

建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施研究

徐志新

江苏新铁人建设有限公司 江苏 盐城 224000

【摘要】在建筑工程中，混凝土被广泛应用于各种构件的施工中，其性能决定了整个工程的质量和安。因此，面对建筑工程中混凝土施工过程中的各种复杂情况，如何制定科学合理的施工方案和严格有效的质量控制措施是保证工程质量和安全的关键。同时，近年来，国家也对建筑工程混凝土质量控制提出了更高的要求，这更加凸显了混凝土施工技术和质量控制的重要性。

【关键词】建筑工程；混凝土；施工技术；质量控制

引言

混凝土是当今建筑工程中的主要材料。混凝土借助于自身容易成型以及强度高的优势成为建筑工程施工的主要材料，无论是基础建设还是上层建筑都需要一定比例的混凝土。因此，建筑工程的质量离不开混凝土质量的保障。施工企业应该在实际施工中不断总结经验教训，从混凝土的施工技术以及质量控制两方面加大工作力度，保证混凝土施工的各个环节质量，进而有效提高整体的工程质量。

1. 建筑工程混凝土质量的影响因素

在建筑工程中，影响混凝土施工质量的因素诸多，其中最主要的就是原材料、施工人员、机械设备三方面。首先，原材料。混凝土是一个由多种原材料混合而成的一种混合物，它的原材料包含水泥、砂、石、水、外加剂等等。任何一种原材料的质量都关系着混凝土的整体质量。可见，原材料是影响混凝土质量的一大要素。其次，施工人员。混凝土施工的各个环节都需要施工人员的助力，一旦施工人员的综合素质不够，就会影响整个施工技术的操作，进而影响施工质量。混凝土施工中每一个环节都需要精准的控制。因此，施工人员的能力素质对混凝土施工质量的影响尤为重要。最后，机械设备。随着机械化的不断推广，在建筑行业逐渐形成机械化体系，尤其是混凝土施工中。在混凝土施工中，机械设备伴随整个施工过程，甚至自成一套施工体系。各个设备之间的相互衔接是混凝土施工中要关注的问题，一旦出现衔接问题就会引发质量问题。另外，机械设备的性能指数同混凝土施工的质量也有着密切联系。由此可见，机械设备也是影响混凝土施工质量的重要因素。在建筑工程施工中，施工企业做好以上三方面的质量控制工作，即可以有效控制混凝土质量，保证整体工程质量。

2. 建筑工程混凝土相关的施工技术

2.1. 配料

配料是混凝土施工中用到的第一项技术。在配料过程中，最需要关注的配合比部分。为了确保配出符合施工要求的混凝土，就要在配合比上加以控制^[1]。施工单位需要按照设计给出的配合比进行试配料，并将配好的混凝土试块拿到检测公司进行混凝土的性能指数检测。一旦经检测不合格，就需要修改配合比并再次进行试验，直至检测数据符合要求为止，通过试验检测后的配合比才能投入使用。工作人员在进行配料时，一定要按照配合比进行精准计算。然后按照相应数额将原料投放入搅拌机中进行搅拌，这个就是配料的过程。另外，在配料环节中，一旦某一种材料发生变化，包含批次的变化或者质量性能的变化，都需要将上述的试验过程进行再次重复，进而有效控制其变量，保证混凝土的配合比是符合施工要求的。

2.2. 拌料

拌料是混凝土施工中的第二个主要施工环节。拌料过程就是将配置混凝土所需要的原材料进行充分结合，并均匀搅拌。这样可以更最大限度地发挥各种原材料的性能，保证混凝土整体的性能指数。为此，在拌料的过程中需要注意以下三个事项。其一，混凝土搅拌机的容量。施工人员要先确认好搅拌机的容量，并计算好在这个容量范围内各种原材料的投入数量。只有做好这些准备工作，才能保证搅拌机的能力负荷，可以完全将这些材料进行充分搅拌。其二，混凝土的搅拌频率和时间。施工人员要按照混凝土的种类以及原材料的不同配比，控制混凝土的搅拌频率和时间。无论是搅拌频率还是搅拌时间，都会影响混凝土的性能。一旦频率和时间控制不到位，就会出现搅拌不足或者过度搅拌的现象。这两种现象对于混凝土的质量控制都是极为不利的。因此，在拌料过程中，要严格控制搅拌量、搅拌频率以及搅拌时间。

2.3. 浇筑

浇筑,就是将混凝土集料均匀浇筑在建筑工程的模具内。要做到最大程度的均匀性,就要控制摊铺的速度。只要摊铺速度适宜,就能保证混凝土的浇筑更加充分,进而使得混凝土施工质量得以保证。另外,在浇筑过程中,还要注意混凝土泵机同搅拌机械的密切配合,保证混凝土浇筑的实效性,更好的保护混凝土的性能。同时利用这种紧密的配合度,还能保证浇筑过程中有源源不断的混凝土集料注入,进而使得整个浇筑过程更加顺利,不会出现中断的现象。一旦发现中断,要在极短的时间内恢复浇筑过程。否则,时间过长会导致混凝土凝结,二次浇筑就会形成分离严重影响质量。为此,施工单位需要在备一台混凝土泵机,以便不时之需。因此,在浇筑过程中,只要控制好浇筑速度和浇筑的连贯性即可。这样就能保证混凝土浇筑质量,为后续施工奠定基础。

2.4. 振捣

振捣是混凝土施工中的第四大环节。所谓振捣,就是利用振捣器或者振动棒将浇筑的混凝土振捣均匀,让其能和模具的四周以及边角相互接触,进而贴合在一起。在振捣过程中,也要控制速度,不能过快也不能过慢,要同浇筑的速率是同等的。这样才能在混凝土发生凝结之前,将其振捣均匀,使其中的原材料可以均匀分布,保证后续工作的顺利完成。与此同时,在振捣过程中也要再多配备一套振捣设备。保证振捣工作的连续性,这也是确保混凝土质量的重要工作之一。

3. 建筑工程混凝土的质量控制措施

3.1. 强化材料控制与选择

建筑工程行业标准化程度较高,对建筑混凝土施工质量和安全性要求较高,但建筑混凝土的不同性质和性能使其在实际使用中容易出现过干、裂缝、变形等不利情况。因此,必须有效地保证施工材料的质量,才能有效地减少施工混凝土结构管理和使用中的质量和安全问题。在现场施工过程中,选用混凝土材料时,应提前确认施工中使用的各种工程材料的具体规格、型号、性能等基本参数,定期进行材料质量和性能试验验收。

3.2. 加强混凝土养护

为了保证混凝土施工的顺利进行,不仅要加强材料的选择,还要注意后期的养护。硬化混凝土的强度和抗

拉强度应符合设计标准,施工单位管理层应检查混凝土的稳定性。如果夏季温度过高,混凝土的水截面会迅速增大,导致混凝土干燥。此时施工人员应采取喷水降温等措施,防止混凝土表面干燥。如果冬季温度过低,混凝土可能会受到寒潮的影响,使内部结构过于刚性,不利于进一步处理。因此,施工人员必须用保温布或塑料布覆盖混凝土表面,以防受热同时控制混凝土湿度。混凝土表面可覆盖相对湿润的麻袋,以减缓混凝土老化。

3.3. 加强混凝土裂缝控制

为减少混凝土结构裂缝,施工单位可采取以下措施:第一,及时清理旧模具,防止施工残留物粘在模具表面,浇筑时保持模具湿润,浇筑工作完成后,应浇水以确保混凝土表面的水分符合标准;第二,通过振捣过程去除混凝土内部气体,避免内部气体在混凝土结构表面形成气泡;第三,对混凝土结构养护工程和养护工程进行持续优化,不仅可以防止混凝土温度裂缝的形成和发展,还可以增强结构的承载力和强度,保证混凝土结构的稳定性。

4. 结束语

总之,要想实现建筑工程混凝土施工的质量控制,需要行业内的各方共同努力。建议对建筑工程混凝土施工技术和质量控制的研究加大力度,加强相关法规标准的制定和执行,提高施工企业的自觉性和责任感,同时加强工程质量监管,全面推进建筑工程质量安全管理水平的提高。最后,希望本文的研究能为建筑工程混凝土施工技术和质量控制的不断改进提供一定的参考和借鉴,推动行业对建筑工程质量和安全控制要求的不断提高。

【参考文献】

- [1]陈润.建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施研究[J].绿色环保建材,2021,(10):9-10.
- [2]高亚丽.论述建筑工程混凝土施工技术与质量控制[J].四川水泥,2021,(08):23-24.
- [3]朱书平.建筑工程混凝土施工技术与质量控制[J].城市建筑,2019,16(26):163-164.
- [4]何根祥.建筑工程现浇混凝土施工技术与质量控制策略分析[J].城市建筑,2021,18(17):126-128.