

网络计划技术在建筑施工中的应用

黎强

湖北广盛建设集团有限公司

DOI:10.12238/ems.v4i1.4788

[摘要] 随着建筑业的兴起,建筑企业逐渐重视工程施工管理的作用。网络计划技术作为重要的施工管理技术,施工公司应明确该技术在施工中的重要性,灵活运用网络计划技术,对施工过程进行有效监督管理,不影响施工质量的情况下,以尽量降低建筑成本,为建筑企业带来更大的经济效益。应用网络计划技术可以将建筑工程的各个方面整合到一起,充分体现了施工管理的进展各方面的相互影响和相互制约。网络计划技术的应用不仅可以提高建筑工程施工管理水平,还可以对相关资源进行调节,保证工程顺利进行,降低生产成本,提高最终经济效益。

[关键词] 网络计划技术; 建筑施工; 应用; 策略

中图分类号: M727.5 文献标识码: A

Application of network planning technology in building construction

Qiang Li

Hubei Guangsheng Construction Group Co., Ltd

[Abstract] With the rise of the construction industry, construction companies have gradually attached importance to the role of engineering construction management. Network planning technology as an important construction management technology, construction companies should clarify the importance of this technology in construction, flexible use of network planning technology, effective supervision and management of the construction process, does not affect the construction quality, in order to minimize the construction costs, for the construction enterprises to bring greater economic benefits. The application of network planning technology can integrate all aspects of construction projects into the body, which fully reflects the mutual influence and mutual constraint of all aspects of construction management progress. The application of network technology can not only improve the management level of construction projects, but also adjust related resources to ensure the smooth progress of projects, reduce production costs and improve the final economic benefits.

[Key words] network planning technology; building construction; application; strategy

前言

在目前的传统施工过程中,网络计划技术的应用仍然不够广泛,并且运用的程度不够深入造成施工进度仍然较慢,施工管理仍然不够规范,信息化程度不够高。因此未来的网络计划技术需要加大宣传普及力度,在具体网络计划技术的应用过程中,需要不断丰富网络计划技术的应用内容。即使网络计划技术是一个动态的施工管理过程,但在施工过程中,仍需加强对网络计划技术工作进度的控制,提高施工网络计划技术建设施工与管理的水平。

1 网络计划技术概述

1.1 概念

网络图的组成,离不开节点与箭线,基于建筑工程网络计划技术角度分析,将进程计划以及工作时间等要素,整理归纳到网络图中,继而形成了网络计划。根据工程建筑要求与特征,围绕工作进度计划,在建筑工程节点任务展开标注与安排,从而为管理人员落实工程计划管理工作提供基础保障。通过应用网络图核心中的网络计划技术,工作人员可以对工程计划任务及其节点任务进行关联,全面寻求与网络图相符合的计算方

法,能够实现任务计划的可控性,分析网络图中计划规律,了解施工中的矛盾之处,便于重新调整安排,利于管理水平的提高,确保工程施工有序进行。

1.2 技术分类

从持续时间、逻辑关系角度,工程网络计划的分类主要涉及以下几个方面:一是关键线路法。在执行工作计划的过程中,首先要保证所有工作的逻辑相符,在执行过程中执行计划,并仅在一定时间内进行评估。二是计划的评审技术。在执行工作计划的过程中,首先要按照逻辑完成各项工作,在推进过程中完成计

划。由于工作时间的不确定性, 需要根据相关的时间参数对工作时间进行估计, 并评估完成工作的可能性在规定的时限内完成计划的任务。三是图示评审技术。在规划工作时, 不需要肯定持续时间与逻辑关系, 可以根据随机变量进行分析。四是决策网络计划法。根据前期工作成果, 决定是否继续进行规划决策工作, 计算分析该项工作成果的可行性和持续时间。五是风险评审技术。如果网络计划对工作时间和工作之间的逻辑关系缺乏确定性, 可以对工程的成本、效率和持续时间这些因素进行综合评估, 对风险概率进行估计。

1. 3 技术控制原理

基于网络计划的施工管理是一个循环的过程, 步骤涉及施工进度计划执行、收集施工进度数据信息、数据统计整理、比较计划值与实际值, 若未产生偏差, 再从施工进度计划执行步骤开始循环; 若是产生偏差, 下一步需要展开分析偏差原因及其后续施工影响, 提出修改对策、形成新的施工网络计划、调整其他相关计划, 最后返回到施工进度计划执行这一步骤。

2 网络计划技术的重要性

2. 1 提高建筑施工管理效率

计划是建筑施工工程的首要环节。科学、合理的计划能否严格执行和计划是否可以及时调整都影响到工程管理的效率。有效管理才能保证质量。同时, 管理水平直接影响施工企业的利润, 是施工过程中的重要因素之一。施工计划管理能保证施工的可靠完成, 施工过程中的任何偏差都会影响施工质量和进度, 从而增加企业的施工成本。

2. 2 提高建筑施工过程中安全性

安全在建筑施工过程中占有非常重要的地位, 安全是建筑施工的根本, 应在确保安全的前提下如期的完成工程的施工。将安全的相关内容编制到网络计划技术中, 做到时刻关注安全, 事事关注安全。将安全的责任落实到每个人, 树立人人管安全, 人人执行贯彻安全的规定。

2. 3 合理安排各项资源

根据网络计划技术的编制合理安排

人力、物力和财力等各项资源, 使得各项资源得到合理配置, 达到完美组合。这样就避免了资源的重复使用和浪费。通过制定合理的计划, 提高了资源的利用率。

3 网络计划技术在建筑施工中的应用现状

目前, 我国建筑业刚刚开始网络计划技术的发展进程, 虽然发展速度快, 但缺乏通用设备, 仍旧存在各式各样的问题。

3. 1 建筑施工管理人员的影响, 重视程度不够

现阶段网络计划技术在建筑施工中的应用时, 大部分建筑单位都由某公司属下的项目经理负责。实际的建筑施工过程中, 身兼数职的工作人员比比皆是。并且为了节省开支, 者会尽量减少管理人员的人数, 因此, 像网络计划这样的良好管理工作被忽略了。一些非大型项目的网络计划也成为了应付检查的对象。难道不知道网络计划是帮助他们缩短工作时间、降低成本、提高效率的有力武器吗? 据统计, 目前约有50%的建筑单位存在这种现象。

在建筑施工的管理人员中, 有些是对外招聘的项目管理专业人员, 有些是从基层晋升或转岗的管理人员。对外招聘的项目管理人员由于建筑施工企业缺乏较好的留人机制, 难以留住优秀的人才, 导致网络计划技术应用范围小。从基层晋升或转岗的管理人员习惯于靠经验办事, 多认为传统的管理方法优于现代的管理方法, 在日常工程管理中更倾向于采用传统的管理方式, 不愿意接受新的管理方法, 管理的专业性有所欠缺, 导致网络计划技术很难应用于工程当中。

3. 2 建筑施工与网络计划技术相脱节

建筑施工过程能否严格按照网络计划图执行会受到很多因素的影响。如在建筑施工过程中, 工期受到自然因素的影响不能按原计划执行, 也未能及时修订网络计划图, 则建筑施工的款项也不能按照网络计划图的进度结算, 或者是一些人为因素导致工程的进度未能按网

络计划图执行, 就使得网络计划图的执行变成纸上谈兵。

3. 3 网络计划图绘制软件普及率低

由于建筑施工企业缺乏专业的软件操作人员, 手工作图又比较费劲, 从而导致网络计划技术使用率较低。同时, 资金的支持也是一个重要的因素, 没有软件专项经费的支持, 就无法购买专业的软件, 从而使得网络计划技术的普及率较低。

3. 4 忽略了网络计划的适时性

我国经济是由国家宏观调控的。商品统一转向社会主义市场经济规划, 其中材料和价格由市场规划。因此, 在施工过程中, 难免会出现始料未及的事件。不同阶段施工过程的变化使原有方案失去控制。因此, 单凭在动工前制订的整体计划来监察整个施工过程, 当然十分困难。所以在实施过程中, 需要进行必要的调整, 合理配置, 提高现场适应能力, 进行层次结构和动态控制。特别是开工前的总体规划, 开工后随着工程的推进, 分阶段制定实施方案, 其内容应按照统一秩序建设组织设计, 部署计划的相关内容, 包括具体措施和阶段性总体规划, 以及组织管理、材料、分包、设备等计划。

3. 5 资源分配问题

通用网络计划软件允许在相关流程之间平均分配可用资源, 而实际的建筑工程一般都是以有限的资源(特别是人工)为重点, 一个任务完成后转向另一个任务。这导致规划工作与实际施工工作脱节, 难以用计算机软件进行妥善管理和控制。

4 网络计划技术的应用

4. 1 确定目标

首先应确定网络计划技术所应用的工程项目, 明确该项目的工作范围以及所承担的任务, 了解工程项目的相关指标和技术要求。根据工程施工的投资及总造价、主要材料消耗量、其他材料消耗量、劳动耗用量以及土地占有量等重要的指标要求, 再结合建筑施工企业的管理方式方法, 了解全面的信息和工程情况, 制定适合建筑施工的网络计划图, 为企业寻找最佳的施工方案。

4.2 分解项目

工程项目是由团队成员来完成,所以团队的组建至关重要。首先,确定团队成员人数,优先使用内部人员,如果内部人员短缺,则需要外部招聘适合的人员。在人员确定的基础上,开始分解工程项目。根据工程内容以及建筑企业的施工要求把工程项目进行细分,分成多个作业项目。对于领导层的网络计划图,作业项目不必太细致,主要是为了让领导了解工程的整体情况,掌握动态变化,为科学合理的决策提供依据。而对于建筑施工的网络计划图,作业项目应划分细致,以便于日常工作的开展以及施工进度的把控。确定好作业项目后,应对其进行分析,分析作业项目的逻辑关系。计算各作业项目完成所需要的时间,进而合理地安排作业进度。

4.3 绘制网络图

根据确定的作业时间明细表来绘制网络计划图。网络计划图的绘制有顺推法和逆推法。建筑施工企业一般采用顺推法绘制网络图。根据作业之间的逻辑关系,绘制网络计划图并对结点进行编号。

4.4 确定关键线路

通过对网络计划图中最早开始时间和最迟结束时间参数进行计算,在复杂的工作过程中找出影响工程进度的关键线路,从而确定影响工程进度的关键工作。根据所绘制的网络图合理安排人力、物力以及财力等各项资源,从而降低工程成本。对于建筑施工过程中的突发事件,需要提前或延期交工时,应从网络计划图中找出关键问题,以找到合理的解决方案。网络计划图的计算过程比较复杂,每个环节的偏差都会影响整个工程进度,所以网络计划图应运用专业的软件进行计算,可以提高计算的准确性,同时也提高了工作效率,为解决问题提供方法。

4.5 确立最佳方案

在多条关键线路中,找出最适合的施工方,确定建筑项目的施工工期。通过多种因素来选择合适的方案,方案确定后,应重新绘制网络计划图,编制建筑

施工工程的进度表、预算工程的成本以及配套文件。

4.6 网络计划的执行

绘制网络计划图是建筑施工企业的首要任务,但能否按编制的网络计划图组织施工非常重要。通过制定相应的奖励机制和监督机制来保证建筑施工严格按照网络计划图施工。周期性的检查项目计划与施工进度及工程款结算等情况。

5 优化网络计划技术在建筑工程施工中的应用措施

5.1 增强网络计划技术的认知

新时期,实施建筑工程施工管理时,应增强相关领导、施工管理人员与技术人员等意识,增强对网络计划技术的价值认知,意识到该项技术的主要优势,以便更好的开展施工管理工作。网络计划技术的应用,可大大提高管理水平,能以电子与网络的形式来管理工程的相关数据,管理更为便捷,在数据收集、整理、分析与管理上都具有诸多的优势,能降低人力、物力、财力等的投入量,在控制管理质量的基础上达到节能的效果,其所产生的作用与效益是不可估量的。此外,还应准备好网络计划技术相关的设备与设施,及时满足技术的要求,加大在此方面的资金投入,以求为技术的应用做好准备。

5.2 规范建筑管理体制

网络计划技术在应用的过程中,规范建筑管理体制有着重要意义。可以通过加强工程设计管理,对建设工期进行合理确定;制定完善的工程项目监控制度,同时要有严格的网络进度计划拨付工程款的机制。保证应用网络计划技术的规范性,严格规范管理体制,将网络计划技术合理的应用到实际建筑施工管理中。此外,在应用网络计划技术的过程中,选择容易接受的网络计划技术控制形式,使管理人员与技术人员紧密结合,循序渐进,促进网络计划技术应用的时效性。

5.3 建设层次化的工程管理平台

建筑工程管理要根据建筑工程的内部管理,建设一个更透明、更合理的层

次化的建筑工程平台。施工管理平台提高对施工进度地了解,方便各环节的沟通,快速、及时地共享数据信息,从而科学管理信息平台。内部工程管理平台,包括物料采购、合同信息管理、工程监督等施工管理环节,外部信息管理平台信息管理、施工设计、工程控制等,使施工管理更加周密、有效和全面。同时完善相关工程管理软件,根据施工管理的内容和特点,如及时收集整理数据,并在施工中完善采购管理、财务管理、仓管等。目前广泛使用的钉钉企业服务平台,嵌入建筑企业所需的验收、申请、核算,根据需要实施办公室自动化、无纸化,提高工作效率,使项目管理更加便利。

5.4 完善企业文化与组织结构,做好战略规划

企业文化对企业发展和培养符合建筑工程管理要求的高素质专业人才具有重要意义,因此,完善建筑企业文化,更新决策机制,提高网络信息技术应用和数据分析的效率。完善企业文化促进部门对计算机科学发展的重视。在互联网技术的基础上,制定了互联网+管理的组织结构,提高了行业责任,信息化建设和发挥信息化发展优势工程的研制工作正在推进。通过引入企业文化和完善信息管理,使建筑工程管理信息化,确保管理模式更符合项目的具体条件,更能被接受。

5.5 强化对人才团队的培养

实施施工管理工作时,应充分适应科学管理的具体需求,重视对优质性、专业化人才资源的应用与培养,旨在为网络计划技术在施工管理中的应用打下坚实的基础。对此,应制定相应的规程,具体情况要结合国情与建筑行业的基本特点,科学编制网络计划,对术语、画法等进行统一化处理,还要确定好网络模型,以便更好的应用到建筑工程项目之中。在培养人才时,应采取多元化途径来培养相应的人才,要求行政主管部门和行业协会对相关教材进行编写,设置网络计划技术和计算机技术的应用、实践类培训班,及时对技术领导与管理者实施专业化的培训,不仅要掌握基

本的施工管理知识与技术要点,让技术人员与管理者更为熟练的操作网络计划技术。为便于对人才的培养,要结合工程项目施工管理的具体要求,企业应与高校建立合作关系,签订人才培养订单,设置现代化管理技术课程,以求为施工管理提供相应的人才资源。同时,还要求科研结构、施工企业和高校等进行通力合作,重视对网络进度计划与控制通用类软件的开发,然后有针对性的培养使用人才与实践操作类人才,以满足项目管理的实际要求。

5.6完善网络计划技术的应用方式

目前的网络计划技术应用方式仍然需要完善,通常是对计划编制的应用,但是网络技术的发展不是网络技术的执行核心,需要有效的执行和监督。在应用的过程中,施工管理人员对网络计划技术仍然需要熟悉,在操作的过程中,网络计划技术的应用才能反映项目中工作单元的相互关系,可以再使网络技术在应用中实现管理优化。不仅如此,在网络计划技术的应用前也需要深入了解与学习网络技术的应用方式,在后期的应用过程中需要总结应用的不足。

5.7加大网络计划技术普及宣传力度

建设公司仍应重视网络计划技术,以扩大网络计划技术的推广。在大多数施工过程中,网络计划技术仍然需要改进,中小企业的发展应以支持信息数据、规划和应用技术管理为目标。不仅如此,网络计划技术的应用频率需要减少受发展地区经济发展水平的影响,提高许多网络计划技术的应用频率。不仅如此,网络计划技术在建筑工程的应用过程中仍然需要深入。

5.8提高网络计划技术的发展水平

网络计划技术的发展水平仍有待提高,在应用中应更加重视其应用效果。更加重视网络计划技术,提供更多的支持,也有助于提高网络技术的发展水平。从长远来看。此外,网络计划技术必须与信息技术相结合,企业必须控制IT的实施和动态项目管理。此外,建设企业要加大对网络计划技术开发投入,提高网络技术的发展水平。此外,还需要总结网络计划方面的技术经验,使网络计划技术能够有效地与实际施工条件相结合。

总而言之,随着互联网信息时代的发展,建筑施工管理模式必须不断更新,目前,我国企业在实际项目管理中已经应用了网络计划技术,该技术的应用可以促进企业项目管理水平的有效提高。在此过程中,首先要确定网络计划技术的内容,并在项目管理中充分利用,为我国企业的妥善发展创造条件。

[参考文献]

- [1]黄伟明.网络计划流程优化在建筑施工组织中的应用[J].中国建材科技,2019,28(02):132-133.
- [2]梅跃坤.网络计划法在建筑施工管理中的应用浅析[J].建材与装饰,2018,(31):295-296.
- [3]左卫锋.网络计划技术在建筑工程项目管理中的应用分析[J].通讯世界,2018,(03):126-127.
- [4]杨振宇.建筑施工管理中双代号网络计划技术应用研究[D].北京建筑大学,2014.
- [5]窦殷岭.网络计划技术在建筑装饰装修施工管理中的应用[J].现代装饰(理论),2014,(04):34.