

建筑土建工程中混凝土施工的关键技术要点分析

郝盛仁

大同东腾房地产开发有限公司，山西省大同市，037001；

摘要：在我国经济的飞速发展下，城市建设水平不断提高，建筑土建工程数量也在逐年增加，而且建筑土建工程的质量也越来越受到社会各界的重视。在建筑土建工程施工中，混凝土是主要的施工材料，其质量直接关系到建筑土建工程的整体质量。因此，在混凝土施工过程中要做好技术要点分析工作，以确保混凝土施工质量和效率。

关键词：建筑土建工程；混凝土施工；技术要点

DOI：10.69979/3060-8767.25.05.007

引言

随着我国城市化进程不断推进，人们生活水平日益提高，对居住条件的要求也越来越高。因此，建筑土建工程行业得到了快速发展，在我国经济飞速发展的大背景下，建筑土建工程数量也在逐年增加。而建筑土建工程的质量直接关系到建筑企业的市场竞争力和未来发展前景。因此，建筑企业应重视混凝土施工技术水平的提高，从而促进建筑企业发展壮大。在混凝土施工中，为了满足质量和效率的要求，必须加强混凝土施工关键技术的研究。

1 建筑土建工程概述

1.1 建筑土建工程的分类

建筑土建工程是指在对建筑物的地基进行处理之后，通过施工技术的运用，将建筑物的地基加以稳固，以保证建筑物能够平稳地进行施工。在对建筑物进行土建工程施工时，会涉及建筑材料、施工方法、技术工艺等内容。在进行建筑土建工程施工时，主要是通过对地基进行处理，使其达到一个良好的施工效果。通常情况下，建筑土建工程都是按照结构形式来进行分类的。在建筑土建工程施工中，一般会根据不同的结构形式来将其分成不同的结构类型，包括框架结构、框剪结构等。

1.2 建筑土建工程的重要性

在我国经济快速发展的大背景下，城市建设步伐不断加快，建筑土建工程数量也在逐年增加。因此，建筑企业应高度重视建筑土建工程的施工质量和效率。在实际的建筑施工中，经常会因为一些施工原因而导致建筑质量不达标。因此，在进行建筑施工时，要严格控制施工的各个环节，只有这样才能够保证建筑工程的质量和安

1.3 建筑土建工程的重要性和发展现状

在我国城市化进程不断推进的背景下，建筑土建工程数量也在逐年增加。因此，在未来一段时间内，建筑土建工程行业仍然具有很大的发展潜力和市场前景。同时，建筑土建工程还具有工期长、施工难度大、投资成本高等特点。在传统的建筑施工中，对建筑土建工程的施工技术要求较低，但是在新时代背景下，随着城市化进程的不断推进，对建筑土建工程质量和效率的要求也越来越高。因此，必须不断提高建筑土建工程技术水平，才能满足时代发展要求。在建筑土建工程施工中，要通过先进的技术手段来保证混凝土施工质量和效率。

2 混凝土施工技术概述

2.1 混凝土施工的意义

建筑土建工程中，混凝土施工技术作为其中的关键技术之一，其主要是通过使用水泥、砂、石以及外加剂等原材料，根据相关的设计要求，并通过科学合理的配比方式，经过搅拌和浇筑等工艺完成的。这一技术的应用能够有效保证建筑物结构质量，避免出现裂缝等问题。同时在实际施工中，由于混凝土施工过程中的流动性较强，因此很容易在建筑工程中形成较大的体积，造成建筑物开裂等问题。对此需要工作人员在实际施工中，针对混凝土施工过程中出现的质量问题采取有效措施进行处理。

2.2 混凝土施工的一般流程和方法

混凝土施工在实际施工中一般遵循以下流程：首先，准备好原材料，并根据施工的实际需求进行科学配比；其次，混凝土材料在搅拌站完成搅拌后，运输到混凝土浇筑现场进行浇筑；最后，将浇筑好的混凝土按照一定的方法进行振捣和抹平，以保证混凝土浇筑质量。混凝土施工技术的应用：混凝土施工技术作为建筑土建工程

中的关键技术之一，其在实际施工中主要包括以下内容：首先，对原材料进行科学配比；其次，在实际施工中，工作人员应根据工程项目设计要求合理选择合适的原材料；最后，在实际施工中采用科学合理的浇筑方法进行振捣。

3 混凝土施工的关键技术要点分析

3.1 原材料的选择和配比

3.1.1 水泥的选用和比例

水泥是混凝土的主要成分，在混凝土中所占的比例为 60%~70%，同时水泥也是混凝土强度的重要组成材料，在混凝土施工中要对水泥进行严格控制。水泥的选择要以硅酸盐水泥为主，同时要满足一定的强度、耐水性、耐磨性等要求。水泥的配比也会对混凝土的质量产生影响。一般情况下，在混凝土施工中水泥用量占到 40%~50%，在配制混凝土时，一般选择硅酸盐水泥或者普通硅酸盐水泥。此外由于在工程施工中，为了提高工程质量和效率，通常采用高标号、高性能的硅酸盐或普通硅酸盐水泥。需要注意的是，要合理控制配合比和施工温度等因素对混凝土质量的影响。

3.1.2 骨料的选择和比例

在混凝土施工中，骨料的质量和比例也会对混凝土的质量产生一定影响，特别是在配制混凝土时，如果使用劣质骨料或者选用错误的骨料配比，就会降低混凝土的强度。因此，在配制混凝土时要选用优质、符合相关标准的骨料。同时还要根据工程实际情况选择合适的配合比。在选用砂、石等材料时，要考虑其质量和性能，从而保证混凝土的质量。通常情况下，砂子要选择河砂或者海砂，对于细度模数大于 2.5 的中砂要使用；对于粗骨料则应选择卵石或者碎石。对于不同品种、不同规格的骨料要根据具体工程进行合理选择，从而保证混凝土施工质量。

3.1.3 控制掺合料的使用比例

在混凝土中，加入适量的掺和料，能够增加混凝土的强度，而且还可以降低混凝土的水化热。但是，掺合料的使用会降低混凝土的耐久性。因此，在使用掺合料时，要对其进行科学合理地控制。一般来说，掺入 15%~30% 的粉煤灰或者矿渣粉就能够满足混凝土强度的需求。此外，在配制混凝土时，也可以加入适量的减水剂，从而提高混凝土的和易性和粘结性。但是，在使用减水剂时要注意以下几点：首先，要按照减水剂的要求科学合理地加入；其次，要严格控制掺合料使用比例；最后，要确保掺合料能够和水泥充分混合，从而提高混凝土强

度。

3.2 施工工艺和方法

3.2.1 搅拌和浇筑技术

混凝土搅拌和浇筑技术的选择与应用直接关系到混凝土的质量，是建筑土建工程中需要重点考虑的内容。混凝土搅拌技术包括不同的类型和强度，这是建筑工程中使用较多的方法，也是施工人员较为关心的问题。在混凝土搅拌过程中，工作人员需要根据相关要求选择合适的方法，在搅拌时尽量使用搅拌机。如果使用其他类型的搅拌机，要先对其进行简单分析和判断，保证其具有足够强度。混凝土搅拌结束后，工作人员需要将其进行运输和浇筑。施工过程中，需要将混凝土均匀地浇筑在施工区域内。施工人员在浇筑过程中要保证均匀性，避免出现施工分层现象。

3.2.2 混凝土养护方法

在建筑土建工程施工过程中，混凝土养护是极为重要的内容，直接关系到混凝土的质量。如果混凝土养护不当，可能会对其质量产生影响，也可能出现一些问题。混凝土养护工作包括自然养护和人工养护两种方式，自然养护指的是在天气晴朗且温度较高的情况下，进行混凝土的自然浇水养护；人工养护指的是在天气较冷的情况下，将混凝土覆盖在相应位置，利用水对其进行保温。此外，工作人员也要根据实际情况选择合适的方法和手段。人工养护时需要注意以下几点：避免过度浇水；保证浇水时间；控制浇水次数；控制浇水方式；注意洒水时间。

3.2.3 混凝土施工中的温度控制

建筑土建工程中混凝土施工中温度控制是重要的内容，直接关系到混凝土的质量，也与建筑工程的整体质量息息相关。为了确保混凝土施工质量，必须对温度进行有效控制。首先，在混凝土搅拌和浇筑过程中，要注意混凝土温度的变化，尽量减少对混凝土质量的影响。其次，要采取相应措施对混凝土温度进行有效控制。例如在夏季施工时，要采取遮阳措施；在冬季施工时，要采取保温措施。最后，在施工过程中，工作人员要合理利用各种资源，保证温度控制的有效性。例如在冬季施工时，可以在室外对混凝土进行加热和保温；在夏季施工时，可以适当降低混凝土温度等。

3.3 质量控制和检测

3.3.1 混凝土强度检测方法

混凝土强度检测方法主要包括三种，分别是回弹法、钻芯法和测压法。在混凝土强度检测中，回弹法是最常

用的一种检测方法,也是最为常用的一种方法。回弹法检测混凝土强度时,用回弹仪在混凝土表面上弹击两次,得到一组回弹曲线,再用该曲线在混凝土试件上沿轴线方向钻取一组直径为20 mm的芯样,并在芯样上钻取直径为12 mm的孔。在对芯样进行强度试验时,可通过钻芯法得到芯样试件的抗压强度。钻芯法是检测混凝土强度的常用方法,由于其具有操作简单、容易掌握等优点,目前我国建筑工程施工中得到了广泛应用。

3.3.2 施工过程中的质量控制措施

混凝土施工过程中,必须采取相应的质量控制措施,包括:其一,严格控制混凝土的原材料,尤其是砂石和水泥;其二,对混凝土的配合比进行严格控制,确保其符合相关要求;其三,控制好混凝土的搅拌时间,使其在规定时间内进行搅拌;其四,在施工过程中要及时观察和检测混凝土的施工质量,做好混凝土浇筑前的准备工作;其五,严格按照相关标准和规定对混凝土进行养护处理,以确保其符合相关标准和规定;其六,对混凝土进行浇筑前要确保其表面湿润。另外,在施工过程中还要及时清理施工现场和工作人员身上的杂物、垃圾等。

3.3.3 混凝土施工中的质量安全管理

混凝土施工过程中,还应做好质量安全工作,具体包括:其一,在施工过程中要做好防雨、防风、防污染等工作,确保施工环境的安全和清洁;其二,在混凝土浇筑后要及时覆盖塑料布,防止混凝土出现开裂等问题;其三,在混凝土浇筑完成后要对其进行养护处理,以确保其符合相关要求;其四,在施工过程中要做好工人的安全防护工作,确保其身体健康;其五,在混凝土施工过程中要及时检查是否存在安全隐患和问题;其六,在进行混凝土浇筑时,要配备专业的操作人员和技术人员;其七,混凝土施工完成后要对其进行验收工作,以确保混凝土符合相关标准和要求。

4 案例分析与讨论

某工程建筑面积为10000平方米,分为地上建筑面积为67986平方米,地下建筑面积为4891平方米。该工程地下室1层,局部2层,层数为2-6层。地下一层、地上三层、地下三层。该工程结构形式为钢筋混凝土框架结构。在混凝土施工过程中,由于该工程地下室面积大,施工工期较短,而施工工期的缩短意味着混凝土施工技术要求的提高,这就要求施工人员要掌握好混凝土施工关键技术要点,并加强施工质量管理,提高混凝土

的质量。通过本文的研究可以看出,在建筑土建工程中混凝土施工中应该掌握好关键技术要点,从而保证建筑土建工程的质量。

5 混凝土施工中常见问题及解决方法

混凝土施工过程中常见的问题主要包括以下几个方面,即裂缝问题、分层和离析问题、蜂窝问题以及露筋问题等,这些问题的出现会对建筑工程的质量产生较大影响。对于混凝土施工过程中常见的问题,需要根据具体情况采取有效措施进行解决,以避免出现严重后果。目前,解决混凝土施工中常见问题的方法有很多,例如可以在混凝土浇筑前采用合理的方法对混凝土进行处理,保证其均匀性。此外,还可以通过使用专业工具来解决混凝土浇筑中常见的问题,例如在混凝土浇筑后采用塑料薄膜或者塑料草垫进行覆盖处理,避免混凝土出现开裂、蜂窝等现象。

6 结语

随着我国社会经济的快速发展,人们对建筑工程的质量要求越来越高,在建筑工程施工过程中,混凝土施工技术作为施工过程中的关键环节,其施工质量直接关系到建筑工程的整体质量。因此,在建筑土建工程中,必须加强混凝土施工技术的应用,以保证混凝土施工技术的有效性和高效性。从当前情况来看,混凝土施工技术仍然存在一些问题和不足,需要不断改进和优化。同时,在今后的工作中必须不断创新和完善混凝土施工技术,以保证建筑工程的质量。

参考文献

- [1] 试析土建工程建设中混凝土施工技术. 史瑞青. 山西建筑, 2019(08)
- [2] 土建施工建设中的混凝土施工技术分析. 姚鹏. 住宅与房地产, 2019(18)
- [3] 对土建工程中的混凝土施工技术探讨. 李军. 黑龙江科学, 2014(03)
- [4] 土建施工建设中的混凝土施工技术. 吴书艳. 建设科技, 2018(03)
- [5] 土建施工建设中的混凝土施工技术研究. 谢厚东. 门窗, 2015(11)
- [6] 浅析土建施工建设中的混凝土施工技术. 刘马河. 居业, 2018(12)