

土木建筑施工中混凝土浇筑技术措施分析

谢显瑜

江西华创建设工程有限公司 江西 上饶 334000

摘要:随着我国城市化进程的加快及新型建筑的出现,混凝土浇筑是土木建筑施工的重要环节,直接影响着建筑的质量和安全性。本文探讨了土木建筑施工中混凝土浇筑的技术措施,包括浇筑方式、控制水灰比、配合比等方面。同时,混凝土浇筑的施工工作必须做到位,施工过程的监督也非常重要。只有通过严格的施工和监督流程,才能确保建筑工程施工的顺利进行和工程质量的保证。

关键词: 土木建筑; 混凝土浇筑; 技术措施

引言:混凝土是建筑施工中不可或缺的材料,其在各种工程建设中扮演着重要的角色。在土木建筑施工中,混凝土的浇筑技术措施是影响工程质量和工期的主要因素之一。因此,深入研究混凝土浇筑技术措施的优化方案,具有非常重要的实际意义。本文将针对土木建筑施工中混凝土浇筑技术措施进行分析,以期为建筑工程施工中的工程质量和工期控制提供指导性建议。

1 混凝土浇筑技术的意义

混凝土是建筑工程中经常使用的一种材料,其性能优良,具有高强度、耐久性好、抗冻性能也很强等优点,广泛用于建筑、桥梁等各个领域。而混凝土浇筑技术则作为混凝土施工中一个非常关键的环节,其质量对混凝土施工质量、施工进度以及施工安全具有非常重要的影响。(1)浇筑质量对混凝土施工质量的影响非常大。在混凝土浇筑过程中,若混凝土的流动性不足或者浇筑过程中出现震动情况不当,就很容易导致混凝土内部出现裂缝、气孔等不良现象,从而降低混凝土的承载力、耐久性等性能,给建筑物造成严重的安全隐患。另外,如果在浇筑过程中无法控制好混凝土的水灰比,会影响混凝土的强度、硬度等性能。因此,浇筑质量是影响混凝土施工质量的一个重要因素。(2)浇筑作业对施工进度的影响也非常明显。混凝土在浇筑后需要经过养护,才能到达足够的强度,从而达到使用的标准。如果浇筑不当,混凝土的强度不能满足养护需求,就会导致养护时间增加,从而影响整个施工进度。因此,掌握浇筑技术和方法非常重要,可以有效地影响和控制施工进度。(3)浇筑技术对施工安全也具有非常重要的保障作用。混凝土浇筑是一项高风险作业,一旦出现问题很容易对人身安全造成威胁。在现场施工过程中,需要保证人员的安全,掌握浇筑做法的安全规定。此外,对混凝土泵车、输送设备等机具也要进行严格管理和维护,以

避免发生泵输故障、堵塞等设备问题,保障施工安全^[1]。

2 混凝土浇筑前的准备工作

2.1 参考混凝土浇筑图纸

混凝土浇筑图纸是施工队伍在混凝土浇筑前参考的依据。它主要包括混凝土结构图、浇筑平面图、截面图等。在混凝土浇筑过程中,参考图纸是非常重要的,因为它直接关系到混凝土浇筑的位置、深度和高度等方面。(1)参考混凝土浇筑图纸可以保证浇筑位置的正确。混凝土构筑物破坏可能是由于结构强度不够或者浇注位置错误而引发。因此,在浇筑混凝土前,施工人员必须正确理解和阅读混凝土浇筑图纸,以确保混凝土的浇筑位置、方向、高度等与图纸一致。(2)参考混凝土浇筑图纸可以帮助预防混凝土浇筑中的质量问题。浇筑的混凝土应符合特定的规范和标准。图纸中会有混凝土浇筑的厚度、坍落度、拌合比等重要信息,可以作为对混凝土质量的检验依据。在施工过程中,如果发现混凝土配比不正确,可以根据图纸进行调整。(3)参考混凝土浇筑图纸可以对资源的使用进行计划和管理。在混凝土浇筑过程中,因为在施工过程中需要使用的材料很多,包括水泥、河砂、骨料等等。并且浇注混凝土的数量需要精确的规划。通过混凝土浇筑图纸,可以确保材料的使用的低下,提高工作效率,节约成本。

2.2 制定浇筑计划

制定混凝土浇筑计划是混凝土施工过程中非常重要的一步,它将混凝土浇筑的时间、地点、顺序和浇注要做等作为合理的计划进行组织和管理,以保证混凝土施工工程的质量、进度和安全。以下是制定混凝土浇筑计划的几点重要内容:(1)了解混凝土的特性和所需性能要求。在制定混凝土浇筑计划时,需要了解混凝土的材料构成及其性能要求以及混凝土工程的内外部环境因素,以确定浇筑的混凝土配合比、坍落度等技术性要

求。(2) 制定合理的混凝土浇筑方案和流程。根据混凝土所需性能要求和实际施工条件,立足当前的实际情况,结合一些技术和经验,合理地制定混凝土浇筑方案和流程,并制定考虑周全的浇筑计划,调整其浇筑时间与浇筑量,切实保障施工项目的质量和进度等方面。

(3) 预留出充足时间进行养护。混凝土的品质在一定程度上取决于它进行充分的养护。因此,在制定混凝土浇筑计划时,要预留安全的养护时间,以保证混凝土能在开发强度要求之前充分养护,而不是被迫进行重新施工的状况。(4) 备足充足的混凝土原材料。混凝土浇筑计划的成功也取决于混凝土原材料源、配套、供应条件和订单时间等方面的策划。通过根据浇筑计划的需要,制定资源统筹计划和核心临近时间节点的材料供应方案,进一步保证所需原材料的充足^[2]。

3 混凝土浇筑技术措施

3.1 选择适宜的混凝土浇筑方式

(1) 不同的混凝土浇筑项目要选择不同的浇筑方式,以保证工程质量和稳定性。例如,在墙体、柱子等密集的混凝土结构中,应该采用慢速浇筑方式,以保证混凝土的密实性和稳定性。而对于更大范围的地板、路面或大型混凝土构件,采用快速浇筑方式则可以提高施工效率和节约成本。因此,在选择混凝土浇筑方式时需要结合具体项目要求,量身定制合适的施工方案。(2) 在混凝土浇筑过程中,还应注意混凝土坍落度的控制和振捣等技术措施的执行,以保证混凝土的强度和稳定性。对于不同类型的混凝土,需要采用相应的浇筑方式和浇筑技术,以确保混凝土的质量。例如,在浇筑混凝土时,需要掌握混凝土的坍落度,利用振捣器在浇筑后进行振捣,使其均匀分布,从而提升混凝土的力学性质和稳定性。(3) 对于特殊的混凝土浇筑项目,还需要根据施工环境、现场条件和混凝土特性等因素,进行综合分析和技术判断,从而制定出合理的施工方案并选择适宜的混凝土浇筑方式,尽可能避免混凝土产生泌水、裂缝、拱起、坍落失控等缺陷,保证混凝土质量和施工质量。

3.2 控制混凝土的水灰比

混凝土的水灰比是混凝土中水和水泥的重量比。在混凝土浇筑过程中,控制好混凝土的水灰比非常重要。水灰比对混凝土的品质和强度有着直接的影响。适当控制水灰比可以有效地提高混凝土的强度和耐久性,并防止混凝土出现空洞、裂缝、收缩等缺陷。在混凝土配制过程中,水和水泥的用量应严格控制,以确保水灰比在合理范围内。合理的水灰比可以使混凝土具有较好的性能,同时也可以避免浇筑过程中混凝土过于湿润或过

于干燥,从而使混凝土具有更好的韧性和抗压强度。适当控制混凝土的水灰比还可以有效降低混凝土的开裂倾向。在混凝土的硬化过程中,水分的排出进而导致混凝土的收缩,而如果混凝土的水灰比过大,收缩就会更加明显,进而容易导致混凝土开裂。在混凝土浇筑时,应准确控制水泥的用量,根据工程需要合理使用添加剂,以减小混凝土的收缩,提高混凝土的密实性和稳定性,达到更好的防裂效果。

3.3 精确控制混凝土的配合比

混凝土是一种广泛应用的建筑材料,在建筑工程中扮演着重要的角色。而混凝土的配合比则是保证混凝土强度和质量的重要因素之一。通过精确控制混凝土的配合比,可以保证混凝土配料精度和混凝土成分稳定性,从而避免浇筑后混凝土出现质量问题。对于混凝土施工,应根据所需的质量要求和配合比要求,选用符合要求的原材料,并进行比例测定,以配制出符合强度和稳定性标准的混凝土,最终达到工程质量标准。且在测定配合比时,需严格按照相关规定比例进行计量、称重等操作,从而保证混凝土的配合比精确和稳定性高。在混凝土配制过程中,应严格按照设定的配合比比例增减水量,以控制混凝土的含水率,避免出现太干或太湿的情况。同时,充分混合欲掺入混凝土中的各种原材料,加强混合均匀度,以提高混凝土的均质性和稳定性。需要注意的是,混凝土配合比的精确控制也与所选用的混凝土强度等级相关。因此,在混凝土施工中,应仔细参照相关标准和规定,结合现场具体环境和实际需求,制定出合理的混凝土成分配合比方案,确保混凝土施工的质量和稳定性,为建筑工程的稳固性、美观度、安全性提供保证^[3]。

3.4 确保混凝土浇筑过程中的均匀性

混凝土作为建筑工程中常用的材料之一,在浇筑过程中混凝土的均匀性对于混凝土的质量和工程强度有着至关重要的影响。因此,在混凝土浇筑过程中,要确保混凝土的均匀性和浇筑面层密实均匀,以达到浇筑浓度一致、坚实牢固和结实紧密的工程效果。(1) 在混凝土浇筑前应进行现场准备工作,如清理及整平浇筑面、确定浇筑区域边界、在浇筑面周围进行设置高度无差异的导梁,这些准备工作可以为混凝土均匀施工打下良好的基础。在混凝土浇筑过程中,特别是对于较大面积的浇筑,应采用机械配送搅拌混凝土,以提高浇筑效率和准确性。(2) 应采取适当的振捣器进行振动,以确保混凝土均匀分布,并消除混凝土内部的气孔,从而提高混凝土的稳定性和坚固性。在振捣时,要控制时间和频率,以避免影响混凝土的质量。(3) 在混凝土浇筑前,可

以进行试块的制作和测试，以保证混凝土的强度符合要求。同时，在混凝土浇筑后，要进行测量和检测，确保混凝土强度和稳定性符合工程设计和质量要求。

3.5 严格控制浇灌速度

在混凝土工程中，混凝土浇筑过程是十分关键的，而浇筑速度是影响混凝土品质及密实度的重要因素之一。如果浇灌速度过慢或浇筑量过大，都会影响混凝土的均匀性和密实度，从而导致混凝土强度不够或者出现其他类型的质量问题。因此，为了提升混凝土浇筑质量，需要严格控制浇灌速度，适时创造充分条件。（1）为了提高浇筑速度，我们需要进行充分的准备工作。这包括准确测量混凝土浇筑量，确定浇筑面积，并在浇筑面周围进行设置高度无差异的导梁。在浇筑前，需要保证浇筑面干燥清洁，并进行适当处理，以确保混凝土的均匀性和质量不受影响。（2）选择合适的振捣器进行振动，以保证混凝土的均匀分布，并消除混凝土内部的气孔，从而提高混凝土的稳定性和坚固性。在振捣时，要根据混凝土的特征和实际情况合理控制振动时间和频率，以避免影响混凝土的质量。（3）在混凝土浇筑前，可以进行试块的制作和测试，以保证混凝土的强度符合要求。在混凝土浇筑过程中，要严格控制浇灌速度，避免过快或过慢。在浇筑的过程中，需要不断控制和调整，以确保混凝土的均匀性和密实度。

4 混凝土浇筑后的注意事项

混凝土浇筑是土木建筑施工中的重要环节，在施工现场操作规范和注意事项决定着混凝土的质量和使用寿命。在混凝土浇筑后，还需要对其进行一些注意事项，以确保其正常硬化和使用。本文将对混凝土浇筑后的注意事项进行详细讨论。（1）控制温湿度。混凝土浇筑后，应对温度和湿度进行控制。在混凝土硬化前应对其进行覆盖，防止其表面蒸发水分过度，形成混凝土表面龟裂。同时，温度控制在混凝土软化热最低点以上，以促进混凝土的正常硬化。（2）保持湿度。在混凝土硬化前24小时内应保持其湿度，并根据环境温度和干燥程

度进行加湿，以促进混凝土的正常硬化。湿度过低会导致混凝土表面龟裂，影响其质量和使用寿命。（3）避免超载。在混凝土浇筑后，需要在其正常硬化期间做好控制，避免超载和碾压，以免对混凝土表面造成机械损伤。（4）避免流淌。在混凝土初硬之前，应避免其流淌，尤其是在斜坡处和倾斜地面上，应注意对混凝土做好防止流淌的措施。（5）禁止对混凝土进行洗涤处理。混凝土表面与混凝土自身具有一定的亲和力，洗涤容易使混凝土表面变得更加坚硬，从而影响混凝土的整体均匀性和质量。（6）避免机械碾压。在混凝土硬化初期，避免进行任何机械碾压，以免损伤混凝土表面质量。（7）加固混凝土表面。在混凝土硬化前的24小时内，可以加固其表面以增强混凝土的质量。可采用表面硬化剂、防水剂等对混凝土表面进行涂覆处理。总之，混凝土浇筑后应注意控制温湿度、保持湿度、避免超载、避免流淌、禁止洗涤、避免机械碾压并加固混凝土表面等一系列注意事项。这有助于提高混凝土的质量和使用寿命，同时保障工程的安全和稳定。

结语：在土木建筑施工中，混凝土浇筑是至关重要的一个环节，关系到整个工程的质量和安。为了确保混凝土浇筑的质量和工程的顺利进行，需要采取严密科学的技术措施，包括对施工现场的加强维护，对混凝土的掺配精确控制，以及进行施工过程的严格监督等。此外，还需要采用合理的机械设备，进行现场人员的安全培训和管理，加强现场安全检测等。只有这样，才能够确保混凝土浇筑工作顺利完成，并全面保证了土木建筑工程的质量和安。

参考文献

- [1]吴婷婷.基于建筑混凝土浇筑施工技术分析[J].居业,2021(12):94-95.
- [2]张栋梁.土木建筑施工中混凝土浇筑技术措施研究[J].建筑技术开发,2020,47(01):35-36.
- [3]丁宁,石振波.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探讨[J].居舍,2019(24):175.