

# 建筑工程施工进度管理与控制：进度计划与监控

田勇

福建越双建筑工程有限公司，福建省厦门市，361000；

**摘要：**近年来，我国建筑工程行业飞速发展，各类项目规模不断扩大。然而，由于当前建筑工程项目规模不断扩大，施工工期不断延长，加之人工成本不断提高，导致项目成本控制难度逐渐增加。而进度控制作为工程建设的重要工作之一，是建筑工程施工过程中的重要环节。通过进度控制，可以有效避免和减少因工期延误而造成的损失，并可有效提高项目投资回报率。因此，本文在阐述建筑工程施工进度管理相关概念和重要性的基础上，对进度计划编制与施工监控的方法与技术进行分析和探讨，并以某建筑工程为例对其施工进度管理与控制进行实证研究。

**关键词：**建筑工程；施工进度管理；进度控制；进度计划；施工监控

**DOI：**10.69979/3060-8767.25.05.005

## 引言

随着我国经济的不断发展，建筑行业也得到了快速地发展。建筑工程项目的规模和数量也在不断扩大。然而，由于受到来自各方因素的影响，建筑工程项目往往会存在工期延误、成本增加等问题，因此需要采取有效措施加强进度管理与控制<sup>[1]</sup>。其中，进度管理是工程建设管理中的重要组成部分，而进度计划则是工程进度管理中的重要环节。因此，为了有效提高建筑工程项目进度管理水平，文章在阐述了建筑工程项目进度计划编制相关的基础上，分析了影响施工进度的主要因素，并进一步探讨了施工过程中进行施工进度监控的方法与技术，以供参考。

## 1 建筑工程施工进度管理概述

### 1.1 施工进度管理概念

建筑工程施工进度管理是指在一定的时间内，对建筑工程的建设工期进行科学的规划，并严格按照规划进行施工建设，使建设工期能够满足既定的建设目标。目前建筑工程施工进度管理主要包含三个方面内容：第一，对施工进度计划进行科学的编制，并制定详细的施工进度计划表；第二，严格执行施工进度计划表，在规定时间内完成既定任务；第三，对施工进度计划完成情况进行检查和调整。其中第三点是对施工进度管理工作的重点和难点，其主要是因为建筑工程项目复杂，涉及人员、材料、机械等众多因素，在保证质量的前提下加快施工进度是保证工程按时完成的关键。

### 1.2 施工进度管理的重要性

建筑工程施工进度管理的重要性主要体现在以下几个方面：首先，在整个建筑工程项目中，施工进度管

理属于最基础的环节，贯穿于整个项目建设的始终。其次，施工进度管理对工程质量也有着十分重要的影响。因此，做好工程进度管理工作就能够实现对工程质量的有效控制。最后，施工进度管理也是进行建筑工程施工成本控制的重要措施之一。因为建筑工程施工进度与施工成本之间有着密切联系，只有做好工程进度管理才能够有效实现对施工成本的控制。所以，对施工进度进行有效地管理是非常必要的。只有通过对建筑工程施工进度进行合理控制才能实现对建筑工程成本的有效控制。

### 1.3 施工进度管理的目标和原则

建筑工程施工进度管理的目标是在保证质量的基础上，努力缩短建设工期，达到合同要求的竣工时间，实现经济效益和社会效益的统一。施工进度管理应遵循以下原则：（1）以保证质量为前提，确保按时竣工；（2）以合理控制投资为核心，在保证工期的前提下尽可能节约投资；（3）以合理调配资源为重点，统筹安排各分部、分项工程；（4）以优化资源配置为手段，使各部门、各工种的施工计划协调一致；（5）以先进技术为手段，加强施工管理，提高管理水平和劳动生产率；（6）以规范管理为保证，健全各项规章制度，严格控制成本开支。

## 2 建筑工程进度计划

### 2.1 进度计划编制

#### 2.1.1 进度计划的制定方法

进度计划的制定方法有两种：一是静态法，二是动态法。静态法是根据工程实际情况，以图纸为基础，通过对工期的计算，编制出能够指导施工的计划<sup>[2]</sup>。这种方法比较适合工期较短的工程，如一般的工业与民用建

筑工程、小型的生产厂房等。动态法是根据工程进度目标,根据已编制好的计划文件,根据进度目标对施工过程进行调整和控制。动态法要考虑施工过程中的不确定性因素,如不可预见因素等。由于动态法具有较高的灵活性,在编制进度计划时可以根据工程实际情况进行调整。因此,在实际工作中经常采用两种方法相结合的方式对进度计划编制。

### 2.1.2 进度计划的内容与要求

编制进度计划,必须从实际出发,以施工合同为依据,根据工程项目的特点和具体情况,进行具体分析和编制。工程进度计划的内容主要包括:①确定工期目标。根据工期要求,确定施工总进度目标,包括各阶段工程的形象进度和经济指标等。

②制定工程建设所需资源配置计划。包括对劳动力、材料、机械设备、资金等资源的配置情况。

③编制进度计划。按照确定的工期目标,在不影响施工总进度计划的前提下,在计划的不同时期内,根据具体情况安排各个施工项目的先后顺序、各工种的作业顺序及穿插关系,从而保证总进度计划顺利实施。

## 2.2 进度计划管理

### 2.2.1 进度计划的调整与更新

在实际的施工过程中,建筑工程项目中的施工进度可能会受到一些外界因素的影响,如天气变化、技术要求、气候条件等,这些都会对项目的进度计划造成一定程度的影响,因此,为了保证建筑工程项目能够按时完成,需要对进度计划进行适当调整。例如,在气候条件出现变化时,应及时调整施工方法、施工进度、施工工期等;在技术要求发生变化时,应及时调整施工方案,以保证施工质量。除此之外,还应对建筑工程项目中的设备进行合理调整和更新。在实际的生产过程中,如果需要对某些设备进行更新时,还应对设备的使用情况进行详细分析,并在此基础上进行必要的调整。

### 2.2.2 进度计划的优化与控制

施工进度计划的优化与控制,要从工程项目的实际情况出发,将工程施工进度与计划之间的偏差进行分析和预测,并采取相应的措施进行纠正和调整。通过对工程项目实际情况的分析,制定科学合理的计划,以确保建筑工程能够按照进度计划开展施工。施工过程中,应对项目实施情况进行监控,及时发现项目中存在的问题并采取有效措施进行解决。在对施工进度进行监控时,应将管理人员、监理人员和承包商作为监控对象,对进度计划实施过程中出现的问题及时反馈并提出解决方案,将进度计划中存在的偏差消除在萌芽状态。在监督施工过程中应结合工程实际情况,制定出科学合理的工

程项目进度计划。

## 3 建筑工程施工监控

### 3.1 施工监控的意义

工程施工监控是为了使工程的进度和质量等符合合同规定,确保工期和质量目标的实现。在施工过程中,通过对现场施工情况的检查、测量和分析,及时发现进度目标和质量目标是否实现以及实际进展情况与计划要求是否相符,如出现偏差,则需要及时采取措施加以调整。通过对工程施工过程的监督和控制,达到对整个工程质量管理目标。在实际的建筑工程建设中,影响工程进度的因素很多,如现场施工条件、气候变化、施工人员技术水平和经验等。因此,在工程建设中要做好监控工作,通过实时监测,掌握整个工程建设的进程和实际进展情况,从而为制定合理的工程进度计划提供参考依据。

### 3.2 施工监控的方法与技术

#### 3.2.1 实时监控技术

实时监控技术是指利用计算机技术和网络技术等信息手段对工程项目施工进行动态、实时、连续的监测和控制<sup>[3]</sup>。实时监控技术是现代建筑工程管理中重要的手段之一,它可以将施工信息及时传递到相关部门,使各个部门之间相互监督和协调,及时发现并处理存在的问题。在建筑工程中,实时监控技术主要有以下几种:①利用GPS进行定位和导航;②利用数据库进行信息管理;③利用网络技术将各施工单位连接起来,实现数据共享;④利用计算机控制技术对施工过程进行监控;⑤利用无线传感网络和无线通信技术进行实时监测。通过这些方法,能够实现对工程施工的实时监控。

#### 3.2.2 数据分析与决策支持系统

施工过程中的数据分析与决策支持系统是以计算机为主要工具,对施工过程中的相关数据进行分析、处理,从而为施工过程中的决策提供支持。其主要内容包括:对施工过程中的数据进行收集,并对数据进行分类,然后建立数据库。将记录下来的数据进行整理、分析,从而得到与工程项目相关的信息。通过对信息进行整理和分析,得出与工程项目相关的趋势以及变化规律,从而为施工决策提供支持。通过对工程项目信息进行处理、分析和预测,并结合以往的施工经验以及项目管理经验,制定出科学合理、可行的施工进度计划以及项目目标。

#### 3.2.3 施工监控中的问题与挑战

(1) 由于建筑工程的复杂性,其施工监控的工作量非常大。同时,由于建筑工程中的施工环境变化复杂,且许多建筑工程是在高风险地区进行的,所以,在实施

监控时往往会面临许多的不确定性。

(2) 由于施工监控涉及多个部门,如建设单位、监理单位、施工单位等。因此,在实施监控时往往需要与各个部门进行沟通和协调。这就需要在施工监控的过程中及时沟通协调,以保证工程进展顺利。

(3) 由于建筑工程项目涉及多个参与人员,所以在实时监控时往往需要进行多方协调。

## 4 建筑工程施工进度控制

### 4.1 进度控制的概念和方法

进度控制是指建筑工程施工进度管理的目的,是在项目实施过程中对进度实施动态跟踪,通过对实际进度与计划进度的比较,及时发现项目进展中出现的偏差,采取有效措施进行纠偏和调整,确保项目按计划进度顺利完成。为了确保项目按计划完成,应采用两种方法进行进度控制:一是关键线路法;二是横道图控制法。

在建筑工程施工中,采用横道图控制法进行进度控制,首先要建立横道图控制法的基本模型。首先将工程项目分为若干个活动(称为活动单元),确定各活动的开始和结束时间(称为活动持续时间),然后根据关键线路法建立横道图控制模型。

### 4.2 进度控制的实施过程

在进行进度控制时,需要以工程项目为基础,根据工程项目的特点,对施工进度的各项影响因素进行综合考虑,从而制定出有效的、科学的施工进度控制方案。在施工过程中,需要通过对施工进度计划进行编制、审批、检查以及调整等一系列过程,保证工程项目按照既定计划进行<sup>[4]</sup>。此外,还需要通过对施工进度计划执行情况的跟踪、分析以及检查等一系列措施来确保进度控制方案的有效实施。在进度控制方案执行之后,需要对施工进度计划的执行情况进行动态地跟踪、分析和检查,从而能够及时发现其中存在的问题并采取相应的措施加以解决。

### 4.3 进度控制的效果评估和改进

进度控制的效果评估主要是对进度控制计划实施的效果进行分析和总结,包括对进度计划实施过程中出现的问题进行分析,对进度控制目标的完成情况进行评价。另外,也要对进度控制过程中的一些数据信息进行收集和整理,利用信息技术将这些数据和信息进行处理和分析,得出具体的分析结果。通过对施工进度计划实施效果评估和改进,能够进一步明确影响施工进度计划的因素,并采取相应的措施进行改善,最终使进度计划得以顺利实施。同时还能对施工管理工作中出现的问题

及时发现并处理,避免问题在后续施工中再次出现,影响工程施工的顺利开展。

## 5 建筑工程施工进度管理与控制的展望与总结

### 5.1 发展趋势和前景

进度管理是现代工程管理中的重要组成部分,通过对施工进度的有效控制,可以使整个工程项目能够在预定的工期内完工,并且在整个项目周期内保持总体的经济效益。然而在实际的工程项目建设中,由于受到各种因素的影响,使工程进度受到不同程度的影响,可能会出现进度管理和控制方面的问题。因此在未来建筑工程施工进度管理和控制的发展中,应该考虑到各个因素对施工进度管理和控制所带来的影响,不断改进施工进度管理与控制方法,以保证施工进度管理与控制的科学性。同时也要加强对施工人员及建筑企业施工技术人员进行培训,不断提高其专业技术水平和综合素质。

### 5.2 结论与建议

在建筑工程施工管理中,进度计划和监控是非常重要的。通过进度计划和监控的方法,可以帮助管理者更好地了解建筑工程项目的实际情况,并且可以提供一些帮助。在对建筑工程施工进度进行管理和控制的过程中,还需要注意一些问题。例如,需要根据具体情况来调整进度计划的安排,以保证整个工程项目的顺利进行。此外,还需要建立科学合理的进度计划管理体系,为以后的工程建设打下良好的基础。总而言之,建筑工程施工进度管理与控制对整个项目的顺利进行起着至关重要的作用。只有这样,才能促进建筑企业更好地发展,为社会创造更多的价值。

### 参考文献

- [1]张勇. 探讨土木工程施工项目质量管理的对策[J]. 陶瓷, 2024, (08): 166-168.
- [2]田易牧,于友谊. 建筑施工进度管理的重要性和控制方法分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (15): 152-154.
- [3]张瑜. 关于建筑电气安装工程施工管理策略探讨[J]. 居业, 2023, (11): 189-191.
- [4]周铁牛. 建筑工程施工进度管理需要注意的问题分析[J]. 居舍, 2019, (36): 172.

作者简介: 田勇, 1983年1月, 福建省厦门市, 男, 汉族, 本科, 无, 建筑工程施工, 370785198301246875.