

浅论土建工程中的混凝土施工技术

汤宝东

融创中国控股有限公司 吉林长春 130000

摘要:近年来,伴随社会的进步,城镇化建设工作得以大力开展,土木工程项目由此增多。在城市化建设进程中,人们的生活品质有了大幅度的改观,人们更加看重建筑品质,因而对建筑施工技术质量要求也变得愈加严苛。作为建筑工程中的关键一环,混凝土施工技术的应用效果决定着整个工程的建设质量。本文是对混凝土结构施工技术探讨,希望能为关注这类问题的人们提供参考。

关键词:建筑工程;混凝土;技术要点;问题;优化对策

引言

当下我国土木工程建设施工主体结构还是以混凝土结构为主,混凝土结构施工质量直接影响主体结构安全性和耐久性。但是实际施工中由于管理存在漏洞、没有按照规范施工或者施工技术落后等会带来很多问题,比如无法有效控制施工成本、影响工程质量等,因此探究混凝土结构施工技术控制极具现实意义。

一、混凝土施工的关键技术

1. 模板施工技术要点

混凝土施工中模板施工是重要的一环,因为模板工程占据成本高、施工过程繁琐,不注意细节技术就会造成巨大浪费,不利于控制施工成本、甚至影响结构物质质量。模板表面经过抛光润滑处理,保证容易脱模;检查模板尺寸、垂直度、钢筋保护层厚度、拼接缝严密性、支撑稳定性等指标是否满足规范要求。浇筑过程中安排专人检查是否有漏浆、胀模、或者模板变形的情况,出现问题及时处理避免造成重大质量问题。

2. 混凝土裂缝施工技术

建筑工程中出现的混凝土裂缝主要包含温度裂缝、地基变形裂缝两个大的类型。建筑工程施工处于变动的温度环境下,环境的变化会使得一部分的温度应力出现变化,超过一定的限值之后会出现温度裂缝。且在完成了总体结构的施工后,可能会出现不同情况的沉降、位移,这些变化会在混凝土内部出现应力,在应力超过抗拉强度的时候就会出现裂缝。针对由于内外部不同因素所引发的裂缝问题,在施工的过程中施工人员可以通过在原材料中加入膨胀剂的方式来提升混凝土的抗裂性,让收缩情况减少,提升混凝土的强度;在确保强度基础上可以减少一些水泥的使用量,减少由于温度引起的裂缝。

3. 混凝土搅拌技术

混凝土搅拌技术对后续施工作业可形成直接影响,因此该技术也要得到重视。现阶段,除了大多数由搅拌站提供的商品混凝土外,某些混凝土还通过现场搅拌提供。现场搅拌混凝土应与商品混凝土使用相同类型的水泥、沙和添加剂,从而与商品混凝土保持相同的质量。同时,为确保搅拌过程的连续性和稳定性,搅拌机操作人员在搅拌前检查现场安装的搅拌机的安全装置和设备。

4. 振捣技术

混凝土振捣是浇筑过程中的一项重要技术,可以有效提高混凝土结构的稳定性,从而提升混凝土施工质量。在混凝土施工建设过程中,要掌握混凝土振捣技术要领,合理运用振捣技术来提升混凝土结构稳定性。混凝土振捣实际上是清除混凝土结构中的气泡、加固混凝土的过程,如果混凝土结构内部存在气泡,将严重影响混凝土结构的稳定性,给土木工程埋下安全隐患。通过混凝土振捣机对混凝土进行振捣,可有效排出其中的气泡,达到增加混凝土强度的效果。混凝土振捣过程中,要合理选择振捣机,振捣机的种类有很多,包括内部振捣机、外部振捣机、表面振捣机等,要根据土木工程混凝土施工实际需要,进行合理选择。振捣过程既要规范实施振捣机的操作,又要合理控制好振捣时间,最佳振捣时间应控制在20~30s。振捣完成后,混凝土不会出现明显的下沉也不会出现气泡,混凝土的表面开始泛浆。如果振捣时间过长,会出现砂和水泥相分离的现象,将严重影响混凝土质量,因此,施工人员要严格控制好振捣时间。混凝土振捣过程中,振捣机应插入混凝土10cm左右,这样有利于排出混凝土下层的气泡,提高振捣效果。

5. 混凝土浇筑施工技术

首先,浇筑前做好充分准备,逐层做好技术交底人员、设备就位;模板内进行湿润处理;检查混凝土拌和

物的工作性、温度,预留强度样本。其次,混凝土浇筑采用连续分层浇筑,分层厚度30~50cm,不能过厚,浇筑从边角至中心均匀浇筑,不能出现中途停止的现象。因为中途停浇,无法保证混凝土结构物的整体性,严重影响混凝土结构物的质量,所以需要做好紧急问题施工管理预案,比如应对停电、停水或主要设备替换等预案,以便及时处理问题,防止浇筑中断;最后,混凝土振捣技术要点。混凝土振捣是专业的技术工种,操作人员要进行岗位培训,合格之后才能上岗。振捣时要快插慢拔,均匀排列,还要注意振动棒与模板之间的距离,防止因为振捣造成胀模或者模板变形的情况发生。振捣施工中,振动不够无法保证密实性,过振又会导致混凝土离析,所以要严格控制振捣速度、振捣时间、振捣深度以及振捣间距,只有按照施工技术规范要求作业,才能保证施工质量。

6. 混凝土养护

混凝土施工活动期间,养护也是极其关键的一项技术,养护的成效可以在无形中对土木工程造成干扰。在工程作业中,项目管理人员应该指派专业人员负责养护,养护时间控制在14天。柱体浇筑混凝土强度超过1.2MPa后,即可拆模,拆模后使用塑料薄膜进行覆盖养护,养护施工中应确保塑料薄膜内部存有适量的凝结水。混凝土浇筑施工后,其强度在1.2MPa以下时,不得上人或组织上部施工。冬季施工时,混凝土通常不采用洒水养护措施,作业人员应在拆模后覆盖或包裹塑料薄膜和草帘。

二、混凝土施工技术质量管控对策

1. 优化混凝土的运输

在选择使用混凝土材料的时候不能够出现离析的现象,而为了避免出现离析的现象,需要施工人员在规定的坍落度初次凝结之前对混凝土材料进行充分的振捣和浇筑。在选择混凝土运输工具的时候要确保其不会出现渗漏浆或者吸水等问题,同时还需要全面考虑材料运输过程中受运输距离长远影响出现的材料消耗问题。在拆卸混凝土材料的时候,对于大颗粒骨料可以集中在一边或者底部来拆卸,这样操作的原因是骨料的重力能够克服物料的粘聚力,在出现离析现象时,卸料会采取自由倾斜的模式。在这个过程中为了避免出现材料浪费和材料泄漏的问题,需要根据工程实际情况来选择适合的预防措施,并尽可能的减少混凝土的运输次数。

2. 做好原材料控制

(1) 对水泥的质量加以控制。采购人员在采购水泥前,需要了解供应商水泥的质量,并对水泥产地、

类型等进行充分了解。如果在采购中发现质量问题,应及时退换。针对已入场的水泥必须定期进行检查,如果发现与房屋建筑混凝土施工要求不相符,就不能继续使用。(2) 控制粗细骨料质量。混凝土的材料中骨料主要是以砂、石子为主,在采购前应该充分了解砂、石子的强度,在砂、石子中不应存在各种杂质,这样有利于保证混凝土的质量。此外,针对拟采购的砂、石子还应提前进行送检,应在砂、石子的含泥量、密度等符合房屋建筑实际施工要求后,才能够让砂、石子进入施工现场。(3) 还应关注骨料的存放环境,必须做好防火、防潮等工作,以此保证骨料不会受到污染,保证混凝土施工质量。(4) 对外加剂应采取有效的控制措施。在房屋建筑混凝土施工过程中,所用外加剂的质量必须满足相关需求,必须严格按照混凝土施工规范的要求来合理选择。

3. 加强施工现场管理

土木工程施工中,应加强施工现场管理,以有效提高混凝土施工水平。土木工程现场的管理主要由建设、监理及施工单位配合完成,由于土木工程项目规模巨大,各项工作会分包给不同的施工单位,以提升施工进度,这就导致施工现场管理难度加大。施工现场管理中,要对施工设备、施工材料进行合理安置和管理,专人负责,以保障施工现场的环境秩序,避免浪费材料,保证材料质量。要对施工设备进行妥善安置,定期进行设备检修与保养,避免施工设备出现故障,给施工造成安全隐患,影响施工质量和效果。要加强各方面的管理,确保后续施工的顺利进行。要确保相关制度和技术的有效落实,完善施工现场管理制度,明确各项施工要求和流程,加大对施工现场的监督,保障施工的规范性和标准性。要对施工人员进行安全教育,确保施工安全和人身安全。

4. 混凝土的接缝制作

(1) 横向缩缝。在处理横向缩缝时所使用的方法是钜缝法,在钜缝操作的过程中需要严格把握实施操作的时间。从实际操作上来看,施工最理想的时间是在混凝土强度为25%的时候,在具体实施操作的时候过早过晚都会影响混凝土的性能。(2) 胀缝。这类问题一般出现在胀缝的一边,在完成混凝土浇筑之后要将胀缝的模板进行拆除,并将钢筋支架预留在混凝土的内部。在使用压缝板条之前需要提前涂抹润滑油,并在完成混凝土浇筑之后对其抽动,并在最终凝结之前予以拆除,将填缝料分填筑在缝隙的内部。(3) 纵向裂缝。将沥青混凝土涂料涂抹在混凝土浇筑缝壁上,之后再行临近混凝土

板的浇筑。

三、结束语

总之,土木工程混凝土结构物施工技术虽然已经成熟,技术人员要提升责任心加强细节控制,严格按照技术规范和质量检验标准控制,才能保证混凝土结构物质量。此外加强施工技术控制也是为了控制施工成本、避免因小失大造成严重的经济损失。施工企业要完善施工管理制度,建立科学有效的管理体系,加强监督管理,施工技术人员则要加强学习,提升个人专业水平才能灵活应对各类现场问题,为用户打造高质量放心工程。

参考文献:

[1]左岩岩,牛田新,张幼鹤.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J].居业,2021(8).

[2]李强.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J].中国建筑金属结构,2021(8).

[3]陆胜锋.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术研究[J].住宅与房地产,2021(5).

[4]贾广鑫.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J].房地产世界,2021(8).

作者简介:姓名:汤宝东,出生年月:1982年09月,民族:汉,性别:男,籍贯:吉林省,单位:融创中国控股有限公司,

职位:成本负责人,职称:高级工程师,学历:本科,邮箱:381571842@qq.com