

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨

王 双*

长春典约房地产开发有限责任公司 吉林 长春 130000

摘要:一般因混凝土材料问题导致的施工项目建设质量问题总是会发生,混凝土材料的质量强度不达标将会很直接的影响到土木工程项目建设的一些力度,会导致其结构的破裂,严重的影响工程项目的质量。作为土木工程建筑施工的关键材料的其中一个,混凝土的材料配置还有它后期养护工序直接会影响到土木工程的建筑标准,不同的土木工程对混凝土产出的配比力度和参数的规定都不一样。因此本文结合实际,以混凝土结构施工技术为研究背景,在分析该技术应用优点的同时,详细论述该技术的实践要点,希望分析之后可以给相关工作人员提供一些参考,以促进我国土木工程建筑事业的不断发展。

关键词: 土木工程建筑; 混凝土; 结构技术; 探讨

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-20>

引言

混凝土结构与其他建筑结构相比较,有材料来源广、成本低、综合性优良、可模性强、施工工艺简单等诸多优势,故而在土木工程建筑领域中有较广泛应用。但在现实施工中,很多因素会对混凝土结构施工质量形成负面影响,这就预示着施工人员应加强施工工艺的控制,扎实掌握技术要点,加强细节控制,实现精细化施工,完善混凝土结构施工效果,从根本上保证建筑工程的建设质量。

1 混凝土结构与施工概述

如今,随着社会的发展,土木工程建筑的数量和质量已大大提高。最重要的工作项目是混凝土结构的实施。混凝土结构是在施工过程中使用的技术结构。混凝土结构是复合材料的统一名称,是指由各种原材料以恒定速率制成的结构。与混凝土材料相比,混凝土材料也是许多其他矿物材料,因此在施工过程中,需要获得符合施工性能的高强度混凝土构件。施工完成后,混凝土结构会随着水泥的收缩而开裂。就混凝土结构而言,混凝土原材料的类型直接影响混凝土结构的功能,因为它是一种混合材料。影响混凝土的强度。根据施工经验,原材料损坏是混凝土开裂的直接原因。典型的项目水泥类型具有高收缩率,在施工过程中经常开裂。就混凝土原料而言,运输条件和储存环境对混凝土原料的质量也有一定影响。运输过程中的分离似乎使混凝土不均匀。如果存放时间过长或环境恶劣,则会影响材料的质量。对于施工的概述,土木工程建筑物的混凝土结构施工完成后,了解它的结构。具体包括:首先可靠的原材料,施工程序和方法的结合可以提高混凝土结构的性能。施工质量,优化土木工程建筑结构的安全性能;其次混凝土粘结在结构物施工中,要加强施工过程中的控制意识,规范人员^[1]。

2 混凝土材料建筑的优点

混凝土建筑可塑性好,能够抵抗雷雨洪水等,而且可以按照我们所需要的结构将其与整体融为一体,总之,其完全能够抵抗自然灾害的影响。比如在一些地区会建造混凝土建筑来减轻地震或洪水等灾害的影响,而且它有一定的可塑性,不需要再对其进行加工就可以按照我们想要的模型而变成可用的样式。混凝土主要包含石沙、水泥等材料,通过多种工艺制成,所以它也可以耐受得住温度以及各种其他因素的影响。

3 土木工程建筑混凝土结构施工中的主要问题

3.1 混凝土材料质量不达标

现阶段,社会的发展,施工技术的进步,建筑行业中各项规定和标准都比较完善,采用传统的施工技术已经无法

*通讯作者:王双,男,汉族,1987年11月,吉林长春,大学本科,中级工程师,研究方向:土木工程。

适应当下的需求。使用传统的材料,由于采购人员自身的问题,或者是材料质量不达标,会严重影响混凝土整体结构,也无法发挥出混凝土结构的作用,同时也无法提升建筑施工技术水平。因此,对于混凝土材料质量问题,需要建筑企业给予高度重视,要确保材料的质量,应用先进的技术,可以提升土木工程的整体质量。

3.2 环境问题

从混凝土材料本身的性质来说呢,混凝土一般在施工的时候水泥水化的过程很容易放出很多的热量而造成内外温度差距过高,使得混凝土里出现了一些不同深度的缝隙,严重的影响;了混凝土的强大力度。这时,混凝土施工以后就会进入硬化的程序,这个程序中内部一般会保有的水分也无法与外面的环境进行换,致使混凝土体积减小,并会引起结构缝隙的产生。在施工过程时候假如选质量比较劣质的混凝土材料,水泥的热化反应将会变得放出的热量更多,致使内部的温度迅速上升而引起较大温差,产生缝隙。

3.3 混凝土强度难以达到设计要求

土木工程施工时要进行混凝土构件施工,该环节完成后再对混凝土强度进行检测。部分工程中存在混凝土强度不达标情况,不符合设计要求,影响整体建筑的受力。工程构件承载力一般以荷载为依据,由设计人员计算得出,如果混凝土构件强度与设计要求相差较大,要进行返工加固处理,情况严重的要推倒重做,将直接影响工程项目的施工进展。

3.4 混凝土养护方式不合理

混凝土施工结束后要及时对其加强养护,保证选用的养护方法科学有效,如果方法不当或养护时间不够,将影响混凝土强度。很多施工企业为了节省人力物力,尽量缩短施工周期,在养护时间不足的状态下进行下一步工艺,这是极不规范的操做,在很大程度上降低了混凝土的强度^[2]。

4 混凝土结构施工技术措施

4.1 明确混凝土施工方案设计原理

混凝土裂缝是影响结构施工质量的主要因素,而混凝土构件温度应力失衡、物料搅拌以后出现自缩值等对裂缝问题形成、发展过程起到一定促进作用。参建方拟定本土木工程混凝土结构施工方案时,对这些问题较高重视,科学组织施工活动,提升材机等诸多资源的有效利用率,确保现场内各项施工活动协调、有效推进,在明确关键线路和工期控制要点的基础上,加大温度应力与自缩值的调控。针对温度应力,可以采用如下控制技术:(1)立足于工程实况设计水泥使用量,水泥水化过程放热,热量作用于混凝土,促进温度应力扩张过程,建议用低热水泥替换普通水泥,若温度过高,还可以添加适量冷水加以控制。(2)控制浇筑温度:伴随外界环境温度改变,混凝土浇筑温度也会有改变,为规避形成过大的温度应力,建议尽量不要在高温或夏日浇筑施工,若一定要在炎炎夏日进行,则需对混凝土结构实施一定降温措施。

4.2 严控温度应力

要想防止混凝土裂缝的产生,就要通过合理的措施加以预防。因为温度的问题会造成混凝土裂缝,为此,对于混凝土内部的温度应力就要严加管控,对于混凝土的内部温度以及浇筑温度都要采取控制,防止出现较大的变化,确保湿度控制在一个合理的范围内。第一,对于混凝土浇筑温度要控制。在进行混凝土浇筑时,要尽量避免在温度太高的情况下开展浇筑作业,温度要适宜。若温度太高,浇筑中就要进行冷却处理,因为内部温差的影响会引发混凝土的裂缝。第二,对于混凝土实行降温处理。强制的降温需要在特定的环境下才能开展。开展降温作业前,需要做好一系列准备工作。在混凝土的内部要设置水管,然后注入适量的冷水,这样就能起到很好的降温效果。通过这种方式的降温可以使混凝土内部温度太高问题得到解决,从而也能防止裂缝的产生。另外,要控制好水泥的实际用量。水泥在水化过程中,会释放出大量的热量,混凝土的表面产生热量,但是无法得到有效的释放,此时都集中到混凝土材料中,也就导致了混凝土材料形成了温度应力。要想有效降低混凝土温度应力,对于混凝土中水泥的含量需要控制,尤其是混凝土内部产生的热量。

4.3 接缝与切缝

第一,在保证建筑物质量的前提下,根据施工场所的真实情况选用适合的技术来进行。第二,在接缝时首先要用到切割装置,先处理好质量不合格的混凝土,选择新的而且质量过关的的混凝土来接缝。这样做是为了确保混凝土材

料的质量过关,进而保证在后来制作和使用过程中的顺利和质量要求。第三,在完成接缝操作时要严格控制好温度,确保在可调节范围内不耽误操作的正常进行。由于地面温度和接缝操作的结果有密切联系,所以在实际操作过程中,建议操作人员用温度计对地面温度有大概的认知,再选择合适的温度来确保接缝与切缝工作的完成,只有确保混凝土材料的质量过关,才能保证后期制作和使用过程中的顺利和质量要求。同时,在所有的操作过程中要求有技术人员的监督,以便能够尽早发现和及时处理质检不过关的材料,从而保证混凝土质量过关,减少对后续工作的影响。

4.4 混凝土抗裂性的提升

对于混凝土而言,要想提高其抗裂性,应注重改变材料材质,再将原材料融合进去。搭配原材料时要注意以下几方面:一是确保添加适当的增强材料。增强材料的添加是在原有材料基础上进行的,既能使其耐拉性和强度得到提高,还能使混凝土抗裂性得到保证。二是掺入的添加剂必须适当。为了使混凝土质量得到提高,避免产生裂缝问题,掺入适当添加剂,确保混凝土收缩情况得到相应的降低,保证操作规范性、可行性。应加强试验,控制混凝土膨胀率,以免出现收缩和变形等问题。在选择添加剂时,应严格遵循实验要求,选出最佳的添加剂,将混凝土膨胀率控制在合理范围内。三是合理调整材料比例,使混凝土抗裂性得到根本提高。要按照相关标准及要求来调整混凝土配比,使其处于科学合理的状态下。要不断进行实验,经过验证后,才能按照配比制作混凝土。此外,要保证混凝土搅拌质量,这样才不会产生裂缝^[1]。

5 结束语

从施工的整体性来看,整个土木工程的质量是需要严格进行保证的,而其中所使用的混凝土就是一个关键的因素。所以,在施工过程中,相关人员要非常了解混凝土的相关信息及操作手法,并且保证可以在施工中顺利应用该手法,保证施工过程中的所有环节,保证施工的顺利进行,确保施工最后的质量符合要求,从而促进土木工程建筑事业的持续发展。

参考文献:

- [1]王纯皓.基于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].中外企业家,2019(23):182.
- [2]郭晓林.简析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].科技与企业,2020(13):144.
- [3]张伟.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].烟台职业学院学报,2021(2):87-89.