

# 工民建施工中混凝土浇筑施工技术分析

孙清余

陕西彬长大佛寺矿业有限公司 陕西 咸阳 713500

**摘要:**现如今,工民建建筑大多采用混凝土结构,但砼在施工和浇注的过程中,一旦出现技术差错,则极有可能影响混凝土质量,导致工民建建筑质量受到影响,所以重点研究工民建建筑施工过程中的砼浇注施工技巧,力求提高工民建建筑砼施工效率,确保工民建建筑质量。

**关键词:**工民建施工;混凝土浇筑;施工技术;注意事项

引言:如今,随着工民建行业的发展,各种各样的工程和民用建筑专业品种、形式也开始大量出现,进一步丰富了混凝土的构造形态和使用类型,扩大着工民建的应用领域。在工民建施工中,混凝土结构施工技术的应用核心是混凝土工程质量,只有深度分析施工过程,切实将其用于各环节,才能预防安全隐患和质量问题,保障混凝土结构质量,推动工民建行业发展。

## 1 混凝土浇筑技术的概念

众所周知,水泥是当今较为普遍的一类建材。水泥的成本优势,其硬度高、容易成型的特性已经广泛的运用于人们的建筑中。在当今社会,超高层住宅越来越多,人们在进行施工的过程中,不但必须使用各种各样的方法对施工现场的情况加以勘测,而且必须有详尽的设计图。这个设计图必须包括一栋房屋方方面面的具体数据,不可以有任意的错误。

除此之外,人们在进行建筑的设计活动时,光凭一种粗略的设计图一般是不足的。我们还需要将混凝土铸造成我们所需的形状。混凝土浇筑技术就是其中的一种重要的施工技术。这个混凝土浇筑技术,也正是用来规范我们的建筑施工流程,以防止造成对建筑物的浪费,以及避免施工效果因为高度而下降的。把这几个概念连接起来,就能够得出下一个关于混凝土施工技术的基本概念了:混凝土施工技术就是一种通过使用水泥为主要建筑材料,将混凝土铸造成所需形状以提高建筑效率的一种现代化技术。

## 2 混凝土浇筑施工技术的优点

所谓混凝土浇筑施工技术,就是按照相应的配合比例,将砂、石子、水泥等材料拌合在一起,在特定部位浇筑搅拌混凝土的技术。分析得知,该技术具有这样几个优点:(1)混凝土结构稳固,可塑性、耐震性和耐久性显著。又因为水泥与砂混合而成,因此它有较好的隔热作用。(2)混凝土的主要材料是砂石,来源丰富,价

格低廉,只是混合搅拌设计复杂,其他技术和制作过程都比较简单。从整体上看,该技术经济性较好(3)混凝土浇筑施工技术对场地、设备没有太高的要求,可用于各种场地。(4)由于各种废料都可作为混凝土材料,所以相较于其他材料,混凝土环保性强,更符合绿色建筑的理念。总之,相比于其他材料,混凝土优势显著,在工民建施工中的应用意义重大<sup>[1]</sup>。

## 3 混凝土浇筑技术存在的问题

### 3.1 未严格按标准操作

许多操作人员进行施工时,没有严格按照施工技术的标准进行操作,在进行工民建混凝土浇筑时,过分注重浇筑的实际情况,从而出现忽略施工规范的现象。在进行工民建混凝土浇筑过程中,如果未按照规范条例进行操作,则无法有效提升浇筑的质量,一旦出现问题,则会造成非常严重的后果。在进行工民建混凝土浇筑施工过程中,需要严格按照相应的浇筑标准对质量进行精准把握,但在实际的施工过程中,工人为了追求施工效应,常常会忽略对整体质量的控制,从而使得在工民建混凝土浇筑施工过程中存在许多问题。

首先,表面处理。通常在进行工民建混凝土浇筑后,需要对浇筑表面进行拉毛刮平处理,及时发现浇筑过程中存在的裂缝问题及其他隐患,对整体的浇筑质量进行准确把握,使得表面结构平整,提升其美观性。但许多工作人员在进行浇筑的过程中,对表面处理工作不到位,影响整体浇筑的质量。

其次,钢筋暴露。在混凝土浇筑过程中,由于各种原因导致混凝土钢筋暴露,未及时处理,会使钢筋与空气接触后发生腐蚀,严重降低整体工程的结构稳定性。所以在工民建施工过程中,要确保钢筋和混凝土的紧密相连,使其能够形成坚固的钢筋混凝土结构,以此来达到相应的强度和韧度需求。

### 3.2 混凝土原料质量、运输控制

在工民建中水泥的使用十分普遍,作为建筑物的承载构件,进行水泥与预应力砼浇筑时才能做好防渗,蓄水措施,所以水泥的品质对于工民建施工能造成十分关键的作用。在进行浇筑时,必须对水泥的品质进行检测,确保原材料能达到相应标准要求,才能够有效提升混凝土浇筑质量。选择合适的水泥品种,保证混凝土拌合物的使用性能,配以合适的骨料掺合料,保证混凝土拌合物的质量。在进行原材料选择的过程中,要确保所有原材料的种类,生产日期以及包装能够达到施工相应的要求,并对整体水泥的混凝土浇筑速度等,进行有效的抽检,才能严格控制原材料的质量<sup>[2]</sup>。

在施工前期,需要对混凝土进行搅拌运输,而工民建施工要按照严格的要求进行混凝土浇筑,通过前期合理的规划安排,才能够不断优化浇注技术。按照工民建施工的标准,合适的搅拌技术,能够有效提升混凝土的质量,并在运输过程中充分考虑工民建施工的计划,合理安排运输时间以及浇注速度,才能够保障混凝土浇筑的均匀性,减少在运输过程中存在的失误,而影响浇筑质量。

#### 4 工民建施工中混凝土浇筑施工技术分析

##### 4.1 混凝土搅拌和运输

混凝土搅拌施工效果,和工民建工程的施工质量有着直接关系。因此,混凝土搅拌需要遵循集中性原则,最好在搅拌站工作,要求搅拌机数量充足、性能达标。在正式浇筑混凝土前,需要全方位的检测混凝土水热化、坍落度、含水量等参数,发现某项参数不达标时,立即停工重新配比。混凝土搅拌要求工作人员掌握正确的搅拌方式,最好是一边进水、加料,一边搅拌,这样不但能熟练掌握搅拌技巧,还能保证搅拌质量。对于混凝土的运输而言,需要将浇筑速度、凝固时间等指标考虑在内,保证运输环节不会破坏混凝土质量和性能。合理选择运输车,提前规划运输路线,尽量在不易堵车、平坦的道路上运输,同时做好防范措施,预防混凝土泄漏。

##### 4.2 混凝土原材料的配比和选择

对工民建施工过程中所用的沙石原料,施工应注重严格控制沙石的配合比,保证沙石料的品质,不要由于沙石的配合比不恰当,而导致水泥发生裂纹,并积极的添加一些水泥填充料,避免水泥骨材出现断裂反应。另外,在房屋浇筑过程中,应注意选择适宜的水泥原料,因为混凝土存在很大的干缩性,这时应该选用吸收光度大、渗透性能很好的骨料,同时应该在水泥中掺入一些减水剂或者吸收性较强的粉煤灰水泥,这样才能有效的增强水泥的耐渗透性和可泵性,避免混凝土发生渗漏、

沉降的现象,改善水泥的品质<sup>[3]</sup>。

##### 4.3 混凝土浇筑

混凝土在浇筑过程中需要以模板进行外形控制,以起到混凝土构件应有的作用。因此,施工时必须保证砼模板质量,以防止因为模板质量不佳,在砼的撞击下而形成模板结构破坏的问题,并防止因为砼撞击下钢筋骨架而形成的钢筋直径歪斜。所以,在砼施工过程中要求施工时合理调节砼的倾斜,以保证倾倒时均匀分散,防止了集中倾斜,并确保模板与钢筋骨架的受力平衡。利用塔式起重机进行水泥材料供应和运送时,将吊斗置于铁盘上零点五米处进行倾斜,提高水泥倾斜的平顺性。另外,倾倒混凝土时也要注意混凝土的倾倒顺序,一般要求先倾斜具有高强度等级的水泥,然后倾斜低于高强度等级的水泥<sup>[1]</sup>。

当建筑所需混凝土构件的高度超过两米时,需要采用混凝土溜管,并控制好混凝土倾倒高度,尽量控制其出料高度在1米5左右。浇筑过程中,应当确保混凝土浇筑的连续性,避免混凝土的不必要中断,以及由此产生的混凝土冷缝现象。如果混凝土构件需要采取分层浇筑的方法,在浇筑过程中,施工人员需要合理控制每一层次的混凝土厚度,尽量控制在35厘米左右,每一层次的浇筑时间应当控制在2个小时之内,以确保混凝土构件的整体性。

##### 4.4 混凝土振捣

混凝土在倾倒之后,其内部还存在一定的空气,造成混凝土孔隙,对于混凝土构件的整体性与使用效果产生不利影响,甚至会导致在施工阶段混凝土构件的下沉,出于避免这种问题的考量,在施工过程中可以采用混凝土振捣的方式排除空气,减少孔隙率,并提高混凝土构件的整体性。

振捣过程中,如果需要振捣的位置含有相对密集的钢筋材料,则可以选择30毫米直径的振捣棒,以充分发挥其振捣效果。当混凝土振捣至混凝土下沉现象消失,则混凝土振捣能够满足工程的实际需要,即可停止振捣工作。混凝土的振捣如果存在振捣不均匀或振捣遗漏的问题,会产生混凝土蜂窝现象,进而进一步影响混凝土构件的整体性,因而也需要合理控制混凝土的振捣距离,可以将振捣距离控制在不超过40厘米的范围内,以确保混凝土振捣工作的有效开展,确保混凝土振捣效果<sup>[4]</sup>。

##### 4.5 混凝土的养护

当工民建砼浇注施工作业进行过程中,刚施工的砼出现凝固以及砼浇注施工已经达到了施工的面积之后,那么则必须中止施工作业,以保证没有对施工的总土工

程质量以及效益产生影响。同时，如果水泥施工的温度已大大超出了施工的要求与规范，就必须对施工的环境温度做出科学的调节，尽量地在1h以内调节到标准的范围。一旦这些规定无法实现，就是在浇筑阶段，也要及时中止施工，避免产生更大的危害。

在对钢筋的施工时，由于工程相当浩大，使得其往往会遭到各方面因素的影响。因此，在面对这一环节，有关工程技术人员就必须综合加以考量，并对施工的气候条件和天气等各种因素加以分析。一旦气候比较恶劣，比如发生大雨或者大风等，那么就要暂停混凝土浇筑工作。当钢筋在施工完毕以后，必须在第一小时进行抹压，当抹压完毕以后，必须对钢筋浇筑表面加以覆盖，等钢筋凝固到一定高度以后，才能进行钢筋施工作业。一般情况下，对砼进行保养的过程中，其最好要在砼施工后的7~14h完成。另外，在保养时，必须随时观测砼表层的含水率，才能最大限度地减少裂缝。

#### 4.6 提高混凝土浇筑质量

在混凝土的浇筑施工中，对混凝土浇筑的过程和技术操作的适当掌握，是提高混凝土浇筑效率提升的基础。一般情况下，一方面做好对砼浇筑施工过程及其质量效果的合理监控，另一方面还应做好对砼浇筑所使用的各种机具的严格检查管理，以保证其在施工应用中的各种特性均显示良好，并可以连续完成施工作业开展；另外还从施工建筑设计角度，进行了钢筋大直径绑扎的施工管理，以保证了在多层建筑物使用的现浇钢筋直径以及在捆扎砼建筑中的施工安全。

另外，也减少了对砼混凝土浇筑中产生的高温和热量影响，以及对混凝土构件产生的热不良影响，因此一般在夏季的混凝土浇筑时，多选择在夜间或者阴天进行，在冬天时则尽可能减少进行混凝土浇灌施工，更注意地减少了温差影响及其对混凝土构件的热损伤因素，这也提高了对混凝土浇灌工艺的安全要求，并减少了砼裂纹出现。

### 5 混凝土浇筑施工的注意事项

#### 5.1 施工标准注意事项

工民建施工过程中，要严格按照标准进行浇筑，吊斗口与地面的距离应大于三米，进行混凝土浇筑时，要严干着标准分层、分段进行浇筑，具体的浇筑高度要以现场实际施工的状况，以及钢结构的密度规划进行准确判断。浇筑的过程中要保证浇筑面不会产生气泡，下沉等现象，且不会出现泛浆情况，保证浇筑表面的水平。

#### 5.2 搅拌注意事项

混凝土搅拌前，要进行空车试验，待空车运转平稳后，方可加入水泥拌和。每次加入材料时，应严格把握加入次序和数量，通常为砂石、混凝土、砂浆、水泥。具体搅拌中，要控制每次的停顿时间，不能过长也不能过短，以免影响搅拌质量。因此，需要科学控制搅拌速度，确保拌合质量符合要求<sup>[4]</sup>。同时，还要实时控制混凝土含水量和温度，预防离析现象的出现，提高混凝土结构的安全性。严格控制混凝土数量，及时和搅拌站联系，预防搅拌中断。混凝土强度检测周期为28d，在选择骨料承重方式时，可使用量斗、皮带秤等，分别对水泥、粉料进行称量。

#### 5.3 养护注意事项

在混凝土养护过程中，需要充分考虑工程实际，明确抹压次数，重点关注混凝土的覆盖工作。结合当天的空气湿度和气温，适当增减浇水次数，使混凝土始终处于湿润状态。加强养护设备、管路的检修力度，养护人员穿防滑鞋，上下平台或支架时要小心谨慎，在保护混凝土成品，实施养护措施的情况下，加强个人防护。只有将混凝土的养护工作落到实处，才能提高混凝土结构质量。

#### 结语

综上所述，工民建筑中，对于混凝土浇筑施工技术的应用，应当首先做好混凝土拌合料的选材，做好混凝土的搅拌。在浇筑中，要注意把握好混凝土建筑的倾斜度、控制好分层浇筑的环节及顺序，以确保混凝土浇筑质量。在完成浇筑之后，还需要做好混凝土振捣与养护，提高混凝土构件的整体性与使用效果。

#### 参考文献

- [1]郑玉峰.工民建施工中混凝土浇筑施工技术的应用研究.住宅与房地产,2020,26(3):205.
- [2]赵长德.浅谈工民建施工中混凝土浇筑施工技术.建材与装饰,2017(22):11-12.
- [3]朱黎明.房屋建筑工程预应力混凝土施工关键技术研究.住宅与房地产,2020(3):208.
- [4]赵丽静.对工民建施工中混凝土浇筑施工技术实践研究.科学技术创新,2019(27):116-117.
- [5]陈国辉.工民建施工中混凝土浇筑施工技术的应用[J].四川建材.2020(12):117-118