

港口航道工程建设中的多方协作与项目管理研究

沈 嘉

江苏桃李云栖建设管理有限公司 江苏无锡 214000

摘 要: 随着全球经济一体化的发展,港口航道工程建设对于国际贸易和区域经济发展的重要性日益凸显。港口航道工程建设涉及多方主体,其复杂性和系统性要求有效的多方协作与科学的项目管理。本文旨在深入研究港口航道工程建设中的多方协作与项目管理,分析多方协作的主体、重要性,阐述项目管理的理论、方法和主要内容,提出多方协作的策略与措施,以期为提高港口航道工程建设的效率和质量提供理论支持和实践参考。

关键词: 港口航道工程建设;多方协作;项目管理

引言

港口作为水陆交通的枢纽,是国际贸易货物的重要集散地,而航道则是连接港口与外界的重要通道。港口航道工程建设是一项庞大而复杂的系统工程,它不仅关系到港口的吞吐能力和运营效率,还对区域经济的发展有着深远的影响。在港口航道工程建设过程中,涉及到政府部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多个主体,各方之间的协作与配合直接影响着工程的进度、质量和成本。

科学合理的项目管理对于港口航道工程建设至关重要。有效的项目管理能够确保工程按照预定的目标顺利进行,合理配置资源,降低工程风险。因此,深入研究港口航道工程建设中的多方协作与项目管理,对于提高工程建设的整体水平,促进港口和区域经济的可持续发展具有重要的现实意义。

一、港口航道工程建设多方协作概述

(一) 多方协作的主体

港口航道工程建设中涉及到的参与方较多,有政府部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位和供应商。政府部门对工程建设起着政策制定、规划引导、监督等作用,承担着审批工程、制订有关标准与规范等职责,以保证工程建设与国家发展战略及行业要求相一致。建设单位作为工程的发起者与组织者,肩负着工程策划、经费筹措、组织实施的重要责任,并对整个工程进度、质量与费用负责。设计单位根据建设单位要求及有关规范对项目开展设计工作,并提供科学、合理的设计方案,为项目建设提供技术支持。施工单位作为工程建设的直接执行者,根据设计图纸及施工规范组织施工

力量完成施工任务,保证工程质量满足设计要求。监理单位在工程建设过程中,接受建设单位的委托实施全过程监督与管理,对工程的质量、进度及安全进行检查,发现问题及时解决,以确保工程建设的顺利实施。供应商负责为工程建设提供各种类型的物资和设备,其产品的质量 and 供应的及时性会直接影响到工程建设的进度和质量。

(二) 多方协作的重要性

多方协作对港口航道工程建设起着关键性作用。一是有利于各方面资源整合。不同参与方都有其特有的资源,比如政府部门对政策资源的把握、建设单位对资金与组织能力的把握、设计单位对专业技术的把握、施工单位对施工经验与装备的把握。通过多方协作可以达到资源优化配置与共享、提高资源使用效率、避免资源浪费等目的。二是有利于工程建设质量的提升。各参与主体在合作过程中能发挥自身专业优势,互相监督、互相促进。设计单位给出了科学、合理的设计方案,建设单位严格按设计要求进行建设,监理单位在建设过程中严格监理,保证工程质量达标。三是多方协作也可以对工程成本进行有效的控制。各参与方在项目规划与决策过程中,可以事先发现并解决潜在问题,从而避免设计变更和施工延误带来的费用增加。同时通过优化施工方案、优化资源配置等措施,降低工程建设成本、提高工程经济效益。最终,多方协作才能确保工程建设的进度。各方面紧密配合、及时沟通和协调,可以迅速解决工程建设过程中出现的各种问题,从而避免由于沟通不畅、职责不清等原因而造成的工期拖延,保证项目按期交付。

二、港口航道工程建设中的项目管理理论与方法

(一) 项目管理的基本概念和原则

项目管理是指在项目活动中运用专门的知识、技能、

工具和方法,使项目能够在有限资源条件下,实现或超过设定的需求和期望的过程。其核心目标是在规定的时间、成本和质量范围内,完成项目任务,实现项目价值。项目管理遵循一系列基本原则,包括目标导向原则,即明确项目目标,并将目标分解为具体的任务和指标,确保项目团队成员清楚工作方向;系统管理原则,将项目视为一个有机整体,综合考虑项目的各个方面和环节,进行系统规划和协调;动态管理原则,根据项目进展情况,及时调整项目计划和策略,以适应不断变化的内外环境;责任明确原则,明确项目各参与方的职责和权限,避免出现职责不清、相互推诿的现象;团队协作原则,强调项目团队成员之间的沟通与协作,形成强大的工作合力,共同推动项目进展。

(二) 项目管理的主要内容

港口航道工程建设项目管理主要包括进度管理、质量管理、成本管理、安全管理。

进度管理作为项目管理中的一个重要环节,直接影响着项目是否能够如期交付。进度管理要求编制科学合理的进度计划,并确定各阶段关键节点及里程碑。工程建设过程中要实时监测进度计划实施情况,发现偏差及时采取调整措施。如通过建立进度预警机制,在实际进度滞后于计划进度的情况下,对其成因进行分析,并采取增加施工人员、延长工作时间和优化施工工艺的方法来加快工程进度。

在项目管理中,质量管理作为其核心目标,与港口航道工程使用寿命以及运营安全息息相关。质量管理要求建立健全质量管理体系、明确质量标准、落实质量责任。工程建设过程中要加强原材料、构配件及设备质量检验,严格控制施工工艺及施工过程。如严格混凝土配合比检测,以保证强度及耐久性满足设计要求;水下施工焊接质量无损检测,确保焊接部位可靠。

成本管理作为项目管理中的一项重要工作,直接关系到项目经济效益的高低。成本管理要求合理地估计与控制工程投资,并编制成本预算计划。工程建设过程中要严格控制工程变更及费用支出,并对费用进行动态监测与分析。比如通过优化施工方案来降低施工成本;审查工程费用,以免发生不必要的支出,并保证项目成本不会超出预算。

安全管理作为港口航道工程建设中的一项重要保障,与施工人员的安全以及工程能否顺利实施息息相关。安全管理要求建立健全安全管理制度、强化安全教育培训、增强施工人员安全意识及自我保护能力。施工现场应当

设置醒目安全警示标志、必要安全防护设施、应急救援设备。如对施工船舶及设备进行定期检查与保养,以保证其具有良好的安全性能;海上作业人员需接受安全培训,要求其遵守安全操作规程并正确穿戴安全防护用品。

(三) 项目管理的方法和工具

在对港口航道工程进行管理时,经常会用到很多方法与手段。以工作分解结构(WBS)为例,它是一种将整个项目细化为可管理的具体任务的策略。通过对项目范围的详细划分,可以明确每个工作的具体职责和负责人,从而为项目的进度、成本和质量提供坚实的基础。关键路径法(CPM)与计划评审技术(PERT)均为项目进度管理的策略,它们主要通过对项目活动间的逻辑联系和时间参数进行深入分析来实施,需要明确项目的核心路径,识别出影响项目进展的主要因素,并据此为项目进度做出合理的规划。挣值管理(EVM)是一种综合性地分析项目的进度、成本和绩效的方法,它通过计算项目的挣值、计划值和实际成本来实现这一目标,对工程进度偏差、成本偏差进行评价,以便项目管理者进行决策。此外,像Microsoft Project、Primavera P6这样的项目管理软件,可以为项目管理者提供项目计划的制定、进度的追踪、资源的分配以及成本的控制等方面的帮助,从而增强项目管理的效率和精确度。

三、港口航道工程建设多方协作的策略与措施

(一) 建立共同愿景与明确目标

就港口航道工程建设而言,树立共同愿景、明确目标,是多方合作的根本。尽管各参与方对工程建设的利益诉求不一,但是均希望工程建设能顺利完工并取得较好的经济与社会效益。因此,有必要通过有效的沟通和交流,来引导各方建立一个共同的愿景,那就是打造一个安全、高效且环保的港口航道工程。

明确目标,就是要把共同愿景变成行动的具体方向。建设单位要组织各方面共同拟定工程建设总体目标,主要包括工期、质量、成本、安全等方面,并分解落实到各参与主体及各环节。比如把工期目标分解成各施工阶段特定的时间节点、把质量目标提炼成各分项工程质量标准,让各方面明确任务与职责等。应建立目标考核机制来考核和评价各参与主体目标的达成程度,以激发各参与主体努力实现共同目标的积极性。

(二) 构建高效的沟通协调机制

有效的沟通协调机制对多方合作至关重要。双方需建立通畅的沟通渠道,并及时准确传达信息,以免信息不畅造成误会与矛盾。

可设立由建设单位或者监理单位主持、各方面代表出席的工程例会制度。例会期间，各参与方可报告工程进度、出现问题及需协调处理的事宜，并讨论解决方案。为了创建一个信息共享的平台，例如采用互联网技术来构建项目管理信息系统，各方可以在这个平台上上传和下载工程文件、图纸、进度报告等信息，从而实现信息的实时共享和协作办公。

还要有一套行之有效的协调机制，以便在各方面发生分歧与冲突时能及时协调化解。可成立由建设单位、监理单位及有关专家参加的专门协调小组，来协调决策工程建设中出现的重要事项。协调小组应当按照公平、公正和公开原则，全面听取各方面意见并结合实际作出合理决定。

（三）运用信息化技术赋能协作管理

在信息技术飞速发展的今天，信息化技术被越来越多地运用到港口航道工程建设当中。利用信息化技术，能够提升多方协作效率，提升管理水平。

如采用BIM（建筑信息模型）技术可实现工程信息集成与共享。BIM模型中包含项目的三维几何信息、物理信息及施工信息，各参与方可在同一模型中协同工作。设计单位可将设计优化到模型中，施工单位可基于模型开展施工模拟与进度管理，建设单位可通过该模型实现项目的可视化管理与决策。通过BIM技术，各参与方能够提前检测出设计冲突与施工问题，降低工程变更与返工现象，提升工程建设质量与效益。

也可采用无人机、传感器等实时监控工程建设。无人机可在施工现场完成地形地貌测绘和工程进度监测，传感器可对航道水位、水流和地质进行实时监测，从而为工程建设提供精准数据支撑。运用大数据分析技术分析和处理监测数据，预测出工程建设可能存在的问题，并预先做好防范措施。

（四）建立有效的激励与约束机制

建立一套有效的激励与约束机制，能激发各方面积极性、主动性，规范各方面行为。激励机制可由物质激励与精神激励两部分组成。物质激励可向工程建设业绩突出的单位或个人提供奖金和荣誉证书，如给提前完工且工程质量好的施工单位附加经济奖励；对于提出创新性建议、技术改进等方面的个人，要予以表彰、奖励。精神激励可通过公开表扬和授予荣誉称号来提高各方面

责任感与荣誉感。

为了建立有效的约束机制，我们需要制定严格的合同管理规定和追责机制。合同明确了当事人的权利义务，并详细约定了工程质量、进度、安全违约责任。当事人违反合同约定的，按合同条款处罚。建立责任追究制度，对于工程建设过程中发生的质量事故和安全事故，要严格问责，保证各方面切实履行好职责。

结论

港口航道工程建设多方协作及项目管理，是一项复杂且重要的工作。在工程建设过程中，多方合作涉及多个参与方，这些参与方之间存在着相互依赖和相互影响的关系。通过树立共同愿景和明确目标，可以让各方面形成合力并向共同方向迈进；建设有效的沟通协调机制，可以确保信息通畅并及时解决合作中存在的各种问题；利用信息化技术对协作管理进行赋能，可以提升协作效率与管理水平；构建一个高效的激励和约束体系，可以有效地激发所有参与方的积极性和主动性，并对他们的行为进行规范。实际工程建设中要对多方协作及项目管理给予足够重视，并结合多种策略及措施对协作模式及管理方法进行持续优化，促进港口航道工程建设质量提升、效率与效益，促进了我国港口航道事业持续健康发展。与此同时，时代在发展，科技在进步，多方协作及项目管理的新模式、新方法仍需不断地探索创新，才能满足市场环境及社会需求的变化。

参考文献

- [1] 余成群. 港口与航道工程项目管理的优化研究[J]. 中国航海, 2024(24).
- [2] 朱欣, 刘贵斌. 专业化项目管理在港口与航道工程项目中的应用[J]. 中国地名, 2023(12): 0157-0159.
- [3] 蒋黎黎. 交通强国战略下港口与航道工程施工与安全研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023.
- [4] 温秀媛, 何洋, 史廉博. “双高计划”背景下高职“港口工程综合实训系统”建设[J]. 信息系统工程, 2024(2): 108-111.
- [5] 万承勤. 港口航道海岸工程项目监理中的组织协调机制研究[C]//2024人工智能与工程管理学术交流会议论文集. 2024.