

建筑工程中混凝土施工技术要点探究

蒋永乾

宿迁市房地产业发展中心 江苏 宿迁 223800

【摘要】混凝土是建筑工程中常用的一种材料,具有耐久性、承载能力强以及可塑性好等特点。在实现建筑工程的过程中,混凝土施工质量的质量和效率直接影响到工程的安全性和稳定性。因此,探究混凝土施工技术的要点对于建筑工程的成功实施具有极其重要的意义。本文将通过对混凝土施工技术要点的探究,旨在提供更有效的指导和工作建议,以确保混凝土施工质量和工程效果得到最大程度实现。

【关键词】建筑工程;混凝土施工;技术要点

1 建筑工程中混凝土施工技术的影响因素

影响混凝土施工技术的因素有很多,笔者从混凝土施工常见问题的诱因角度入手进行分析。首先是因外界温度变化导致的施工裂缝问题。混凝土受自身温度以及外界温度影响主要表现在以下两个环节:其一是混凝土凝固硬化环节。在该环节中,水泥材料接触水分会因水热化而释放大热量,但此时的混凝土体积较大,其自身内部散热能力不足容易导致混凝土内部温度急速上升,这样就造成了混凝土块内外温差过大的现象。根据热胀冷缩的基本原理,混凝土内部会膨胀,外部则会收缩,这样的内外变化就会导致混凝土块出现裂缝问题。另一个环节就是施工现场温度的异常变化问题,若环境温度快速下降,那么混凝土外部就会出现收缩应力,当这样的应力大于其内部拉力时就会出现裂缝。其次为混凝土的干缩变形现象,主要因为混凝土块水分快速蒸发。根据混凝土的作用原理和过程,其在浇筑之后将会逐渐硬化,同时伴随着内部水分的持续蒸发。此时水泥材料的凝胶体就会因水分丧失而出现收缩现象,导致混凝土的变形。内部的干缩变形会产生巨大的拉应力,最终影响到混凝土的表面,导致裂缝的发生。因此施工人员在完成混凝土浇筑施工之后还需开展持续性养护工作,目的就是保持混凝土内部的水分,预防其干缩变形。最后是因混凝土结构基础问题导致的不均匀沉降现象。混凝土施工是建立在稳固地基的基础上的,混凝土本身具有一定重量,如果其施工位置基础不稳,那么就很容易发生不均匀沉降,破坏混凝土自身的内部结构,导致其变形,最终因变形产生拉应力诱发混凝土的裂缝,影响建筑工程的整体质量。

2 建筑施工中混凝土施工技术要点

混凝土施工是建筑施工中一个非常重要的环节,影响着整个工程的质量和耐久性。下面将具体介绍混凝土施工中的五个关键点:混凝土材料运输、混凝土浇筑、混凝土振捣、混凝土养护和混凝土拆模。

2.1 混凝土材料运输

混凝土材料运输是混凝土施工中至关重要的环节。在混凝土材料运输过程中,需要确保材料的质量和易性,以保证混凝土的工程性能。为此,我们需要采取以下几个措施:首先,确保混凝土原材料不受潮、污染和变质,例如,在运输过程中要防止雨水渗入和其他杂物的污染。其次,选择合适的材料,如大体积混凝土适合选用矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥。再次,选择适当的运输工具,如搅拌车,严格控制混凝土的初凝时间,可以将水泥和骨料快速混合,提高混凝土的均匀性和稳定性。最后,合理控制运输时间和距离,以确保混凝土材料的质量,避免长时间运输导致的材料质量下降和凝结时间延长的问题,一般以15-20km为宜,运输时间一般不宜超过1h。总之,在混凝土材料运输过程中,要注重细节和质量控制,为后续的混凝土施工打下良好的基础。

2.2 混凝土浇筑

混凝土浇筑是建筑施工中的重要环节,其质量直接影响着建筑物的稳定性和耐久性。在混凝土浇筑过程中,一些关键的要点需要特别注意。首先,模板的安装是混凝土浇筑的基础。模板必须安装牢固,确保其能够承受混凝土重量、浇筑以及振捣的荷载,并按设计要求预留好伸缩缝,以避免混凝土收缩时出现裂缝。此外,模板的接缝处要紧密封,防止混凝土跑浆漏浆。其次,混凝土的浇筑顺序和速度也非常重要。通常采用梯级浇筑法,从低处开始浇筑,逐渐向高处延伸。这样可以确保混凝土铺设均匀,避免产生空洞和裂缝。同时,浇筑速度要均匀控制,过快或过慢都会影响混凝土的质量。浇筑过程中还要做到连续性,避免出现中断和接缝,以免影响混凝土的连续性和整体性。此外,在浇筑过程中必须注意防止污染。杂物和污水的进入会导致混凝土的强度降低和耐久性下降。因此,在浇筑前要清理施工现场,减少杂物的存在,同时要设立合适的防护措施,如安装

挡板和遮挡网,以防止污水进入混凝土中。

2.3 混凝土振捣

混凝土施工中的振捣工作,是将混凝土原料进行标准处理,以期混凝土能够达到工序浇筑标准。在混凝土振捣过程中,需要对混凝土的质量要求及混凝土配合比了解清楚。振捣器的选择,对混凝土材料起到决定作用,必须根据混凝土骨料的粒径进行机器型号的选用。在建筑施工中,振捣器有多种样式。在国内建筑施工主要是插入式振捣器进行施工,它具有高效且低成本的特点。对于平面构件如板等,主要用平板振捣器进行表面振捣,浇筑厚度一般不超过 200mm。振捣器在混凝土质量中有着重要的决定作用,因此要慎重选择和使用,选用振捣器时,必须针对混凝土的性质和施工条件,合理选择振捣器的振动参数和结构尺寸。在大粒径的混凝土中,振捣器的要求是振幅较大、频率不能太高,才能够进行更好地振捣。在混凝土进行振捣工作时,振捣时间长短,需要根据观察水泥浆薄层出现在混凝土表面,且有气泡明显的情形。

2.4 混凝土养护

在建筑行业施工中,混凝土养护是水泥水化及混凝土硬化正常发展的重要条件,混凝土养护不好直接影响混凝土强度发展及耐久性,养护是保证混凝土强度发展和控制裂缝的有效手段。混凝土浇筑后,应尽快对混凝土加以覆盖并保湿养护。混凝土养护期间,应重点加强混凝土的湿度和温度控制,尽量减少表面混凝土的暴露时间。混凝土养护通常采用覆盖浇水养护法、浸水养护法和围水养护法等,这几种混凝土养护的机理都是保持混凝土湿润,避免失水以达到养护目的。覆盖浇水养护的方式,是我国常用的方式,这个方式能够有效保证混凝土的质量。在混凝土养护工序的施工中,进行对混凝土覆盖处理的,应在施工完成 12h 内进行,持续养护时

间不少于 7d;对于大体积混凝土,养护时间不少于 14 天,还需对温度进行控制。塑料薄膜养护和浸水养护在冬季混凝土施工中应用较为广泛,因为温度较低的冬季,需要混凝土保温养护才能保证质量,同时借助蓄热的方式。混凝土养护过程中,通过添加外加剂保证混凝土质量,让其发挥更好的作用。

2.5 混凝土拆模

在进行拆模工序时,需要根据实际情况进行合理的施工计划安排,确保混凝土能够顺利地完拆模工作,保证建筑工程顺利进行。混凝土构件拆模总的原则是先拆非承重构件,后拆承重构件;先侧模,后底模;先支的后拆,后支的先拆。对于不承重的侧模板,包括基础、柱子、压顶的侧模板,另外还有梁、和墙的侧模板,其拆除时只要强度能保证其表面、棱角不因拆模而受损坏即可拆除。但对于墙体大模板,在常温下则要求强度达到 1N/MM² 时方可拆除。

3 结束语

综上所述,混凝土工程作为建筑工程的重要内容,混凝土的质量是一个至关重要的因素,其施工质量将直接影响整个建筑的质量,需要特别关注混凝土在决定建筑质量方面所扮演的角色,所以必须要重视对建筑混凝土施工过程进行管理。施工单位应当严格筛选混凝土材料厂家,掌握混凝土施工技术要点,严格控制混凝土温差,完善施工监督管理制度,并做好相应的措施,提高建筑工程的施工品质,提升建筑物(构筑物)的价值。

【参考文献】

- [1]张德刚.房屋建筑工程中钢筋混凝土结构的施工技术要点及应用措施[J].房地产世界,2022,18:115-117.
- [2]邱耿坚.探析房屋建筑工程中大体积混凝土的施工要点[J].建材发展导向,2021,19(20):164-165.