

浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术

刘汉桢

北京兴创置地房地产开发有限公司 北京 102600

摘要: 为满足国家发展需求, 建筑工程数量也在逐年增加。从土木建筑建设角度看, 由于该工程类型与人们的日常生活有着紧密联系, 作为其中重要组成部分, 混凝土结构一直都是建筑工程中重点的关注对象。为保证建筑技术水平持续提升, 并满足人们在不断提升的经济环境下对建筑质量的各类要求, 在这种情况下施工人员与技术人员应就混凝土结构施工环节进行深入分析, 强化施工技术以在保证结构稳定性与可靠性, 满足人们对建筑外观性与功能性的基本需求。下面就我在北京大兴西红门商业综合区项目建设过程中, 体会到的土木工程建筑中混凝土结构施工技术的建议, 仅供大家参考。

关键词: 土木工程; 建筑施工; 混凝土结构; 施工技术

Brief Analysis of Concrete Structure Construction Technology in Civil Engineering Buildings

Liu Hanzhen

Beijing Xingchuang Real Estate Development Co., Ltd., Beijing 102600

Abstract: In order to meet the needs of national development, the number of construction projects is increasing year by year. From the perspective of civil construction construction, because this type of project is closely related to people's daily life, as an important part of it, concrete structures have always been the focus of attention in construction projects. In order to ensure the continuous improvement of the level of construction technology and meet people's various requirements for building quality in the constantly improving economic environment, in this case, the construction personnel and technical personnel should conduct in-depth analysis of the construction of concrete structures, strengthen construction technology to ensure the stability and reliability of the structure, and to meet people's basic needs for architectural appearance and functionality. The following are some suggestions on the construction technology of concrete structures in civil engineering buildings that I have experienced during the construction of the Beijing Daxing Xihongmen Commercial Complex Project, for your reference only.

Keywords: civil engineering; building construction; concrete structure; construction technology

1 土木工程建筑中混凝土结构

土木工程是一项涉及范围较广的学科, 其中包含大量的工程学以及力学方面的理论, 要想保障建筑物的总体质量和后期使用期间的稳定程度, 就应加强对以上理论的研究, 根据实际建筑情况, 从多层面前期设计到后期施工, 选用适合的设计和施工技术方法。因部分建筑设计高度以及内部的结构形式较为复杂, 使施工难度也有所提升, 对于建筑结构的施工技术工艺有着严格的要求。混凝土结构是整个建筑物的框架核心, 在实际施工过程中, 此项施工环节涉及施工程序多, 施工状况较复杂, 内部整体结构对厚度及实际用量均会有特殊要求。混凝土结构因其强度高、可模型好、应用面广等特点在房屋建筑工程中得到了广泛的应用。

2 混凝土结构施工技术的主要作用

2.1 有效提升土木工程建筑的承载能力

土木建筑工程在具体展开施工的过程当中, 相关工作人

员一定要本着认真负责、爱岗敬业的态度, 对建筑物所需承载的压力进行认真的分析和深入的研究, 新时代之下, 尤其是那些高层、超高层建筑, 所承受的重量和压力都在不断的增加。传统的建筑结构的承受力也较强, 但是在拉升和稳定性方面于混凝土结构相对比还存在一定的差距, 因此, 由于混凝土的稳定性和拉升等特点优势, 能大幅度提高土木工程建筑结构的稳定性, 提供安全保障^[1]。

2.2 保证土木工程建筑项目的安全性

通过在土木工程建筑当中运用混凝土结构施工技术, 能够让建筑结构更加的稳定, 而且形成一个完美的整体, 混凝土大幅度的提高房屋建筑的整体性与稳定性, 再加上混凝土结构的粘性, 具备一定的抗震性能, 可以有效的抵御震动以及爆炸所带来的影响, 保证房屋建筑在使用的过程当中更加的安全。

2.3 钢筋混凝土结构施工的便利性

与其他的房屋建筑结构施工技术进行科学、合理的比较,发现混凝土的房屋建筑结构施工技术所运用到的所有原材料、制作的主要过程、应用的施工技术等各方面都相对简单,便于操作,所以能够有效提升施工的效率与水平,减少施工人员的工作强度。

3 土木工程建筑中混凝土结构的优势

3.1 在土木工程中采用混凝土施工技术在强度方面具备极强优势,这点和混凝土材料性质存在密不可分关系,尤其是混凝土中水泥等胶凝材料对这种施工强度起重要作用,而该强度的突出优势,在具体土木工程结构施工中应用该技术就显得更为必要,尤其对一些承重墙或支撑柱构建,钢筋混凝土结构的优势还是极为明显的;

3.2 在土木工程中恰当地运用混凝土施工技术还能在较大程度上提升建筑物结构防水效果,这点对建筑物后期维护是极为关键的,只有具备较好的防水效果,才能保障后期正常使用,避免因为渗水等问题发生其他隐患;

3.3 从土木工程混凝土施工技术的应用过程看,其具体操作流程较简单,施工效率比较高,从而能在施工工期方面作出一定贡献^[2]。该优势的体现促进了混凝土施工技术在土木工程中的应用。

3.4 采用土木工程建筑施工中混凝土结构施工技术,有利于对施工资金更好的预测和规划。土木工程建筑混凝土结构施工技术可以帮助我们在土木工程建筑的正式施工之前就确定好土木工程建筑所需要承载的重量,并合理规划土木工程建筑的施工具体参数。如此,只要严格按照预应力计算结果,就能保证施工过程顺利,节约大量资金和时间。

4 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

4.1 混凝土配置技术

根据建筑功能不同,在不同地域不同结构中,对混凝土强度及性能要求也有许多区别,要对混凝土原材料进行科学配比和配置,满足不同混凝土结构多种需求。一般情况下选择水泥、水、经过破碎后的碎石、卵石等材料粒径大于4.75mm的粗骨料及粒径4.75mm以下砂作为细骨料,配合多种外加剂进行配比,根据建筑施具体要求,进行不同比例混凝土配比,选择混凝土添加剂、砂石等,配比后要检查混凝土碱料反应情况,及时做出调整,确保混凝土配比能满足混凝土结构施工要求。

4.2 混凝土搅拌与运输技术

混凝土搅拌一般由场外商品混凝土搅拌站搅拌,能够极大程度的保证混凝土的质量。混凝土在配置完成之后需要使用专业的设备运输到施工现场,所以要保证混凝土在运输及泵送等过程中能够满足施工的要求,保证混凝土在运输过程中化学成分稳定。混凝土运输需要事先规划好运输路线、运输时间等,在运输过程中还需要采用有效措施来保证混凝土的质量,避免运输途中出现多种外界因素对混凝土的质量造成干扰^[3]。当混凝土运送到施工现场之后,施工人员要对

混凝土的质量进行检测,若发现质量问题,要立即更换混凝土,若因质量问题导致强度不达标否则会对接下来的施工造成严重影响。

4.3 钢筋工程技术

钢筋安装前应弹线剔凿做好清理工作,绑扎前必须核对所应用到的绑扎的钢筋规格、数量等是否与施工图纸相符。钢筋连接及绑扎应符合标准规范要求,绑扎后应由专人进行验收,确认合格后才可以支模板再浇筑混凝土。

4.4 模板施工技术

在混凝土结构的施工中,模板同样会对混凝土结构产生重要的影响,在对模板进行具体施工时,需要认真检查模板的接缝和严密性;同时还应确保其构件形状及模板位置正确,确保安全的情况下还要确保其易不变形且不被破坏。不同施工区域的结构具有一定的差异性,在建筑结构不同时,对模板也有着不同的要求。墙体宜选用大模板、倒模、滑动模板和爬升模板等模板施工;柱模宜采用定型模板;圆柱模板可采用玻璃钢或钢模板成型;梁、板模板宜选用钢框胶合板、组合钢模板或不带框胶合板等,选用整体或分片预制安装。楼板模板可选用飞模(台模、桌模)、密肋楼模壳、永久性模板等。此外,还务必认真做好模板支护工作,确保模板安装后的安全性。

4.5 浇筑和振捣施工技术

在进行混凝土施工中,必须要加强对浇筑作业的重视,同时在进行浇筑作业时需要确保其连续性,严禁施工过程中停止,并且还应该尽可能地保持混凝土性能的统一。一旦浇筑施工过程中出现中断,则需要立即采取切实可行的防护办法,避免因为两次浇筑而使混凝土结构难以实现有效结合^[4]。另外,还需要对混凝土浇筑质量进行严格的检验,结束浇筑施工后,需要马上安排专业技术人员与检测人员共同进行质检。在检查过程中若发现存在密实度不达标、钢筋偏移等一系列问题,则需要进行返工,从而有效地保障施工质量达到规定要求。在进行浇筑作业时还需要进行振捣,按照具体的施工标准实施各项操作,必须要确保振捣操作的均匀,严禁插入过深或与钢筋、模板等发生触碰,确保可以达到较为理想的浇筑质量。振捣操作能为消除混凝土中的气泡提供保障,还能有效提高混凝土的均匀性和密实度。需要结合现场的实际情况来看选择混凝土的具体浇筑方式,若混凝土结构的体积较为庞大,则需在夜间完成浇筑工作,避免白天温差大而造成混凝土的热胀冷缩。

4.6 拆模施工技术

在拆除混凝土模块前提是需要项目技术负责人批准的,然后需要检测混凝土的强度,确保强度达到规定标准后再进行拆模。拆模时先拆除不承重部位,然后再拆除承重部位,当完成拆模工作后再进行支护。

4.7 混凝土养护技术

混凝土在配置的过程中,因为水与混凝土材料之间会

发生化学反应,从而会产生许多的热量,若这部分热量没有处理好,热量就会在混凝土结构中发生聚集作用,从而导致混凝土结构出现温度应力,导致混凝土结构发生破坏。所以在混凝土配置的过程中,需着重注意外部环境的温度变化,特别是秋冬季节,更为重要的是混凝土的标号,塌落度的控制并做好混凝土的保温措施,技术人员应当合理选用施工技术,防止在后期出现大面积裂缝、强度不合格的情况,严格控制混凝土的配合比。并按照施工图纸的要求以及混凝土的标号进行施工,并配合严密的施工流程,以保证建筑物的设计性以及数据的准确性。要注意将所产生的热量全部挥发出去,必要时可以采取人工洒水降温的措施,对混凝土结构的温度进行控制,防止出现开裂等问题,提高混凝土结构的使用寿命。

混凝土结构施工完毕之后,也要采取相应的养护措施。在混凝土硬化后,内部还会保留大量热量,此时内外存在的温度差距较大,极易由于外部环境气温浮动,导致出现大量的裂缝,所以现场工作人员应当针对温度变化采取相应保温措施,加强对混凝土维护处理,减少水化热、混凝土的收缩

以及温度的整体变化而造成的裂缝状况。

结语

土木工程混凝土结构作为建筑工程中的重要组成部分,其施工技术对工程的整体质量会产生很大的影响,混凝土结构施工是土木工程施工中常见的施工部分,需要较高水平的施工技术。所以在混凝土结构施工过程中,要采用科学且高效的施工技术,保证混凝土结构的施工质量能够达到相应的标准,才能够保证建筑工程施工的质量,减少发生混凝土结构质量事故的概率,提高建筑工程行业的发展水平。

参考文献

- [1]张海星.关于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].砖瓦,2020(05):175+177
- [2]施恩.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J].建材与装饰,2019(32):31-32.
- [3]付强,胡晓喆.探索土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].中外企业家,2019(32):91-93.
- [4]王小五.工程建筑中混凝土结构施工技术[J].建材与装饰,2019(31):33-34.