

# 工民建施工中混凝土浇筑施工技术分析

杨见伟

河南安钢集团工程管理有限公司 河南 郑州 450046

**摘要:** 水泥混凝土在军工民建工程项目中是非常关键的环节, 由于水泥用水量比较大, 而且整个过程工作成本也相对低廉, 所以在实际建筑工程中普遍使用。砼施工质量直接关系到工民建施工整体品质, 近些年施工公司不断加大力度监管砼施工技术, 同时不断研究砼浇注施工技术的要点。

**关键词:** 工民建施工; 混凝土浇筑; 施工技术; 注意事项

引言: 随着社会经济不断发展, 也推动着当前建材行业的蓬勃发展, 再加上当前工民建是中国建筑行业的主导, 在工民建工程施工过程中也普遍使用了水泥材料, 所以施工单位要深入研究水泥灌注工艺方法。以前的军工民建基础施工中大多是采用预制板材料, 而当前多采用现场施工方法进行混凝土施工。由于采用了现场施工砼技术, 能够增强构件的稳定性, 能够开展连续性工作, 也能够大大提高成型质量, 对混凝土现场浇筑施工技术发展起到了关键性的作用。

## 1 混凝土浇筑技术的概述

现如今, 水泥是当今较为普遍的一类建材。混凝土的生产成本优势, 具有厚度大、容易成型的特性被广泛的运用于人们的施工中。在当今时代, 超高层建筑越来越多, 因此人们在进行施工的过程中, 不但必须使用各种各样的技术手段对施工场所的实际情况加以勘测, 还必须一个详尽的建筑设计图。而这个设计图中必须包括每一个建筑物方方面面的具体参数, 不可以出现任意的纰漏。

我们还需要将混凝土铸造成我们所需的形状。水泥施工工艺便是其中的一项关键的施工技能。这个混凝土浇筑技术, 正是用来完善我们的建筑施工流程, 防止造成建筑物的损失, 并防止建筑效率随着高度而降低。把这几个概念连接起来, 就能够提出一个混凝土施工技术的基本概念了: 混凝土施工技术是一种采用水泥为建筑材料, 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<sup>[1]</sup>。

## 2 混凝土浇筑施工技术的优点

混凝土浇注工艺方法, 按照相应的配合比例, 将水, 砂、石子、混凝土等材料拌合在一起, 在一定地点进行拌和混凝土的工艺。该技术有几点: 一是混凝土结构稳定, 可塑性、因为混凝土是砂石混合而成, 因此它有较好的隔热作用。二是混凝土的主要材料是砂石, 来

源丰富, 来源丰富, 价格低廉, 只是由于混凝土搅拌设计复杂, 其工艺技术与制造步骤均比较简单。从整体上看, 该技术经济性较好。三是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。四是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。

## 3 混凝土浇筑技术存在的问题

### 3.1 未严格按照标准操作

操作人员在进行施工时, 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率, 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的问题。

第一, 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。

第二, 钢筋的暴露。在砼施工过程中, 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, 要保证钢筋与砼的牢固连接, 使之可以构成牢固的钢筋砼构件, 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，作为建筑物的承重构件，进行水泥与钢筋砼浇筑后才能做好防渗，防水措施，所以水泥的品质对于工民建施工会产生十分关键的影响。在进行浇筑之前，必须对水泥的品质进行检测，保证原材料能够符合相关检验标准，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。

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<sup>[2]</sup>。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，施工人员要注重严格控制沙石的配合比，保证沙石材料的品质，不要由于沙石的配合比不恰当，而导致水泥发生开裂，并积极地添加一些水泥填充料，避免水泥骨材出现裂变反应。另外，在房屋浇筑过程中，还要注意选择适当的水泥原材料，因为一些混凝土有很大的干缩性，这时就可选用吸收性较大、渗透力较强的骨料，同时也可在水泥中掺入一些减水剂和吸收性较好的粉煤灰，这样才能更有效的增强水泥的耐渗透性和可泵性，从而避免了混凝土发生渗漏、沉降的现象，从而改善了水泥的品质。

### 4.2 混凝土搅拌和运输

混凝土搅拌施工效果，工民建工程的浇筑质量有着直接联系。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。

### 4.3 混凝土浇筑

砼的施工过程中必须对钢筋的外形要求，以发挥砼结构应有的功能。因此，施工必须保证混凝土的工程质量，防止因为钢筋质量不佳，在水泥的影响下造成钢筋破坏的现象，防止水泥的钢筋骨架引起钢筋直径歪斜<sup>[3]</sup>。所以，混凝土施工过程中要求工作人员正确调节混凝土倾斜，确保倾倒均匀分散，避免集中倾倒，以保证模板及钢筋骨架的受力均匀。采用塔吊进行混凝土材料供应与运输时，将运料在铁盘上零点五米时进行倾斜，提高水泥倾斜的平顺度。另外，倾倒混凝土时也要注意混凝土的倾倒顺序，一般要求先倾倒具有高强度等级的水泥，后倾倒降低强度等级的水泥。

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，需要保证砼施工的连续性，防止砼的不必要断裂，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体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原因的影响。所以,针对这一环节,有关工程技术人员还必须综合加以考察,并结合施工的气候条件和天气等原因加以研究。一旦气候条件比较恶劣,比如发生大雨或者大风时,首先就要暂停砼浇筑施工。当砼在浇筑完成以后,必须在第一小时完成抹压,当抹压完成以后,必须对砼浇筑表面加以覆盖,在水泥凝固达到规定范围时,才能进行水泥养护工作。一般情况下,对建筑物进行保养的程序中,其最好要在建筑物施工后的7~14h完成。另外,在保养中,必须随时观测建筑物表层的含水率,才能最大程度地减少裂缝。

#### 4.6 提高混凝土浇筑质量

在砼的浇筑施工中,对砼浇筑施工工序和工艺方法进行合理调控,是提高其浇筑品质提升的重要关键。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;另外还必须在施工建筑设计方面,严格进行钢筋大直径绑扎等施工管理,以保证高层建筑中的现浇钢筋砼构件质量及其施工安全。另外,为了防止在砼浇筑施工中的低温和高温施工及其对砼构件的不良影响,通常夏季的砼浇筑,多在夜间和阴天进行,在冬天则尽量避免进行砼浇筑施工,重视温度变化对砼构件的破坏影响,从而提高了砼浇筑施工的品质提升,并减少了砼裂纹形成。

### 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,先进行空车测定,待空车运行稳定后,才能添加混凝土搅拌。在添加材料时,要严格掌握添加顺序和含量,一般是石子、水泥、砂子、水。具体搅拌中,应掌握每次的停顿时间,不可过长也不得短,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>。另外,还要实时控制混凝土含水率和室温,以防止离析问题的发生,从而增加了混凝土组织的稳定性。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,上下台阶或脚手架时要小心谨慎,在保存水泥成品,采取安全措施的前提下,做好自身保护。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,当前在工民建施工中普遍使用水泥建筑材料,所以施工单位必须保证水泥建筑产品质量。而施工技术是砼浇筑的关键点,因此施工单位必须掌握工民建砼浇筑施工的技术关键点,以提升整个工程施工品质。

#### 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.科技创新,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.