

使用 P6 项目管理软件进行工程进度计划管理

栾德珩

中石化第十建设有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要] 进度是项目的核心要素之一, 是管理者非常关心的一个核心业务, 进度管理的好坏直接关系到项目是否能按期完工、项目成本是否在预算之内, 进度计划管理主要包括施工进度管理、设计交付进度、设备交付安装调试进度、相关图纸资料提交进度、资源费用优化平衡等。此文将对 P6 项目管理软件的优势加以阐述, 进而对如何使用 P6 项目管理软件进行工程进度计划管理, 进行了详细介绍。

[关键词] P6 项目管理软件; 工程进度计划管理; 建筑工程; 机电安装施工

DOI: 10.33142/aem.v1i2.872

中图分类号: TP315;F532

文献标识码: A

Use P6 Project Management Software to Manage Project Schedule

LUAN Deheng

Sinopec 10th Construction Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

Abstract: Progress is one of the core elements of project management, and it is a core business that managers are quite concerned about. The quality of schedule management is directly related to whether the project can be completed on schedule and whether the cost of the project is within the budget. Schedule management mainly includes construction schedule management, design delivery progress, equipment delivery installation and commissioning progress, related drawing data submission progress, resource cost optimization and balance, and so on. This paper expounds the advantages of P6 project management software, and then introduces in detail how to use P6 project management software for project schedule management.

Keywords: P6 project management software; project schedule management; construction engineering; mechanical and electrical installation construction

引言

在我国城市化的进程中, 机电安装工程占据着十分重要的地位, 其整体施工进度、质量对于建筑施工项目的整体质量具有直接性的影响。伴随科学技术水平的持续提升, 在建筑施工中正普及着越来越先进的项目管理软件。P6 项目管理软件是当前各施工企业常用的软件之一。

1 工程概况

以乙烯装置建设为例, 国内工程中乙烯装置投资最多, 规模最大, 是乙烯厂的建设重点。涉及范围较广, 主要包括裂解炉区、压缩区、急冷区、分离区、中心变电所及机柜间。其中土建设备基础框架基础约 7 万立方米; 钢结构约 2 万吨; 压缩机厂房、变电所、机柜间等建筑物面积约 1 万平方米; 各类设备(包括塔、容器、换热器、冷箱、裂解炉、机泵、压缩机组等) 500 多台。工艺管道(碳钢、不锈钢、合金钢等材质) 约 40 万米。仪电电缆约 700 千米, 桥架 1000 吨, 自控设备 5000 多台, 照明设备 9000 多套。

可以看出乙烯装置工程量巨大, 对于施工质量以及施工工艺具有极高的要求。裂解炉施工、压缩机施工、大型设备吊装、高压管道施工无应力配管等都是施工过程中的关键点。使用 P6 软件编制进度计划, 确立施工过程中的关键线路, 里程碑节点, 根据工作分解结构、单位工程划分, 细化各工序之间的逻辑关系, 便可更加高效的指导施工, 掌控施工进度。

2 P6 项目管理软件的优势

2.1 费用、资源管理强大

当前许多工程的利润率有所下降, 越来越多的施工企业开始重视如何有效控制施工阶段的投入成本^[1]。费用以及资源的日常管理是 P6 项目管理软件的强项, 随着资源分类码以及角色的及时引进, 更加强化了该软件的管理能力。与此同时, 企业使用 P6 项目管理软件还能够有效拓展自身管理费用的视角。除此之外, 该软件还可以帮助企业全方位掌握投资的回报率, 并且妥善管理收益和投资。

2.2 计划、进度管理强大

在项目管理中,进度是其最为重要的一个要素,更是项目管理人员极其重视的关键业务之一。进度管理质量的优劣将直接影响项目能否如期完成,同时决定项目的投入成本能否出于预算范围中。在通常情况下,工程进度计划管理一般包含了优化平衡资源费用、施工项目进度管理、有关资料图纸的提交进度、设计交付的进度以及安装调试设备的进度等,而其中最为重要的便是施工项目的进度管理。

3 使用 P6 项目管理软件进行工程进度计划管理

正如前文所述,P6 项目管理软件能够被有效应用到工程建设项目所有环节中,特别是编制进度计划,施工企业经由 P6 项目管理软件能够有效编制、调整、分析并优化工程项目施工进度计划,同时对资源需求加以平衡,对施工强度加以计算,进而帮助施工企业选择最合适的施工规划,以及资源需求、人员配置和材料、设备安置等计划,进而可以将科学的技术支撑提供给工程项目实施环节。

3.1 编制前准备

(1)对工程量加以熟悉,包含了设计图纸、施工技术规范以及相关合同文件等。要求编制人员应当充分掌握以上相关文件以及总体施工周期、关键节点等进度要求^[2]。

(2)对施工组织设计及各专业专项施工方案加以熟悉,对项目工程各个分项分部的消耗材料、重点施工工艺、设备机械的选型以及人力资源的分配等进行全面掌握。

(3)还应当对宗教节日、国家法定假期、办理签证的周期、项目现场气候状况以及有关法律法规等加以全面熟悉。

3.2 编制依据和原则

3.2.1 编制依据

(1)项目当地人文、习俗以及气候条件等。

(2)配件、材料、机械设备等供货状况以及技术资料 and 图纸等。

(3)项目工程工作分解结构、单位工程划分。

(4)相关会议纪要、合同工作范围、合同文件澄清以及项目里程碑、施工周期等。

3.2.2 编制原则

(1)对施工资源配置、施工计划方案、当地社会环境、气候条件以及人文等加以着重考虑,以便确保计划编制可以对施工现场实际状况进行准确的反映。

(2)逐级编制:根据关键节点相关内容对里程碑的计划加以确定,随后以之对二级计划的编制加以指导,同理指导三级计划的编制。

(3)严格根据设计、施工以及采购基础流程对进度计划加以编制,以便确保均衡地使用各类资源,并且连续地进行施工作业。

3.3 使用 P6 项目管理软件进行工程进度计划管理的流程

3.3.1 项目建立

对项目及其编码系统加以科学创建。其中,项目编码的编制应当严格遵循施工企业自身的有关规定,若合同文件内对其有所明确规定,编制的编码应当与之相符合。

3.3.2 项目日历的创建

项目日历的定义,应当充分结合施工项目所在地的习俗、人文以及气候条件等,确保不会对其产生不良影响。如工程地处我国北方,应当考虑到:会在极寒天气中进行施工,天气会导致作业效率有所下降,同时临近春节、元宵节。所以,施工单位在对项目日历加以创建的时候,应当充分结合上述影响因素,从而编制出合理的施工日历计划。

3.3.3 工程项目分解结构的创建

工程项目分解结构,即按照项目特征根据其功能区域、不同专业、分部分项来分解工程结构。在分解工程项目结构的前提下,建立相应的编码体系,随后把单位工程划分中涉及的项目分解到操作性高的作业层中;如合同中对分解结构编码体系没有明确规定,可以根据项目整体结构、规模以及有关的行业标准、原则加以编制。

在搭建工程项目分解结构编码体系的框架时,应当最大限度地对作业的步骤加以细化,以便为项目施工过程中的管理工作夯实基础。在此环节中,需要做好以下几项工作:

(1)施工周期的确定:按照合同文件列举的任务量,对施工经验以及施工能力加以有效结合,从而对施工的整体

周期加以确定。

(2) 施工工序的分配逻辑：对各工序之间紧前以及紧后的关系进行建立，确保其能够充分满足施工方案以及工艺流程的需求。在此过程中，应当对相应限制的条件加以确定，使条件能够将规定好的各节点的施工周期准确的反映出来。

(3) 计算进度：经由 P6 项目管理软件计算进度的功能可以使关键线路以及进度横道图自动地生成，随后有关人员可以按照实际状况将限制条件分配到各项作业中，使项目自身需求得到充分满足。

(4) 施工资源的加载：输入资源以及建立资源代码是此环节的主要内容，其中的资源包含了工程量、人工以及机械设备等，在资源库内输入后，便可以在各作业里加载出来。与此同时，可以借助 P6 项目管理软件分析使用资源的状况，并以直方图的形式清晰、直观地展示出来，对配置项目资源的实际状况加以反映。一旦超额分配了资源，编制人员便可以在第一时间合理优化和调整配置，确保其合理性。

(5) 优化和检查编制项目进度计划的成果：在形成施工项目进度计划之后，管理人员应当及时检查以下内容：

- ①重点检查是否合理地配置了资源。
- ②重点线路的整体工期和合同文件相应要求是否相符。
- ③各个进度的控制关键点是否与合同文件相应要求相符。

一旦上述某环节或者所有环节都出现了问题，相关人员应当在第一时间重新进行编制步骤，对其进行调整、优化，直到其与要求相符。

通常调整的方法为：

- ①开展资源平滑：对非重点线路施工规划进行科学调整，确保资源被科学分配。
- ②对重点线路作业内容间逻辑联系进行科学优化和调整。

4 结论

总体而言，工程进度计划管理工作仅仅是 P6 项目管理软件的一部分功能，P6 对于资源和费用的管理功能同样强大，帮助施工企业有效提升自身的水准，管控进度、投资、成本以及风险等，从而确保整个项目的管理都精细化、标准化、高效化。因此，P6 软件可以使企业的管理视角更加开阔，是项目管理理论演变为实用技术的经典之作。

[参考文献]

- [1]张鸣晨. BIM 技术下建筑工程进度计划编制与优化研究[D]. 郑州: 华北水利水电大学, 2018.
 - [2]黄鲲. 基于 P6 项目管理软件的进度计划编制[J]. 居舍, 2018(11): 159.
- 作者简介：栾德珩（1988-），本科学历，目前职称：工程师。