

浅谈项目进度控制管理

鲁俊松

中石化宁波工程有限公司 浙江宁波 315103

摘要:项目进度控制是管理学的分支学科,指在项目活动中运用专门的知识、技能、工具和方法,使项目能够在有限资源限定条件下,实现或超过设定的需求和期望。进度、质量、安全、成本管理是工程项目施工管理的四大内容。其中,质量是基础,成本是关键,安全是保障,进度是核心,而进度管理的核心就是进度控制。本文从影响因素入手,分析了影响施工进度的主要因素,介绍了项目进度管理与控制的主要任务并从组织、管理、技术、计划等角度提出了相应的控制措施。

关键词:建设项目;进度控制;影响要素

Discussion on project schedule control management

Lu Junsong

Sinopec Ningbo Engineering Co., LTD., Ningbo, Zhejiang 315103, China

Abstract: Project schedule control is a branch of management science. It refers to the use of special knowledge, skills, tools and methods in project activities, so that the project can achieve or exceed the set requirements and expectations under the limited resources. Progress, quality, safety and cost management are the four major contents of project construction management. Among them, quality is the foundation, cost is the key, safety is the guarantee, progress is the core, and the core of progress management is progress control. This paper analyzes the main factors affecting the construction schedule, introduces the main tasks of project schedule management and control, and puts forward the corresponding control measures from the perspectives of organization, management, technology and planning.

Keywords: construction project; Schedule control; Influencing factors

引言:

进度管理是建设项目管理的重要内容之一,由于建设项目管理有多种类型,代表不同利益方的项目管理都有进度管理与控制的要求,进度管理与控制不仅关系到项目进度目标能否实现,而且还直接影响工程质量和成本。因此,进度管理要在保证工程质量的前提下,全面分析影响施工进度的因素,采取行之有效的控制措施,确保项目进度目标顺利实现。

1. 影响项目进度的主要因素

基于现代工程项目规模庞大、工程结构与工艺技术复杂、建设周期长、相关利益方多的特点,项目进度将受到许多方面的影响,要想有效地控制工程项目进度,就必须对影响进度的有利因素和不利因素进行全面的分析和预测。这样既可以预防不利因素对进度的影响,也可以及时采取措施缩小实际进度与计划进度的偏差,实

现对工程项目进度的主动控制和动态控制^[1]。

1.1 业主方面因素

在项目执行过程中可能会遇到例如业主由于大环境变化或国家政策影响改变原项目进度计划,致使施工进度放慢或停工等因素;业主使用要求改变而进行的设计变更;业主应提供的施工场地条件不能及时提供或所提供的场地不能满足工程正常需要;也可能出现勘察资料不准确;地质资料遗漏以及设计不完善、缺陷、错误等情况,上述这些都会对施工进度造成影响。

1.2 自然环境或者社会环境因素

在项目施工中可能遇地下断层、地下水等不利的地质环境以及天气水文不明的气象条件、有效施工周期短,以及台风、地震、洪水、有效施工周期短等自然环境对进度的影响。同时,在施工中还会遇到现场临时停水、停电、业主土地征用等社会环境因素的影响,这些因素

直接或者间接地影响项目进度。

1.3 进口设备、长周期设备、材料到货及业主供货商框架影响

以中煤陕西榆林甲醇及综合利用项目项目为例，进口阀门、TUBE管到货较晚，已影响到现场管道、仪表安装进度；由于业主明确电仪供货商框架导致全场区所有电气、仪表盘柜全部由一个或几个厂家生产，厂家从整个流程上考虑，将PE/PP等下游装置盘柜生产放倒最后，不考虑现场安装实际情况，造成榆林PE装置电议安装工作滞后^[2]。

1.4 施工技术因素

主要包括：对施工技术难度估计不足，施工工艺采用不适当，施工方案不合理，没有或者采用不当的施工安全措施，缺乏新技术、新材料及新结构的使用经验，盲目施工导致工程质量不达标等技术事故，从而拖延施工进度。

2. 项目进度的控制对策

2.1 完善工程项目进度控制组织保证体系

根据管理对象划分，工程进度控制所隶属的组织部门是不同的，比如在施工企业属于工程管理部，在项目经理部属于计划部或工程部，结果使得层次繁杂、责权不明，不利于实现对工程进度的控制。因此，应设置专门的管理机构及组织保证体系，由专人负责组织及管理^[3]。

2.2 合理编制项目进度计划

2.2.1 明确合同范围

在项目进度计划编制的前期阶段，首先要明确合同约定的工作范围、与业主的工作界面以及合同中的关键里程碑节点，同时也要大致明确各阶段的主要工程量及其它相关制约因素，从而为进度计划的编制提供必要的依据。

2.2.2 项目工作分解结构（WBS）

工作分解结构（WBS）是对项目范围的一种逐级分解的层次化结构及相应的WBS编码。

2.2.3 项目进度计划分级编制

项目进度计划编制的原则是由上而下逐层分解。

1) 一级进度计划（里程碑计划）

一级进度计划作为项目的总体控制计划，明确了整个项目的开始日期、结束日期、设计、采购、施工和试车各阶段的开始、结束日期及项目实施过程中的关键里程碑节点。作为项目的总体进度目标，里程碑计划是项目实施过程中的纲领性计划，不能随意进行调整，通常情况里程碑计划也会通过EXCEL图表的方式表达，内容

尤其注意设计工作的开始、第一批材料MTO的发布、长周期设备、材料的采购、施工的开始、大型机具的进场、大型设备的吊装、机械竣工的完成时间等。

2) 二级进度计划（总体实施计划，通常会以时标网络图的形式展现）

根据项目里程碑计划及工作分解结构（WBS）中分层体系进行对项目总体的综合分析，在里程碑计划的基础上进一步的细化，进行对项目总体实施计划的编制。

3) 三级进度计划（项目的基准计划文件/工作包计划）

三级进度计划是在二级进度计划基础上，结合项目特点、工艺流程，将设计、采购、施工阶段工作内容进一步细化并找出各阶段间彼此存在的逻辑关系进行对计划的编制，编制深度具体到工作包层级（工作包定义：WBS的最低层次的项目可交付成果）。三级进度计划在编制过程中尤其注意必须要体现设计、采购、施工等阶段各专业间的合理交叉和相互协调，以保证项目专业间协调的系统性及控制过程中的目标明确性，三级计划将作为项目的目标计划文件。以实际过程中计划编制说明，设计阶段三级计划必须编制到各专业下子目录（图纸类型）级，例如电气专业的电气原理图、电气系统图；采购三级计划则是按照物资类别将计划编制到材料的第几批次及每台设备的具体的采购周期；建造则编制到最细作业工序的上一级，例如XXX设备（位号/名称）的安装周期。

4) 四级进度计划（作业计划）

四级进度计划是在三级计划基础上，考虑人、材、机及其它资源等因素而编制的设计、采购、施工、试车各阶段的比较详细的作业级计划（由工作包分解到各个作业项），编制过程需要充分考虑各阶段作业层间的逻辑关系、合理交叉及相互制约等因素。四级计划的编制深度更为详细，设计需编制到每张图纸的设计、校核及审核；采购则需要编制每台设备及每批次材料的请购单接收、询价、评标定标、合同签订、P.O发布、制造周期、发运、清关及到场；建造则是排出诸如设备安装的每一道工序，例如吊装就位、一次找正、二次找正及灌浆等。四级进度计划在项目实施中可以根据资源投入、外部环境等影响因素的变化进行相应的调整，但前提是必须要在满足项目三级进度计划不受影响尤其是不能影响到关键路径作业的时间要求的前提下进行调整，四级计划同时也是作为班组任务分工的主要的计划指导与执行性的文件^[4]。

2.2.4 根据进度计划，合理制定其他配套计划

制定进度计划，对于做好进度管理工作具有重要意义。能否正确制定工程进度计划，将直接影响到后续工作的开展。在施工前，不仅要审核进度计划的详细性及可行性，还要根据进度计划，合理制定相应的资源配套计划，如机械设备需求计划、材料供应计划、质量控制计划、支付计划等。

2.2.5 全面、动态地审核进度计划

要保证施工进度计划能够顺利实现，这就要求各参与方给予足够的重视，对进度计划进行全面、动态的审核，并及时进行纠偏或调整，并实施强制性的检查与验收。

2.2.6 检查并修正项目进度计划

由于项目工程在实施过程中会受到多种因素的影响，故其实际进度经常与计划进度不同步。一旦发生这种偏差现象，必须及时采取措施进行纠正。通常情况下，主要是根据进度计划来检查其执行情况，如果发现问题，便迅速解决。

a. 收集实际进度数据

对进度计划的执行情况进行动态跟踪是计划执行信息的主要来源，是进度分析和调整的依据，也是进度控制的关键步骤。动态跟踪的主要工作是及时收集反映工程实际进度的有关数据，收集的数据应当全面、真实、可靠，不完整或不正确的进度数据将导致判断不准确或决策失误。

b. 加工处理进度数据

对收集到的实际进度数据进行加工处理的目的是为了与计划进度作比较，形成与计划进度具有可比性的数据。

c. 比较分析实际进度与计划进度

将实际进度数据与计划进度数据进行比较，其目的是为了确定设工程实际执行情况与计划目标之间是否产生了偏差，再通过采用赢得值法等工具得出实际进度比计划进度超前、滞后还是一致的结论。

d. 施工进度计划的纠偏

1) 分析进度偏差产生的原因

通过实际进度与计划进度的比较，发现进度偏差时，

为了采取有效措施调整进度计划，必须深入现场进行调查，分析产生进度偏差的原因。

2) 研究是否对后续工作和总工期造成影响

在明确进度偏差原因后，要研究进度偏差是否会对后续工作和总工期造成影响，以及是否应采取调整的措施。

3) 确定后续工作和总工期的限制条件

当出现的进度偏差影响到后续工作或总工期而需要采取进度调整措施时，可以从与合同相关的因素如：关键工作、工期允许变化、工序所对应资源最小等方面入手详细分析后进行。

3. 项目进度管理的重要意义

工程项目是否能在预期的时间交付使用，与项目经济效益及社会效益的发挥有着重要关系。一般而言，进度控制的目标和质量控制、安全控制、投资控制的目标既对立又统一。如果进度慢，则要增加投资；工期提前，能够将投资效益提高；进度如果过快，可能对工程质量造成影响，而如果过于强调质量控制，则会对施工进度造成影响，但进度控制工作做得到，则有效避免了返工，又会将进度加快。

作为建设工程项目管理的重要组成部分，进度管理与控制贯穿项目实施的决策期、实施期和生产运营期等项目全生命周期，它与质量、成本、安全有着密切的关联。在工程项目实施过程中，要结合组织、管理、经济、技术四项措施，持续地进行计划、实施、检查分析、调整的动态循环，在确保工程质量的前提下，实现项目进度目标的顺利实现。

参考文献：

[1]项目管理手册（2009）——宁波工程公司项目计划和进度控制管理实施细则

[2]项目管理手册（2009）——宁波工程公司项目计划与进度控制的组织体系与责任分工

[3]项目管理手册（2009）——宁波工程公司项目进度检测实施细则

[4]项目管理手册（2009）——宁波工程公司项目进度计划编制实施细则