

浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术

刘 鑫

中国新兴建筑工程有限责任公司 北京 100079

摘要：土木工程建筑项目与人们的日常生活息息相关。在施工过程中，施工企业应充分认识到施工质量的重要性，全面分析施工中存在的问题，并结合具体情况，对混凝土结构的施工技术方案进行优化，以保证施工技术的科学性和可行性，有效提高施工质量。混凝土是土木工程项目施工中的重要材料，混凝土结构在工程施工中比较常见，它与施工质量有着密切的关系。当前，我国建筑市场正处于变革的重点阶段，建筑企业在经营和发展过程中应充分认识到建筑质量的重要性，积极探索混凝土结构施工技术，优化施工策略，提高土木工程建筑整体施工效率和质量。

关键词：土木工程；混凝土结构；施工技术

引言

社会的发展和时代的进步使得人们对土木工程施工建设的要求不断提升，土木工程钢筋混凝土结构的耐久性是影响土木工程施工质量的一个重要因素。在一般情况下，土木工程建筑物具有使用寿命长、稳定性高的特点，在建设完成之后很难再继续改变主体结构和基本功能，因而，需要在土木工程建筑之前就充分考虑其能源消耗问题，并采取相应的措施来在最大限度上降低建筑物的资源、能源消耗，合理优化混凝土结构设计。

1 土木工程和混凝土

混凝土是土木工程建筑施工材料的重要组成部分，影响着建筑建设质量。为此，施工单位需要做好混凝土材料的控制工作。混凝土的主要用途是构建土木工程建筑结构，所以施工单位还需要研究混凝土结构施工技术，科学地使用施工技术，强化施工效果。土木工程在本质上是融合多门学科的科学活动，具有综合性、实践性的特点，在具体实施的过程中会对施工材料、施工设备、施工人员等提出较高的要求。土木工程的施工会将很多分散化的工作整合在一起，最终打造出综合性强的建筑结构。混凝土是一种实际应用性、社会适用性比较广泛的新型复合材料。混凝土材料的形成融合了多个材料类型，借助胶凝材料来将这些材料配合在一起，其中，用来配置混凝土的常用材料是水泥、水和砂石。由多个材料混合配置形成的混凝土具有抗压性强、耐久性良好、防水性优良、刚度和硬度达标的优势。因此，混凝土材料被人们广泛的应用到各个类型的建筑工程中。

2 土木工程建筑中混凝土结构施工技术

2.1 地基施工技术性

在混凝土结构施工中，较好的地基可以为混凝土结

构给予强有力支撑点，合理降低外在因素对混凝土结构导致的不利影响，进而提升混凝土结构的质量安全系数。因而，地基施工理论是土木工程建筑上的混凝土结构施工核心技术之一，施工企业需要做好地基建设工作中，对地基施工全过程执行高效的监管，从源头上为土木工程建筑混凝土结构质量给予极为重要的基本保障。地基是支撑点建筑物砂土或岩石，对房屋建筑具有至关重要的支撑基本功效。因而，地基的质量水准，与房屋建筑总体质量水准密切相关^[1]。在混凝土结构施工建设环节中，地基也是确保混凝土结构建设质量的核心所属，对土木工程建设工程的总体质量能力和施工建设实际效果具备极其深刻的影响。因而，施工企业在建设土木工程工程建筑时，在预估施工计划中，就必须对于混凝土结构的地基建设质量明确提出明确的规定，制订详尽的监管对策及规范，进而有效提升地基的施工建设质量，为混凝土结构的施工建设打下坚实的基础，合理降低外在因素对混凝土结构导致的不利影响，这也是土木工程工程建筑施工建设环节中，确保其建设质量的关键所在技术难点，是不可忽视关键因素。

2.2 混凝土的运输

在做好混凝土配制工作后，需要将混凝土运输到施工现场，便于施工人员使用。混凝土材料运输过程中的常用设备是搅拌运输车，搅拌运输车的运送时间的长短等深刻影响混凝土的强度。为此，在混凝土运输的过程中需要相关人员能够动用一切的条件和可能来缩短时空对混凝土运输的限制。如果混凝土材料不得已需要远距离运输，施工人员可以选择以下运输方式，一种是采取施工现场二次搅拌的方式来保证混凝土结构的均匀。同时，在混凝土最终凝结之前还需要完成抹面压光处理，避免因为混凝土塌落而出现的裂缝，增强混凝土的密实

度,提高混凝土的抗裂性能。另外一种是在混凝土运输的过程中实施筒内搅拌,目的是确保材料搅拌的均匀。

2.3 混凝土搅拌技术

混凝土搅拌技术是一项需要大量实践的施工技术,由于其具有一定的复杂性,需要工作人员在正式开展搅拌之前对影响混凝土搅拌质量的因素进行观察和分析,通过对搅拌时间、材料配比、投料顺序等进行研究,对能够影响混凝土搅拌质量的因素进行管控,从而确保混凝土的质量。同时,在混凝土搅拌阶段需要根据实际需求进行搅拌时间的设定,并且应当对搅拌的时间进行研究和控制,实时检测混凝土材料的流动状态,在保障混凝土充分均匀的情况下,一旦搅拌完毕立刻卸下混凝土。

2.4 混凝土浇筑施工技术

混凝土浇筑是土木工程施工中的关键环节,包括墙体混凝土浇筑、顶板混凝土浇筑等。由于基础底板一般较厚,施工人员会面临大量的混凝土施工量,因此,在施工过程中,必须科学分析混凝土的散热问题,并结合具体情况制定完善的预防措施,以避免由于温差过大而产生裂缝。确保混凝土受力能力,避免出现施工缝,科学选择施工设备和施工材料。同时,基础底板应连续浇筑。墙体混凝土浇筑应均匀,用铁铲下料,并对浇筑高度40cm以内进行科学管理。分层浇筑过程中,上下相邻层浇筑避免间隔2h。顶板施工过程中,必须保证虚铺厚度大于板厚度^[3],由振捣器对板型的大小进行适当选择,沿垂直走向往返振捣。如果板顶比较厚,应根据具体情况合理选择插入式振捣器,有序进行振捣作业。浇筑混凝土浇筑完成后,施工人员应合理使用木抹子进行找平处理。

2.5 混凝土温度操纵

在混凝土结构工程施工建设中,比较常见的问题是混凝土缝隙难题。混凝土缝隙形成的原因,通常是混凝土结构在干燥过程中需要产生水胶比反映,造成混凝土结构内部结构造成很多热量而造成温度大幅上升,外界则由于水份很多挥发而迅速干燥,在这样的情况下,遭受混凝土结构里外温度差差别过大危害,就会造成混凝土造成缝隙。因而,施工队伍在开展混凝土结构施工过程中,一定要对这一问题提高重视,与此同时充足运用有关施工工艺,搞好温度操纵,因此有效的防止混凝土缝隙的形成。按照实际工作经验,合理的温度控制系统,是合理防止混凝土结构造成缝隙的主要防范措施^[4]。因而,施工企业相关工作人员一定要对施工工地的具体问题进行深入了解,务求实效,按标准执行温度控制系统,充足达到混凝土结构施工建设对温度的要求。此

外,在拌和混凝土时,需在内部结构适当调整循环水系统,使混凝土内部结构热量能够迅速蔓延,进而防止混凝土缝隙的形成。在拌和以后,也要对混凝土的浇筑温度开展严格把控。浇制时,要充分操纵浇制薄厚,从而降低浇制面的热量,做到有效管理温度,避免混凝土结构造成缝隙效果。

2.6 混凝土纤维混凝土施工工艺

在建筑专业在施工过程中,对混凝土纤维混凝土工程施工阶段应加强监管力度。拌和环节中,混凝土里面含有混凝土纤维,应保证其遍布更为匀称,规范使用搅拌机可确保混凝土的精密度做到施工质量标准。管理者应定期或者不按时地施工抽样检查,以确保工程质量。拌和方法主要包括冷拌和湿拌二种。施工队伍需要注意拌和时间与加料次序,以确保混凝土工程施工活动有序开展。

2.7 混凝土养护施工工艺

混凝土浇制、振捣力度结束后,由施工队伍在12h中进行遮盖解决,并有序开展浇灌和养护工作中。拆板之后,施工队伍必须对混凝土开展洒水,洒水养护应超出7d,并全面分析洒水次数和混凝土潮湿状况。养护方式一般采用浸泡养护、遮盖浇灌养护等形式。在冬天施工环节,当平均温度持续5d小于5℃时,应结合实际情况采用冬季施工措施^[5],根据加上减水剂、储热法等形式搞好养护工作中,以防止混凝土受冷,危害混凝土抗压强度。

3 土木工程建筑中混凝土结构施工质量控制措施

3.1 提高混凝土材料选购标准

为了保证混凝土的质量,必须对混凝土原材料的选择搞好应该有的掌控,确保混凝土施工过程中可以信赖。因为混凝土原材料过度普遍,在浇制、振捣力度、保养、成形后质量不尽相同,若想确保施工过程中高质量进行工程施工每日任务,则需提升原材料的采购标准,材料采购员需严格执行规范标准实行,以保证工程项目质量^[6]。在配比混凝土材料的过程中需要相关人员严格按照规范的标准来选择水泥、水、骨料等材料,期间,为了能够保障材料配比质量,在材料配比的过程中可以选择使用类似粉煤灰、外加剂的调节性物质材料。在各项材料正式选择应用之前,需要施工队伍仔细检查各个材料的出厂合格证书,保证引进到施工场地的材料质量符合规范的标准要求,只有这样,才能够在混凝土结构施工中保证混凝土材料的配比质量。在进行大体积混凝土配比的时候,需要施工队伍在选择好的材料中加入适量的粉煤灰,借助粉煤灰来改善混凝土和易性。

3.2 搞好混凝土试件的压力试验工作

混凝土检测手段全是在同一浇制地址开展具有代表性抽样,以后按规定的标准进行正方体试件的确立,而且需要在规定温度湿度环境里开展将近28d的保养,后再进行强度测试测出试件的抗拉强度^[7]。一般混凝土大中型试件的结构不合格率非常高,存有试件凹凸不平等诸多问题,试件的延展性也会随着其自身强度下降而提高,其变形量会随着强度下降而提高,因而试件表面的整齐性低对具体强度危害会缩小。一般大试件的表面整齐性及平面度都是会低于小试件,因而保证混凝土抗压强度试件的表面整齐性及平面度是很有必要的,那样可以使检测效果更为精确,对混凝土品质的掌控也更合理。因而,实验者还应该对混凝土试件开展表面打磨抛光和抛光,从而减少实验结论存有误差。

3.3 提升施工人员能力水平

因为一线施工人员的综合能力、施工工艺有所差异,在现场施工中一部分施工人员遭受实力的危害没有按照技术专业资质解决方案开展配制及施工,这就会造成生产制造出来的混凝土存在产品质量问题,应用在施工过程中会导致比较大风险^[8]。对于以上问题,理应从各个视角开展处理。最先,要提升施工人员的能力素质和能力水平,建筑企业招人施工人员时应该挑选出有工作经验的混凝土施工人员;次之,需要对混凝土施工人员的专业能力进行练习,提升施工人员针对混凝土品质关键性的理解,当每一个施工人员都理解了混凝土构造的各种工程施工工作以后,再分配其入岗。最终,制订有关管理制度,提高施工人员的责任担当和防范意识,使之意识到混凝土品质安全防范措施,而且在工作上严谨认真地执行。

3.4 强化对混凝土温度应力的操纵

为了可以减少这类危害要开展必须的抗裂纤维检算剖析。为了防止混凝土造成缝隙,还要采用目的性预防措施。因为温度是造成混凝土缝隙的重要因素,因而,需要对混凝土里的温度地应力开展有效管理。第一,严格把关建筑专业混凝土浇制温度。温度要素深远影响混凝土构造的浇制品质^[9]。因而,为了能够确保建筑专业混凝土构造浇制品质,必须施工人员挑选温度合适的情况

下开展混凝土浇制。假如温度非常高,也要在浇制环节中开展制冷解决,确保温度不容易太高,这样就能进一步降低混凝土造成缝隙的概率。第二,对混凝土开展强制性减温。最先,需在混凝土内部结构设定自来水管,再灌进凉水,凉水根据自来水管后,就能进一步降低混凝土的结构温度。这类强制性减温的举措能够有效缓解混凝土内部结构温度太高的状况,防止出现缝隙。

结束语

综上所述,在土木工程建筑施工中,混凝土结构质量关系到整个工程的施工质量。在建筑行业的深化发展下,人们对土木工程建筑施工要求进一步提升,混凝土建筑材料被人们广泛的应用到土木工程中,土木工程建设成了混凝土结构工程。从实际施工后的反映来看,土木工程建筑中混凝土结构施工技术的有效应用能够更好的增强土木工程建筑施工安全性和稳定性,最终促进建筑工程的深化发展。

参考文献:

- [1]阴彦霖.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].工程建设与设计,2021(01):145-147.
- [2]张庆华.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探析[J].时瓦,2020(11):159+161.
- [3]鄂志国,土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨[J].全面腐蚀控制,2022,36(02):59-60.
- [4]李泽亮.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].四川水泥,2020(01):267.
- [5]丁涛.房屋建筑工程大体积混凝土结构施工技术[J].工程技术研究,2020,5(2):119-120.
- [6]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.
- [7]梁小英,丰瑛,张小利,等.混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的运用[J].建筑科学,2021,37(9):183.
- [8]李瑞.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].工程建设与设计,2020(15):176-177+180.
- [9]赵潘登,曾小健,王鹤群,等.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探讨[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020(05):97-98.