

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

李文强

三峡新能源四子王风电有限公司

摘要: 混凝土结构是建筑工程中的常见建筑结构之一,其基本性能会影响到最终的建筑工程质量,而对于混凝土结构的施工技术进行分析,必须要建立在科学的严密计算基础之上,对于出现问题进行分析,寻找出最合理的解决方法,确保建筑工程的质量,为我国人民群众的财产、生命安全提高基本保障。

关键词: 土木工程; 混凝土结构; 施工技术

在土木工程建设中,混凝土材料的引进无疑是成功之举。它不仅提高了整个建设工程的水平,更推动土木工程建设现代化发展。而混凝土结构的施工技术也需要不断的发展,在引进混凝土的初期,人们对它的原理没有深入了解,更不能掌握它的施工技术。但在现代技术的促进和社会各方面的关注下,混凝土施工技术得到了系统地完善,但仍有缺陷之处。强化混凝土结构施工技术的监督管理,提高该技术的施工效率,以获得更大的效益。

一、混凝土的概述及其重要意义

所谓的混凝土就是许多材料集合胶凝在一起的复合型材料,这种复合型材料在工程建设中叫做混凝土。它的主要材料是砂石,按一定配比将沙水混合搅拌,搅拌后成为混凝土。正因为混凝土原料丰富,产品成本较低,且在建筑施工后坚固的特点,在很多方面应用广泛,获得了巨大的发展优势,奠定了它的发展基础。自建筑行业发展起来,各企业之间的竞争力从未降低,且逐年增加。为获得更大的经济效益,企业技术人员加大对建筑过程各个环节进行改革更新,而混凝土材料也成为了研究人员的重点。研究人员精细化混凝土施工技术,使技术工作高效率进行,再根据混凝土在施工后的坚固性、耐火性、可塑性、质量保证等特点,降低了企业的成本,也赢得了社会人士的喜爱,推动了土木工程建设的发展。

二、影响土木工程混凝土结构的要素

(一) 外界温度的影响

混凝土结构的质量往往受到外界温度的影响。如果外界温度出现骤然降低时,就会对混凝土表面造成影响。随着外界温度的降低,混凝土表面的温度也会随之下降,但混凝土内部的温度却保持在一个恒定值,并与混凝土表面温度形成一个较大的温差。而在温差的作用下,混凝土就会产生温度应力,此温度应力就会导致混凝土产生裂缝或其它质量问题,从而严重影响混凝土施工。

(二) 混凝土自缩的影响

对于土木工程建筑施工来说,硅灰是混凝土结构中不可缺少的应用材料,但硅灰的加入,会造成混凝土的自缩,在严重情况下还会出现混凝土断裂,甚至质量问题。随着混凝土湿度的降低,大部分水分从内部蒸发出来,从而使混凝土的自缩问题更加严重,因此会对整个土木工程的施工造成影响。

(三) 混凝土成分的影响

混凝土成分中,一般对于混凝土中的粗集料宜采用破碎砾石、矿渣等原料,粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质,且原料供应商必须是具备正规生产资质的采石场以及矿企,能够控制原料的颗粒大小、粗骨料和细骨料的配料比以及颗粒直径比。如果在混凝土中掺入了其它杂质,则容易引进混凝土质量问题,不利于土木工程建筑质量的安全,也会给施工进度造成影响。

三、土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

(一) 控制混凝土的温度应力

(1) 减少水泥的用量 由于水泥在水化的过程中会释放一定的热量,然而由于受混凝土表面参数的影响,导致水泥的热量无法充分释放,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,就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,或者在加入一定量的高效减水剂等。同时还需要提高混凝土的搅拌技术,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 由于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和高温情况下浇筑,尤其是大面积混凝土的浇筑。在夏天和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,可以采取减少和降低混凝土内部的温度应力来降低混凝土内部结构中的约束力。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,要减低混凝土的厚度宜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。

结论

综上所述,随着城市化发展,很多城市建筑都需要不断进行建设,土木工程在我国的社会发展一直都备受重视,土木工程中高频率的使用混凝土材料,充分体现了材料的重要性,相关研究中需要优化针对土木工程混凝土材料的使用,保障施工中材料使用合理化,如果出现问题要及时处理,提高施工中建筑物整体水平,优化土木工程建设质量。随着社会发展需要不断提高针对土木工程建筑质量,优化针对土木工程建设工作,保障土木工程施工质量和混凝土结构在施工中的合理性和高质量。

参考文献

- [1] 刘进忠. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 门窗, 2017(11).
- [2] 王鸿洋. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 绿色环保建材, 2017(09).
- [3] 邹亚琦. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 建材与装饰, 2017(32).