海外工程施工进度管理方法研究

Study on Construction Schedule Management Methods for Overseas Projects

张双勤

Shuangqin Zhang

中交一公局集团有限公司

中国·北京 100024

CCCC First Highway Engineering Group Co., Ltd.,
Beijing, 100024, China

【摘要】施工进度管理对于海外工程顺利实施具有重要的意义。文章以援埃塞河岸绿色发展项目为例,研究了海外工程建设的特点,提出了施工进度管理的措施和方法,经验证具有良好的效果,可以为类似工程的施工进度管理提供借鉴。

【Abstract】Construction schedule management is of great significance to the smooth implementation of overseas projects. this paper takes the green development project of the river bank of aid ese as an example, studies the characteristics of the construction of overseas projects, and puts forward the measures and methods of construction schedule management. it has been proved that it has good effect and can provide reference for the construction schedule management of similar projects.

【关键词】海外工程;施工进度管理;差异化进度管理

【Keywords】overseas engineering; construction schedule management;
differentiated schedule management

【DOI】10.36012/etr.v2i1.1014

1 引言

施工进度管理是项目的核心,其与质量管理、安全管理、成本管理等构成了项目管理的主要内容。在海外项目建设过程中,人力资源、机械设备、材料物资以及自然环境、法律法规等相较中国有较大不同,不可控因素较多,对施工进度管理提出了全新的挑战。为提高海外工程管理水平,促进项目顺利实施,亟须采用先进的管理措施和方法,对工程进行全面而精细的施工进度管理。

文章结合援埃塞河岸绿色发展项目(以下简称“河岸项目”)的建设,以该项目为背景研究了海外工程项目施工进度管理的方法,以期为国际上同类工程项目提供理论和经验的

参考。

2 援埃塞河岸绿色发展项目情况概述

援埃塞河岸绿色发展项目位于埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴市中心,紧邻总理府和议会,主要工程为占地面积约28公顷的中央广场,包含房建、绿化、道路、园林小品、污水处理等。项目采用中国技术标准设计施工,合同总造价约为6000万美元,施工工期仅为8个月。

援埃塞河岸绿色发展项目是中国对埃塞俄比亚的援建项目,对中埃两国的政治、社会和文化建设具有非常重要的意义。项目涉及工程种类繁多,工期非常短,因此,如何提高项目施工进度管理水平,保障项目按期甚至提前完工,具有重要的

现实意义。

3 援埃塞河岸绿色发展项目施工进度管理特点

河岸项目设计施工采用中国技术标准,但是受到海外国家社会环境、合同条件、施工条件等的影响,具有不同的特点,具体表现在以下几个方面。

3.1 社会环境复杂

埃塞俄比亚民族众多,宗教信仰不一,联邦制政体,执政党与反对党矛盾较为突出,联邦政府与州政府及各民族之间利益不同,导致政治局势变化较大,民众游行和暴力冲突时有发生,复杂的社会环境增加了河岸项目实施的难度,也对项目施工进度管理提出了挑战。

3.2 沟通协调困难

河岸项目相关方包括埃塞政府部门、中国驻外使馆、出资单位、管理单位、监理单位、设计单位、施工单位等,中方作为施工单位需与其他相关方进行多种层次、纷繁复杂的沟通工作。项目的资金支付、征地拆迁、设计方案、材料采购、施工工艺等往往需要多方参与其中,并能达成一致意见。在仅有的8个月施工工期内,要完成大量的施工作业,沟通协调方面的成功与否,对于项目施工进度管理也极为关键。

3.3 施工场地集中

河岸项目施工场地集中在面积约28公顷的区域内,且紧邻埃塞总理府和议会,对于项目的实施有重大影响。如何充分利用有限的施工场地,提高施工作业效率,也是施工进度管理需克服的一大难题。

3.4 作业类型繁多

河岸项目施工主要内容包含国花演讲台、中心集会广场、音乐喷泉、历史文化展示及艺术中心、景观道路、园林小品及绿化、管理机构附属用房、照明投影系统、给排水系统、智能弱电系统、变配电及消防系统、河道防护、截污管道、污水处理系统等,如此繁多的施工作业类型必然对施工造成极大的影响,并对施工进度管理提出了更高要求。

4 援埃塞河岸绿色发展项目施工进度管理方法

结合援埃塞河岸绿色发展项目施工进度管理特点,施工单位需要在项目实施过程中采用先进的管理方法,通过管理方法的改进和提升对工程进行全面而精细的施工进度管理,为顺利完成海外工程项目奠定基础。具体来说,该项目采用的施工进度管理方法主要有差异化进度管理和P6进度管理。

差异化进度管理是项目施工进度全面管理的重要手段,P6进度管理是项目施工进度精细管理的主要方法。通过差异化进度管理和P6进度管理,实现全面而精细的施工进度管理,减少不可控因素,为实现项目进度管理目标打下坚实的基础。

4.1 差异化进度管理

差异化进度管理是将项目的产值完成百分比与工期完成百分比之间的差值作为进度管理的差异化指标,通过定期地对差异化指标进行统计和分析,从而对项目的施工进度进行全面监控的管理方法。

若差异化值为负,则产值进度较工期进度滞后;若差异化值为正,则产值进度较工期进度领先。考虑到项目前期产值进度一般相对较慢,差异化值为负并不一定意味着施工进度存在重大问题,因此,应设置差异化值为负的警戒值。如本项目考虑到工期仅为8个月,警戒值设为-10%;某些工期较长且施工准备期也较长的项目,可将差异化值设置为-15%或其他合理数值。一旦差异化值接近甚至超过警戒值,必须详细分析原因,对存在的问题设定纠偏期限,提出相应的纠偏措施,并严格执行纠偏;纠偏的过程中加强差异化监控,确保在设定的期限内完成纠偏,实现施工进度全面管理的目标。

4.2 P6进度管理

P6进度管理即为使用Oracle Primavera P6(简称“P6”)软件对项目施工进度进行精细管理^[1]。项目经理对P6软件应用负有领导责任,项目设置P6计划专员,在项目经理的指导下利用P6软件编制合理的总体进度计划。总体进度计划中总工期和节点时间应符合合同要求,考虑到项目实施过程中可能出现各种不可控因素,宜采用较合同工期适当提前的内控工期作为总体进度计划和节点时间编制的基准。如本项目合同工期为8个月,除浮雕墙外的其他工程内控工期为6个月,浮雕墙由于其特殊施工工艺,内控工期设定为7个月,均较合同工期提前。

编制总体进度计划时,首先新建项目,创建项目日历并分配默认日历。项目日历可根据节假日、季节特征以及施工涉及不同单位的工作时间设置多种日历,如自然日日历、冬季日历、雨季日历、五天八小时制、七天八小时制等,默认日历一般设置为自然日日历。

其次,设立项目工作分解结构(WBS),即将项目各项工作按照类型、工区划分等进行分层次的工作分解。例如,EPC项目可先分解为设计、采购、施工三个层次,每个层次下又可细分为不同的子层次,子层次同样可以再进一步细分,最终分解为明确具体的作业。

再次,对各项作业根据其工程量、资源配置、施工工效计算设置合理的工期,确定各项作业的施工顺序和逻辑关系,根据工期目标和节点时间设定限制条件,进行进度计算,根据线路上全部作业的总时差为零或最长路径法明确关键线路。例如,在进度计算后出现负总浮时,说明按已设定各项作业工期进行施工将不能实现工期目标,应根据负总浮时时长调整部分作业的工期,相应的资源配置也应进行调整,直到进度计算时所有总浮时大于或等于 0。

最后,总体进度计划编制后维护并分配目标计划,在施工过程中,及时对各项作业完成情况进行更新,已开工但尚未完成作业应设置尚需工期或期望完成日期,执行进度计算即可与目标计划对比出作业进度是否滞后。对于进度滞后作业应分析原因,关键线路上的作业进度滞后时,应合理统筹调整人员、材料、机械设备配置,制定纠偏措施,逐步减小滞后工期,确保总体进度计划按期完成。

5 结语

施工进度管理是通过制定科学合理的施工计划,在项目实施过程中落实相应的管理方法和措施,从而实现施工进度管理目标。海外项目由于其特殊的社会环境、合同条件、施工

条件,对施工进度管理的方法和措施提出了更高更复杂的要求。采用先进的管理方法,进行全面而精细的施工进度管理,可以为海外项目的顺利实施提供坚实的保障。通过差异化进度管理和 P6 进度管理等方法,援埃塞河岸绿色发展项目在施工进度管理方面取得了良好的效果,各项作业均在总体进度计划的框架下有条不紊地进行,进一步证明了差异化进度管理和 P6 进度管理等方法对于促进海外类似项目的开展具有一定的指导和借鉴意义。

在 P6 进度管理的过程中,还可以通过加载资源的方式,实现各类资源如人员、材料、机械设备、资金等与施工作业量的匹配关联,为施工进度管理提供更多的资源数据。通过对各类资源数据的分析,实现项目资源的优化配置,从而实现更大范围的项目管理,提高项目管理水平和经济效益。除此之外,P6 软件还可以通过网络服务器实现不同国家、不同项目的统一管理,对于项目群施工进度管理以及项目之间的资源最大化利用亦可提供有力支撑。文章对这些内容尚未深入研究,需要在今后的研究中进一步深化和完善。

参考文献

- [1] 保罗·哈里斯.项目规划和控制 Oracle Primavera P6 应用[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2013.