

# 海洋石油工程项目进度控制探究

白石 王凯华 曹勇 赵笑云 蒋中庭  
海洋石油工程股份有限公司 天津 300456

**摘要:** 在海洋石油工程中,对项目进度进行科学管控不仅可以保证工期不会延误,也有助于提高工程质量。本文基于海洋石油工程项目进度控制原则,分析项目进度控制的影响因素,并提出海洋石油工程项目进度控制优化策略,包括规范项目进度计划,分解项目流程,加强项目动态管理,减少环境对项目影响等,以期能够为相关工作者提供借鉴与帮助。

**关键词:** 海洋石油; 工程项目; 进度控制

前言: 因为海洋石油工程项目是一个复杂的过程,所以要采取先进的项目进度管理方式,对项目过程中的各个阶段进行严格控制,这样才能制定出最优关键步骤和工作方向,从而保证项目高效执行。要严格控制海洋石油工程项目进度,制定并完善流程规划,使建设和费用得到最大程度地节省,大大地缩短建设时间,使工程的经济价值得到了极大提高。

## 1 海洋石油工程项目进度控制

### 1.1 海洋石油工程项目进度控制内容

海洋石油工程项目进度控制,就是对整个或各个过程的统筹安排,它不仅影响到工期、费用和质量,而且还影响着整个工程的顺利进行。工期的长短直接影响到工程项目的投资效益,建设时间太长,不仅会加大投资,还会造成资源的浪费;工期缩短将导致工作面拥挤,降低工效,降低产品质量<sup>[1]</sup>。在建设项目中,合理缩短建设工期,可以增加投资收益,节省投资,等等。海洋石油工程受到人力、物力、资金、技术等多方面的限制,要想缩短施工时间,就必须增加相关的资金投入,如果一味地缩短工期,不仅会增加投资,而且还会导致工程质量方面的问题,唯有对工程项目的进度进行合理的规划,才能达到工期、成本、质量目标,同时也能最大限度地提高海洋石油工程的投资收益。

### 1.2 海洋石油工程项目进度控制重要性

工程项目进度控制主要有三个方面:一是按时完成,确保工期;第二是确保在某一成本区间内,使项目的投资收益达到最佳;第三,确保项目质量达到质量标准;为了保证项目质量,减少成本,合理安排工期是海洋石油工程的根本目标。资源应能满足工期要求,及早投产,实现项目效益。在海洋石油工程项目施工过程中,如果某个环节出现了问题,就会造成进度拖延,因此施工各方都要相互配合,相互协调,才能在整个海洋

石油工程项目中,有效地控制进度目标,保证工程顺利开展,实现对工程项目的规划和控制,保证施工质量。对海洋石油工程项目进度进行优化,能有效推动施工进度,提高施工效率,所以,对项目进度进行优化管理和控制,是保证项目整体效益的重要因素。

## 2 海洋石油工程项目进度控制原则

### 2.1 动态循环管理原则

动态循环管理原则,即确保工作的连续性和循环性,按照PDCA循环的管理思想和管理方式,制定一套科学、高效的施工计划,并通过对项目动态进行实时监测,对各个环节进行调整和分配,最大限度地减少工程错误,确保项目进度顺利进行。

### 2.2 系统化管理原则

系统化管理要求从全局出发,对整个工程进行科学规划。在系统化管理中,要对整个海洋石油工程的演化进行整体的认识和规划,对整个大局进行统筹,建立一个科学管理架构,明确思路制定计划方案,在实施方案内容时,要区分轻重缓急,确保项目计划能够始终为大局服务,确保建设顺利进行<sup>[2]</sup>。

### 2.3 弹性管理原则

由于海洋石油工程的影响因素多且不确定,不可能对所有内容都进行定量和预测,因此,在制定进度计划方案时,必须严格遵循弹性管理原则,确保方案具有可调整性,采用弹性管理确保项目按计划进行。

### 2.4 网络技术管理原则

气候条件的变化、海表温度、洋流的变化情况和潮汐等自然因素对工程项目的影 响很大,这些因素的出现,都会影响到施工的进度。因此,必须利用先进的电脑网络技术,利用大数据开发思路,利用卫星定位技术来进行观察,建立起一套行之有效的防范措施,预先预测到可能存在的不确定性,并采取相应的应对措施,确

保工程的顺利进行。

### 3 海洋石油工程项目进度控制的影响因素

#### 3.1 工程特征因素

与其他工程相比,海洋石油工程的规模和复杂程度相对较大,因此,项目进度受到了更多限制。在制定项目计划和实际执行过程中,必须充分考虑影响进度的内外部因素。首先,从工程建设的参与主体来看,施工方是影响海洋石油工程进度最直接、最重要的因素。此外,项目设计单位、业主单位、施工单位、原材料设备供应单位等,都将直接影响到海洋石油工程项目的施工进度,其中某个部门的协调与否直接影响到整个工程的进度。

#### 3.2 施工人员因素

由于施工团队人数及个体素质高低,直接关系到海洋石油工程建设的质量及整个工程的进度,因此,施工单位应严格控制施工团队构成。在招聘过程中,必须有很高的标准,并且要严格控制建设等级。同时,还应引进各类具有创新精神的专业人才,以提高工程整体建设质量与进度。另外,还需要对施工人员进行定期培训与指导,使其具备专业施工技能,充分地掌握施工设备使用与运输,运用最新施工技术,提高海洋石油工程总体质量,加速建设进程,实现对海洋石油工程最优化。

#### 3.3 施工技术因素

为确保海洋石油工程的成功开展,在对已有技术成果进行全面总结的基础上,选取适用于海洋石油工程项目实施的可借鉴的技术与方法。要明确原设计技术图与已有的工程建设场地环境的技术差别,在项目执行效果发生变化时,应与项目技术负责人联系,商讨是否需要立即调整技术方案。要做好海洋石油工程项目方案的前期工作,所有施工环节都要建立在具体实施计划之上。项目经理要做好实施计划的准备与执行,把任务层层分解到每个人,要注意到实施计划与工作执行之间的匹配性,根据项目各个环节执行情况,适时地调整实施方案,确保在限定时间内完成工程。

### 4 海洋石油工程项目进度控制优化策略

#### 4.1 规范海洋石油工程项目进度计划

要使项目进度控制在实施过程中发挥真正的作用,就需要在项目开始之前,对项目进度计划进行规范,分配施工时间和施工过程。同时,要签订合同,使施工单位的行为得到有效约束,并且要严格控制项目进度。在签订合同和制订项目施工计划时,要充分考虑各种影响因素,合理确定工程周期。对项目前期工作进行跟踪,在项目中期要依据实际项目进展进行调整,以实现预期

工期。同时,要分析造成工期延误的原因,以便保证今后能按时完工。只有把项目中出现的各种问题都找出来,才能对管理进行持续改进,使建设过程达到预期目标。随着时代的发展,科技的不断发展,信息技术和其他的技术也融入各行各业之中。为了更好地控制工程项目进度,需要在工业领域内进行信息化的整合。比如,通过BIM技术,构建专业分析系统,可以对施工量和影响项目进度的各种因素进行事先分析,保证工程能够在预定时间里成功地完成<sup>[1]</sup>。同时,还可以通过信息系统对工程中全部资料进行采集,以便能够合理规划工程所需材料与设备,对整个工程的建设过程全面了解。而且,在建设过程中,还会有一套预先准备好的应急预案,以及专业分析体系,来应对各种意外情况。要想让施工过程能够顺利地进行下去,应当事先建立一个精确的建筑模型,给施工人员提供施工方法与方案,这样才能充分地提升抵御风险的能力,确保工程能够在预定时间里,保质保量地完成。

#### 4.2 分解海洋石油工程项目流程

在海洋石油工程项目计划中,通常使用WBS法来分解工程的工作内容,并完成资源配置、进度计划制定、施工质量控制和成本结算等环节,随着项目的不断扩大,WBS的作用也越来越显著<sup>[4]</sup>。在此基础上,运用WBS技术和方法原理,对海洋石油工程项目进行分解。为了做好海洋石油工程的进度管理,细化项目流程,实施岗位责任制,各部门要紧密协作,做好采购、预算、施工、验收等方面的工作,及时解决对项目进度造成影响的问题。

在海洋石油工程项目各个阶段,都应该采取相应措施实现整体施工进度优化,以保证正常、按时、保质保量地完成工程任务目标。在施工准备阶段,要建立健全的招投标制度和项目审批制度,使项目总体质量管理水平达到最优。在施工过程中,做好施工材料质量控制工作,对进场的原材料和半成品进行质量抽检,发现有质量问题的材料要进行清查,杜绝不合格品,达到工程质量要求,杜绝影响工程质量的因素。在正式施工前,要严格审核工程施工计划,确保施工方案及施工工艺科学合理,确保工程建设顺利开展,按时保质完工。在实际施工过程中,应明确各参与方及参与人员的责任,建立标准化技术审查与隐蔽工程验收制度,建立施工技术规范与施工质量标准,让监理人员可以在现场对工程实施全方位监督。

#### 4.3 加强海洋石油工程项目动态管理

海洋石油工程项目是一个动态过程,在不同施工阶

段会遇到不同问题,必须对其实施全过程实施动态监测,对实际进展情况实时跟踪,发现偏差及时修正。深入、全面地控制项目设计变更,若项目设计需要变更,应向设计单位提交相关变更函,经设计单位审核同意后,再进行后续的变更施工。

第一,对海洋石油工程施工进行优化划分和优化。针对海洋石油工程的特点及不同的施工阶段,对其进行合理施工组织,遵循流水施工原则,采用流水法,运用调度、工期控制等手段,确保施工分段有序进行。施工前,员工应熟悉施工环境,包括管线及其他危险物品。安全相关工作由专业管理人员负责,安全设施配备齐全,开展员工岗前培训,加强职业健康宣传,在现场设置安全说明标识等方面做好上岗前的检查工作。根据施工现场情况使用适当防护设备,并对工作人员进行督促和安排,引导他们正确地使用防护用品,对施工现场的安全状况进行定期测试,对不合理的及时加以改进。

第二,按实际情况决定项目总体顺序。科学、合理地规划海洋石油工程施工,通过合理划分施工地段,并联流水、立体交叉施工等措施,确保施工质量与安全。所以,就施工顺序而言,前一道工序的完成,为下一道工序的施工创造了良好施工环境,在下一道工序施工中,要保证前一道工序的完整性,将返工损失降到最低<sup>[5]</sup>。施工穿插协调应遵循“重点线路优先”的原则,优先分配重点工序与施工资源,科学合理的生产工艺,为安装机电设备创造良好条件。尽量减少交叉作业,以保证各专业作业团队连续施工。

#### 4.4 减少环境对海洋石油工程项目的影

海洋石油工程的施工进度管理涉及许多方面,在选择施工原材料、科学技术的同时,也要防止外部环境影响施工进度,施工单位要及时做好施工现场环境保护和管理工作,减少“脏、乱、差”现象,避免影响项目进度。这就要求管理人员在现场施工时,要坚持绿色管理

理念,每天现场施工完成后,管理人员要及时组织工人对现场垃圾进行分类堆放,堆放地点要远离施工现场,以免影响到第二天正常施工。对不可重复使用的工程材料也要及时清理,做到工完料清。随着海洋石油天然气开采的不断深入,海上安全和技术规程的变化,以及海上生产生活水平不断提升,对海上石油天然气开采设备安全性提出了更高要求,尤其是在安全设计和要求、消防和环境设计等方面的安全要求。因此施工环境必须保持整洁,以减少可能引起火灾的危险。为施工人员创造良好施工环境,保证施工顺利进行,从而达到优化海洋石油工程项目进度控制的目的。

结束语:相对于在陆地上的石油工程,海洋石油工程项目建设环境较为复杂,对施工工艺和技术水平要求较高,难以对项目进度进行完全控制,因此,在这类工程项目进度控制中,不仅要工程细节进行控制,还要对可能出现的不确定因素进行预测,并设计出一套合理、完备的应急方案,从而确保施工进度不受拖延,保证海洋石油工程项目质量。

#### 参考文献

- [1]穆增涛,叶剑林.浅谈海洋石油工程项目进度管理模式[J].石化技术,2023,30(08):223-225+222.
- [2]刘凯,丁亚楠.关于海洋石油工程项目管理中成本管理的研究与思考[J].中国石油和化工标准与质量,2023,43(12):63-65.
- [3]陈耀辉.海洋石油工程项目进度管理创新研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(03):68-69.
- [4]万人杰,姚恒洋,陈鸿玉.海洋石油工程项目进度管理创新研究[J].当代化工研究,2019(12):123-124.
- [5]白石,历超,井文哲.如何实现海洋石油工程项目进度的最优管理[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(19):90-91.