

建筑工程进度表示方法的具体编制及应用

欧阳永龙¹ 欧阳彤² 刘爱平³ 古文瑞¹

1. 北京京能地质工程有限公司环境工程事业部 北京 102300;

2. 北京中医药大学中医学院 北京 100029; 3. 北京市东城区职工大学信息中心 北京 100010

DOI: 10.32629/ems.v8i4.19686

[摘要] 进度计划编制作为项目管理的一个实质性内容,对保证工程的顺利进行有着重要的作用。本文针对同一个具体工程案例,运用几种不同的方法编制相应类型的工程进度计划,并详细介绍了每一种编制方法的各自特点及应用场景。旨在为不同项目选择与其相适应的进度编制方法提供一些参考意见。

[关键词] 进度编制方法;横道图;PROJECT

编制进度计划可使用文字说明、里程碑表、工作量表、横道计划、网络计划等方法。作业性进度计划必须采用横道计划方法或网络计划方法^[1]。工程网络计划技术具体可以通过网络图来实现,而网络图就是由箭线和节点组成,用来表示工作流程的有向、有序网状图形^[2]。本文主要讨论的就是作业性进度计划及其具体的编制过程,以及适用场景及优缺点。

一、利用excel编制横道图

对于一个具体项目而言,首先需按照编制进度计划的步骤,对项目进行工作分解,然后确定每项工作的开始时间、完成时间、以及其持续时间(工期)。本文提及的项目其工作任务还有具体时间安排见图表 1 左侧部分所示。Excel 为 office 的数据处理软件,我们可以利用软件自身的图表工程,能够很方便快捷地编制出进度计划。



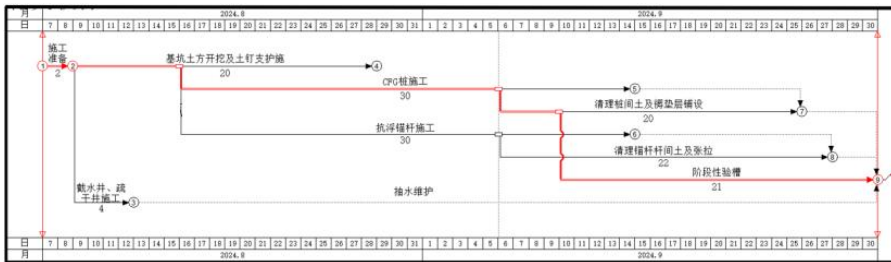
图表 1 Excel 编制的工程项目进度计划表

从上述横道图显示的信息中可看出,其优点是直观易懂,它是通过条形图形式能够清晰展示各项任务的开始时间、结束时间和持续时间,以便于快速理解项目整体安排;再一个就是编制简单,它无需复杂计算,容易上手和修改,只要按需调整时间或插入、删除任务,其图表会联动进行调整,适合快速生成计划。

全能型工具适合需要快速出图或跨平台协作。

本文运用瀚文进度软件绘制一份同一个工程的进度计划,首先与横道图的准备工作一样,先行对项目进行工作分解建立各工作任务,然后对各个工作任务的具体类型进行判定,这类软件的工作类型主要有实工作、虚工作、挂起工作、辅助工作这几类。下述图表 2 即为根据工作任务及工期编制的进度计划。

二、利用全能型的软件编制双代号网络计划



图表 2 工程项目进度计划表

从上述图形可以看出,此类软件绘制的网络图是非常直观清晰的,而且工作任务之间逻辑关系也很清楚,且操作也

不复杂, 很容易就能上手, 就算对于很少从事项目管理的人来说, 也能快速进行阅读并能很好理解。

它很大的一个特点就是能自动计算出关键线路, 并能在图上进行标示, 如上图中红色部分即为关键线路。

三、利用project编制网络进度计划

目前, 能用于编制网络计划的专业级软件是非常多的。其中 Microsoft Visio 提供了丰富的网络设备模板和自动化布局, 适合需要高精度绘图场景; 品茗网络计划编制软件专为工程建筑设计, 能自动建立逻辑关系、生成关键路径, 并支持横道图与网络图双向转换; 广联达梦龙和 PKPM 也是国内工程领域的常用选择, 前者操作拟人化, 后者能读取概预算数据并自动生成施工工序; Microsoft Project 是行业标准, 功能全面, 适合大型、复杂项目管理, 绘图精度高, 是专业级工具。

与全能型的软件相似, project 也能自动计算并标示出项目的关键线路, 但工作任务是否处于关键线路上或本身是否是关键工作, 也是根据编制者的整体考虑来定的。Project 对于关键工作的处理是以可宽延的时间(宽延的时间(Slack Time)指的是任务在不影响项目关键路径或截止日期的情况下, 可以延迟开始或完成的时间量)是以零为界限来进行判定的, 只要这个时间是大于零的, 就不是关键工作, 而这个时间小于等于 0 就是关键工作, 所以你只要对某一个工作设定了诸如“必须结束于”或“必须开始于”等这样的限制条件, 只要这个限制条件导致可宽延的时间为零或小于零了, 那这个工作就变成了关键工作, 而不管他是否会处于关键线路上。

结语:

通过上述对几种进度编制方法具体的编制过程以及各自的特点进行介绍, 笔者认为在编制项目进度计划的时, 可以着重考虑如下几点:

1、适用范围上: 横道图主要适用于简单或小型项目, 如

单体工程或专业承包工程、短期任务, 需求不涉及复杂逻辑依赖的项目; 也可在项目结构尚未详细分解时的初期阶段, 可用于粗略规划总体进度; 还可在上层管理者需快速了解总体计划, 无需深入了解细节时可以运用。总的来说, 只要是粗放的, 总体性的进度计划, 运用横道图就可以做到。不过, 对于大型、逻辑复杂的, 工期长, 且涉及多部门协作、专业众多的项目, 还是需要采用 project 进行进度计划的编制比较方便和稳妥。而短期的项目, 或者说进度滞后需要抢工的项目, 而在编制此部分抢工的进度计划时, 那就直接用第二种方法是最好的。

2、关键线路及关键工作: 除了横道图外, 在一般网络图上是能够直接看出其关键线路和关键工作的。但对于一个具体的项目而言, 其关键线路或关键工作并非是绝对的, 就像在前文论及到的, 关键线路或关键工作会随着考虑时间的长短, 还有进度编织者对工作任务的重要性考虑, 抑或对工作任务进行了条件限定等, 所有这些因素综合在一起, 就会使关键线路和关键工作发生迁移或转变。因而对于项目管理者来说, 必须了解到关键工作或关键线路在项目实施过程中并非一成不变。在项目具体实施过程中, 随着项目实施环境的不断变化, 工作任务的实施时间调整, 以及各个工作任务之间的逻辑关系发生变化, 其线路中的关键工作或关键线路也会发生变化, 所以需要我们动态地了解其具体特征, 甚至调整关键线路和关键工作, 以期满足项目的顺利推进。

[参考文献]

[1] 建设工程项目管理规范。GB/T 50326-2017。

[2] 工程网络计划技术规程。JGJ/T 121-2015

作者简介: 欧阳永龙, 1975.09.05, 男, 湖南娄底, 汉族, 硕士研究生, 高级工程师, 研究方向: 计算机在岩土工程中的应用研究。