凝土可以有效进行粘接。

(四) 混凝土的养护技术

在进行大体积混凝土结构订单养护过程中特别要注意混凝土温度以及湿度订单控制,这两方面是造成大体积混凝土结构产生裂缝的关键因素。在温度控制方面需要根据当地的气候环境进行针对性的控制,对于高温地区应该采取避光存放,并结合有效的降温措施进行相关的养护;在湿度控制方面根据需求可以采用浸湿的麻袋将其覆盖,以确保大体积混凝土保持在一个湿润的环境中。

结语

综上所述,大体积混凝土结构在建筑中应用范围广,其具有特殊性,避免其出现裂缝是保证建筑物质量安全的关键,因此,在施工过程中控制管理大体积混凝土有重要的意义。对此,在施工过程中工作人员需要针对的大体积混凝土结构特点进行分析,并多方面考虑,做好监督与管理,把控技术质量,这样才能真正提高其技术水平,才能从本质上建扫裂缝的出现,实现建筑工程的可持续发展与进步。

参考文献

- [1] 张子严. 港口与航道工程大体积混凝土施工中的裂缝问题及控制[J]. 工程技术研究, 2019, 4(13):116, 148.
- [2] 谢先军. 浅谈高层建筑转换层框支梁夏季施工混凝土裂缝的控制[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(19):46, 16.
- [3] 杨翠萍, 孟广清, 石方建, 等. 徐州刘山北泵站大体积混凝土施工期温控防裂应用研究[J]. 江苏水利, 2019(7):49-53, 57.
- [4] 拓筱杨. 大体积混凝土冷却管布置方式对施工温控的影响分析[J]. 陕西水利, 2019(6):122-124.