

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点

孙雪菲 刘丹

沈阳图康机电设备有限公司

摘要:随着我国建筑业的快速发展以及建筑抗震要求的提高,混凝土结构施工在土木工程建筑中起着越来越重要的作用,要提高土木工程建筑的质量,就要从混凝土的质量做起。然而,混凝土的施工过程中还存在着许许多多的问题,尤其以混凝土的裂缝为主,高层建筑物的底部、大型设备的底部和桥梁工程中普遍存在着裂缝,因此要对混凝土工程的施工质量严格控制。本文对土木工程建筑中混凝土的裂缝问题和混凝土施工中存在的主要问题进行了分析。

关键词:土木工程建筑;混凝土;施工技术

引言

在土木工程建筑的整个过程中,最重要的部分就是混凝土结构的施工,因此,如果想要提高土木工程建筑的质量,那么提高混凝土结构施工的技术是必不可少的。

一、土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点

(一) 控制混凝土的温度应力

(1) 控制好水泥的用量

水泥在水化的过程中会释放出一定的热量,受混凝土表面参数的影响,这些热量无法充分释放,就会聚集在混凝土内部,使得混凝土出现温度应力。要减小混凝土的温度应力,可以从水泥含量方面考虑,减小水泥的用量,就可以相对减少混凝土内部的热量,在混凝土的生产过程中,可以采用其他材料代替部分水泥,或者加入一定量的高效减水剂等。同时还需要提升混凝土的搅拌技术,提高搅拌效果,保证混凝土内部的热量能够充分的释放。

(2) 控制混凝土的浇筑温度

混凝土的浇筑温度深受外界环境温度的影响,一旦浇筑过程中混凝土的浇筑温度发生了变化,就会影响混凝土的温度导致混凝土产生温度应力。因此,在土木工程建筑中,混凝土的浇筑尽量避免在夏天高温情况下浇筑,尤其是大面积混凝土的浇筑。在夏天高温天气下进行混凝土的浇筑时,必须采取一定的降温措施,对需要浇筑的混凝土采取合理的冷却措施,把混凝土的浇筑温度控制在一定的范围之内。

(3) 进行强制性降温

为了保证混凝土的施工质量,减少和尽可能的避免混凝土问题的出现,对于由温度造成的混凝土问题,在必要的时候可以采取强制性的降温措施进行降温,例如,可以在混凝土结构的内部预先铺设好水管,再向水管中注入冷水,利用冷水降低混凝土内部的温度。

(二) 降低地基对混凝土的约束

(1) 降低混凝土内部的约束力

混凝土结构内部的温度应力增加了混凝土内部的约束力,要降低混凝土内部的约束力,可以采取降低混凝土内部的温度应力的办法。而降低混凝土内部的温度应力,上一部分的温度应力控制措施中,已经进行了简要的阐述。除了要尽量降低混凝土内部的温度应力之外,可采用一定的保温措施,如暖棚法、覆盖法和蓄水法等,对混凝土的外部温度采取一定的保温措施,以减小混凝土内部与外部的温度差,从而控制混凝土内部的温度应力。

(2) 减小外部地基约束力

在混凝土的浇筑中,大面积混凝土的浇筑过厚会导致地基产生约束力,要降低混凝土的厚度,可以采用设置滑动层的方法,

对滑动层进行设置,以减少外部约束力。

(三) 提高混凝土的抗裂性能

减少混凝土裂缝的产生,提高混凝土的抗裂性能,可以采取四个方面的措施。

(1) 掺合一定的添加剂。掺合添加剂能够有效控制混凝土的自缩值,在加入添加剂的过程中,要严格根据混凝土外用添加剂的技术标准和规范进行添加。

(2) 添加增强材料。在混凝土的生产过程中,可以添加适当的有机纤维、无机纤维或金属纤维等,这些纤维具有一定的抗拉性能,可以提高混凝土的抗裂性能。

(3) 控制好混凝土材料的比例。混凝土的质量和性能与混凝土材料的配比直接相关,通常情况下,混凝土材料的配比要经过严密的计算和科学的技术手段获取。在混凝土生产前,要对混凝土材料的配比进行试验和验证,在多种配比方式中,选择最佳的配比方式,保证混凝土结构的强度。

(四) 对模板工程的施工进行控制

对于模板的选择和采购时,要选择表面平整干净、拼接起来没有漏缝的模板;按照模板施工的专项施工方案进行施工,不得随意变动;高度超过8m,或是跨度大于18m的模板工程要制定专项的支模方案,并在由专家审查通过后才可进行施工;后浇带相关模板应独立支模,拆除时应有相关的施工技术方案。

(五) 浇筑施工技术

混凝土浇筑技术是建筑施工和大量建筑过程中关键环节之一。在进行浇筑过程和前期浇筑技术中,要确保浇筑质量和混凝土配置质量控制,实际施工过程中严格遵循浇灌顺序,对剪力墙,板,柱,梁一次进行浇筑施工。例如:在进行墙体浇筑和墙体混凝土施工中,应维持浇筑厚度在5cm,高度在50cm左右,并且浇筑时间间隔控制在2h之内。为确保浇筑质量和混凝土结构质量,采取分区定点,同坡度,一次到顶,循序渐进浇筑工艺。

(六) 混凝土养护技术

混凝土在完成浇筑以及振捣之后,需要在12个小时以内,对混凝土进行覆盖处理,浇水和养护。在拆模之后,要对混凝土进行喷水,通常条件下这种喷水养护要大于7天,喷水的频率需要根据混凝土自身的湿润情况决定。现在,常用的养护方法主要有围水养护法、浸水养护法、覆盖浇水养护法以及塑料薄膜法等,但是常用的通常为覆盖浇水法、浸水养护法以及塑料薄膜法这三种。在冬季施工时,如果气温连续5天平均低于5℃,就要按照冬季施工进行处理,采用蓄热法以及添加外加剂等方法进行养护,防治混凝土受冻而降低强度。

二、结束语

改革开放以来,我国的混凝土结构的施工技术有了长足的发展,这对我国建筑行业的发展有非常大的推动作用。随着对混凝土结构施工工艺研究的进一步深化,混凝土技术在土木工程中将起到更大的作用。

参考文献

- [1]王琼. 土木工程混凝土施工技术[J]. 江西建材施工技术, 2012(06).
- [2]谢文利. 土木工程混凝土施工技术探讨[J]. 产业与科技论坛, 2012(11).
- [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(7).