

浅析土木工程建筑混凝土结构施工技术

黄凯

赣州理正工程质量检测有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i12.5494

[摘要] 土木建筑工程整体质量的保证, 离不开对混凝土结构施工技术实践经验的积累以及研究。鉴于它在建筑工程中的重要位置, 所以, 要将混凝土结构施工过程中, 技术层面发现的问题, 结合多个维度的因素影响, 进行综合研判, 不断改进和优化具体施工预案, 为土木工程建筑施工的整体质量上一个新台阶, 做好每一个细节的把控, 为建筑行业稳步快速发展, 做好保障。

[关键词] 土木工程建筑; 混凝土结构; 施工技术

Construction Technology of Civil Engineering Buildings

Huang Kai

Ganzhou izheng Engineering Quality Testing Co., Ltd. 341000

[Abstract] The guarantee of the overall quality of civil construction engineering is inseparable from the accumulation and research of concrete structure construction technology practice experience. Given its important position in construction engineering, so, to the concrete structure construction process, technical problems, combined with multiple dimensional factors, comprehensive analysis, continuous improvement and optimize the specific construction plan, for the overall quality of civil engineering construction on a new level, do every detail of the control, for the steady and rapid development of the construction industry, guarantee.

[Key words] civil engineering construction; concrete structure; construction technology

混凝土结构的设计, 由于它具有特殊性, 无论是在施工设计或者生产设计中, 都不能不考虑到整体的结构特点。涉及到具体项目时, 在进行到对混凝土结构工序时, 往往会遇到材料配比不合适、温度方面的差异, 或者混凝土自缩性特性等诸多方面的问题。倘若在实际项目的施工中, 缺少对这些方面问题的关注、重视以及研究, 就会在很大程度上, 形成建筑隐患, 影响建筑质量。基于此, 在建筑行业发展过程里, 土木工程建筑相关部门, 以及所涉及到的施工技术人员, 要在每一次的具体施工中, 对混凝土结构工序, 给予科学的把握, 正确的认知。施工依据要充分和明确, 在施工过程的实际操作过程里, 要及时对施工方案里不合时宜的部分, 进行调整, 不断在施工实践中, 推动施工技术和手段趋于完善, 以施工实践经验的积累, 和施工技术的不断成熟, 促进土木工程建筑施工稳定性的保持和提升。

一、土木工程及混凝土结构概述

土木工程在建筑施工中, 施工技术人员都要充分考虑到, 机械设备、施工材料以及施工对象这些组成因素, 让彼此相互促进, 推动工程顺利开展, 让土木工程达到既有实用性、又兼具结构美观性的效果。相关人员要在施工实践中, 积累经验, 以不断改进, 推动土木工程建设, 最终效果能够达到预期。建

筑行业在发展实践中, 工艺越来越趋于成熟, 同时也让工艺有了一定的复杂性, 这在很大程度上让施工难度有所增加。所以, 需要注意各个施工工艺的细节, 所有涉及到的施工质量和安全, 都是基于对细节的到位处理和把握。否则, 一方面会给建筑施工带来难度, 另一方面, 对施工安全和施工质量都是一个严重的威胁, 以至于无法达到土木工程的既定目标。

混凝土结构, 大多是以砂石、水泥和水等材料混合制成, 自然就会涉及到材料的配比问题, 对材料的配比不科学时, 混凝土结构就会出现状况, 比如, 差异性等问题等众多衍生出来的问题就会接踵而至。混凝土是按照既定的比例, 形成的人工复合型材料, 因此, 在进行施工的过程里, 如若有外力干扰的情况, 也会让混凝土材料的承载力降低。混凝土结构, 通常具有以下四个主要特点。首先, 混凝土结构的制作, 在工艺方面不具有较大难度, 涉及到技术层面的要求不多, 操作流程相对单一。其次, 在对混凝土结构开展施工时, 所用到的一系列相关原材料, 呈多样化, 具有选择空间大的优势。再次, 混凝土的耐火性能相对较好。最后, 混凝土还具有抗拉能力, 以及抗震能力方面的优势。并且, 通过对煤泥、矿渣等工业废料的废物利用, 能够积极推动施工环保效果的实现。

二、影响混凝土结构的主要因素

混凝土裂缝问题。在对混凝土结构展开施工时,经常会出现裂缝问题。施工中,基于混凝土结构混合型材料的本质特征,就要考虑到混合材料中的自缩因素,对施工的影响。当施工结构的应力,发生了改变,同时又没有得到有效的处理,比较严重的裂缝问题,就会不可避免的出现,从而直接降低了混凝土结构施工的效果和质量。此外,进行大面积的混凝土结构施工过程中,如果掺杂了比例较高的添加剂或者矿渣等辅助材料,就会促使混凝土结构发生一些改变,形成一定的约束,而如果长期这样使用,工程的裂缝问题则很难避免。

温度因素的问题。在对混凝土结构的施工中,温度影响也是一个主要的元素之一。首先,在对混凝土浇筑施工时,刚开始的时候,会有水化反应的产生,会产生大量的水热化形态,让混凝土内部的热量聚集起来,短时间内无法快速的挥发出来,温度上升,这样就会对混凝土结构的稳定性产生直接的影响。其次,在对混凝土结构进行施工时,与它所搭配的钢筋柱一般还没有进入到内部,这样导致结构的内外部产生温差,当温差不断加大,达到一定程度时,结构裂缝问题的出现就不能避免了。最后,在施工中,当结束对混凝土主梁浇筑的工序以后,开始暴晒在太阳之下,经过一段时间,在相关因素共同作用之下,主梁拉应力增加的情况就会出现,也会促使混凝土结构稳定性降低。

材料配比的问题。在土木工程建筑施工中,结构的稳定性直接受到材料质量的影响。在实际施工中,由于施工人员以及相关的监管人员,责任心方面的疏忽,以及对经济效益过度的看重等因素,偷工减料就不可避免,这是对整体土木工程质量的忽视,也是工程隐患的一个重要方面。同时,在实际施工过程中,对混凝土结构进行施工的人员,根据行业规则惯例或者自身从事这项工作的职业习惯,会添加硅粉,有施工经验的人都知道,这会在一定程度上,让混凝土的整体性能受到影响。基于这些因素,在土木工程建筑施工中,为了让混凝土结构施工质量得到保障,要科学选择材料,并进行科学配比。

三、混凝土结构的施工技术分析

1、细化混凝土浇筑程序

混凝土结构的施工质量要想有一个提升,工程项目管理人员,就要对混凝土浇筑的重要性给予重视,对浇筑工序进行必要的细化。

第一,当进行到对混凝土结构浇筑这个施工环节时,施工人员要严格按照规范的工序标准,对浇筑环节进行操作,同时要有序进行浇筑,防止出现遗漏情况,这样多管齐下,确保混凝土浇筑工程整体质量达到既定标准,为后续以及整体工程质量做保障。

第二,当完成混凝土浇筑施工部分后,施工人员还需要进行一个步骤,那就是在反复抹压,在上面进行抹压的同时,还要在使用塑料布进行保护,并及时总结经验教训,为后续工程施工环节的顺利推进,做好基础工作。

第三,基于土木工程建筑自身的特点,在混凝土浇筑程序

的制定步骤里,不能少了定期的洒水。定期洒水能够减少混凝土因水分的快速蒸发,而形成裂缝,这种简单而有效的防护手段,能够促进混凝土结构施工的稳定性稳步提高。

第四,施工还是要靠技术人员的指导和自身的执行力,在实际施工过程中,专业施工人员,要不断进行专业知识的学习和更新,吸取经验和教训,将先进的技术借鉴过来,不断提升自身的施工综合水平,这样才能满足建筑行业快速的发展,以及行业创新对人才的需求。

2、控制混凝土温度应力

为了有效促进混凝土结构稳定性的提升,施工人员要对混凝土结构施工有基本的了解,并熟知施工过程中应该注意的问题,对混凝土温度应力进行必要的把控,保障混凝土结构施工的每一道工序,能够得到顺利地推进,对施工质量负责,并进行及时的经验总结,为建筑行业的可持续发展积累数据。基于这些因素,在对土木工程建筑施工中的混凝土结构相关工序,进行施工工作的开展时,要做到以下方面:

第一,对水泥材料的使用数量方面,要有一个合理区间的数量使用预案,根据工程实际的推进情况,对水泥材料的使用数量进行记录,再进行必要的调整,最大程度的实现混凝土结构的设计效果。

第二,实际施工过程中,水泥与空气接触的情况,会降低混凝土结构的热量,而当这些热量,进入到混凝土结构里面的时候,便会出现热量传递的问题。

第三,混凝土结构浇筑工程里,在对温度进行控制时,要充分考虑到多种影响因素所发挥的作用,并结合工程的实际需求,对土木工程施工方案,有一个科学的设立,从而积极推动混凝土结构的整体质量,在稳定的基础上能有一个提升。

基于以上因素,在对混凝土结构进行施工时,施工人员要将以往成功的施工经验借鉴过来,结合本项目的施工要求和特点,对混凝土结构的施工温度把控得宜,帮助施工整体质量的提升。

3、混凝土材料的控制

在混凝土结构施工过程中,科学的选料显得非常重要,土木工程施工人员,要结合建筑工程特点和需求,对材料的选择,制定恰当的方案,从中择优,让土木工程建筑稳定性有保障。

第一,需要对混凝土结构施工材料,开展一定程序上的筛选工作,要明确材料合理范围内的配比。同时,施工人员要在施工过程中,对混凝土配比进行一定次数的测量,经过比对,选择最优方案使用在实际的施工中,促使混凝土施工质量能有一个科学的施工方案做保障。此外,施工人员还要对混凝土比例,按照设定的温度进行控制。比如,将材料的含碱量保持在0.6%以下,同时,要按照工程的实际需要,对矿粉掺合料以及低碱外加剂进行合理设定。

第二,在进行混凝土结构的施工工序时,施工人员要对混凝土约束力这个特性予以重视,要关注到地基对土木工程的影响,有效将地基对结构所形成的负面作用减小到最少。比如,

在具体施工中,可以将滑动技术应用进来,帮助混凝土约束力的有效提升,从多个维度促进在混凝土结构的施工质量方面,发挥一定的保障作用。实际土木工程建筑施工中,还要注意对蓄水池进行设计上的优化,性能提升之后的蓄水池,能够在对混凝土结构的温度,进行科学控制方面发挥积极的作用,配合滑动层设计方案的合理选择,两者形成合力,更能够提升混凝土结构的约束力,促进混凝土结构施工,在整个土木工程建筑中的质量有保障。

第三,在对混凝土多种材料进行配比方案的制定时,施工方要严格把控所涉及到的各种材料的质量关。让混凝土浇筑、材料控制以及配比,这三个重要的方面有效发挥作用,相互促进形成合力。要对浇筑方案,有一个科学、合理地设计,并落实到位。在混凝土结构浇筑施工结束以后,后续施工人员,还要进行洒水养护动作的跟进,防止混凝土结构施工各类隐患的出现,为整体施工质量做好每一个细节的工作。

4、控制混凝土抗裂性能

对混凝土抗裂性能指标的有效把握和科学控制,是混凝土结构施工中不可或缺的环节。在实际施工中,项目施工部门和人员,要对温度应力、自缩等现象,对混凝土结构的施工,可能造成的影响,有充分的认知,根据过往的施工经验,并结合一系列有效抗裂技术措施的运用,来进行控制,帮助整体施工效果的完美实现。

第一,综合考虑建筑工程项目的多方面需求,科学增加具有抗拉性能的材料,促进混凝土结构材料配比科学性、实用性的提高。比如,可以在混凝土里,加入无机纤维材料或者金属纤维材料等材料,提高抗裂性能指数,从而对土木建筑项目稳定性的提高,是一个强有力的积极推动。

第二,充分结合建筑工程项目的实际需求,科学实用混凝土添加剂,这样可以对混凝土材料的自缩性能进行科学调整。

第三,在制定混凝土结构的材料配比时,工程人员要依据材料的状态和性质,来制定混凝土的施工标准,从多个维度对土木工程的质量形成一定的保障,帮助混凝土结构抗裂性能有一个稳定的保障。

5、细化混凝土施工工艺

土木工程施工过程里,为了实现混凝土结构施工质量的稳定性不断提升,必须要在施工过程中,对施工工艺进行细化,并操作到位。

第一,混凝土进行浇筑开始以前,一定要将模板的高度、尺寸、刚度等指标进行仔细检查,要让这些方面的指标达到既定标准,符合施工要求时,才能开始后续的施工,对每一个施工工序都要稳步开展。在实践工作中,逐步积累混凝土施工工艺经验,经验不断丰富过程,就能够为日后施工中出现的各种突发状况,为满意效果的实现,以及后续工序的完善提供更充足的依据和参考。

第二,在对施工缝进行处理时,工程部门和人员,要结合混凝土的项目施工特点,以及对容易出现问题的环节进行充分的考量,科学制定连续浇筑的施工方,要防止因为浇筑时长超出既定预期,而发现对工程形成一定隐患的情况。施工人员要注意,在对施工缝进行施工细节的处理时,一定要按照制定的标准施工工序,以及既定的标准施工工艺步骤,进行施工工作的开展,从多个方面精心施工。

第三,在对混凝土结构工序施工时,对混凝土强度,以及性能方面的指标,要有一个明确的标准,这样才能促进模板施工的效率和质量,增强稳定性。

基于以上这几点,相关的施工单位和施工技术人员,要通过机械振捣和人工振捣方式,两者交替使用,发挥相互弥补的作用,促使混凝土整体强度保持在一个相对稳定的程度。

综上所述,土木工程带有明显的自身属性,在实际的混凝土结构施工过程中,施工人员要结合这些特性,拟定科学、具体的施工方案,保障建筑工程持续的稳定性,促进整体工程项目品质的保证,为建筑业的可持续发展做好每一个细节的施工工作。对于混凝土结构的具体施工操作人员,要在每一次的具体施工中,将以往工程的工作经验,融入到最新的施工项目中,科学化混凝土结构的施工步骤,促进施工技术的不断成熟,同时促使混凝土结构稳定性的长久实现。

[参考文献]

[1]赵嘉雯.土木工程建筑中混凝土结构施工的关键技术探讨[J].工程技术研究,2022,7(16): 80-82.D0I: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2022.16.024.

[2]马振宇.土木工程建筑混凝土施工技术控制要点研究[J].工程技术研究,2022,7(14): 95-97.D0I: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2022.14.030.

[3]刘盼盼.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].中国设备工程,2022(11): 250-252.