

现代工程项目动态管理

李景元 主编

企业管理出版社

内容提要

本书按照社会主义市场经济条件下施工市场与项目管理的客观要求,运用现代管理理论与技术方法,从工程项目内在逻辑及有效地计划、组织、协调、控制各生产要素出发,坚持优化人、财、物等生产要素在项目管理过程中的配置的原则,围绕着在优化中寻求平衡及求得最佳的经济效益和社会效益的目标展开论述。本书主题明确、构思严谨,理论与实践相结合,具有很强的可操作性。既可作高校有关专业教材,也可供工程项目管理人员参考。

目 录

第一章 项目管理综述	(1)
第一节 项目管理要点.....	(1)
第二节 动态管理层次.....	(4)
第三节 管理运行模式	(8)
第二章 项目管理理论	(16)
第一节 动态优化管理	(16)
第二节 动态优化理论	(20)
第三节 动态优化原则	(28)
第三章 项目管理体制	(32)
第一节 运行体制概述	(32)
第二节 管理体制转换	(35)
第三节 动态管理体制	(39)
第四章 项目管理组织	(47)
第一节 优化组织概述	(47)
第二节 动态组织形式	(53)
第三节 矩阵组织运行	(56)
第五章 项目管理决策	(60)
第一节 经营决策特点	(60)
第二节 动态经营决策	(64)
第六章 项目承包管理	(73)
第一节 承包责任概述	(73)
第二节 项目承包体系	(77)

第三节	企业承包体系	(84)
第七章	项目管理要素	(89)
第一节	劳力动态管理	(89)
第二节	材料动态管理	(115)
第三节	机具动态管理	(122)
第四节	资金动态管理	(128)
第八章	项目管理运行	(132)
第一节	动态管理方法	(132)
第二节	动态管理目标	(136)
第三节	全面质量管理	(154)
第九章	项目信息系统	(160)
第一节	动态信息管理	(160)
第二节	信息系统构成	(163)
第三节	信息系统运行	(171)
第四节	信息系统开发	(178)
第十章	项目运行结构	(182)
第一节	项目管理组织	(182)
第二节	项目管理主体	(187)
第三节	项目作业层次	(193)
第十一章	项目进度控制	(200)
第一节	项目进度计划	(200)
第二节	项目进度控制	(213)
第十二章	技术安全管理	(227)
第一节	项目技术管理	(227)
第二节	项目安全管理	(239)
第十三章	项目质量控制	(250)
第一节	质量管理特点	(250)
第二节	质量管理内容	(251)

第三节	质量控制检验	(254)
第四节	质量管理措施	(266)
第十四章	项目成本控制	(273)
第一节	动态管理核算	(273)
第二节	责任成本划分	(275)
第三节	责任成本预测	(277)
第四节	责任成本控制	(280)

第一章 项目管理综述

项目动态管理是从揭示工程项目的内在规律与施工生产力的特点入手来研究施工企业管理体制和运行机制的,它要求建立起以工程项目为中心的企业管理新体制和新机制。

第一节 项目管理要点

一、基本概念

1. 项目

项目具备以下几个特点:

(1)项目是一次性事业

项目是一次性事业,它要求一次成功。其生产过程具有明显的单件性,这与工业产品重复、大批量的生产不同。

(2)项目具有特定的目标系统

项目具有特定的目标系统,这些目标的实现就意味着项目的结束。

(3)项目具有限定的条件和范围

项目具有限定的条件和工作范围,一般都必须在限定的时间、限定的资源消耗、限定的质量要求等条件下来达到项目目标。

项目概念有广义狭义之分。广义的项目概念可以泛指符合上述定义、具有上述特征的一切一次性事业,如建一个工厂、一个设

备大修、产品的开发等等；狭义的项目概念一般指工程建设项目。项目动态管理所说的项目则专指工程施工项目(除特殊说明外,以下“项目”均指施工项目)。

2. 项目管理

项目管理是以高效率地实现项目目标为目的,对工程项目(或其他一次性事业)按照其内在逻辑规律进行有效的计划、组织、协调、控制的管理方式。

项目管理具有如下四种基本职能:

(1) 计划职能

这一职能可以把项目全过程、生产目标和全部活动统统纳入计划轨道,用一个动态的计划系统来协调控制整个项目,以便提前揭露矛盾,使项目协调有序地达到预期目标。

(2) 组织职能

这一职能通过职责划分、授权、合同的签定与执行和运用各种规章制度等方式,建立一个高效率的组织保证系统,以确保项目目标的实现。

(3) 协调职能

项目不同阶段、不同部门、不同层次之间存在着大量结合部,这些结合部之间的协调与沟通是项目管理的重要职能。各种协调之中,以人际关系协调最为重要,项目经理在人际关系的协调中处在核心地位。

(4) 控制职能

项目管理要通过计划、决策、反馈、调整来对项目实行有效的控制。项目控制往往是通过目标的分解、阶段性目标的提出与检验、各种指标定额的贯彻与执行以及实施中的反馈与决策来实现的。工程项目的控制往往以质量控制、工期控制和成本控制为中心内容。

3. 项目生产力

项目生产力由人(劳动者)、财(资金)、物(材料、机具、设备)等构成。工程项目的施工作为一种特殊的生产活动,其生产力要素的结合有着特殊的规律和特点:

(1)项目生产力诸要素的结合地远离企业基地。

(2)项目对生产力诸要素需求的高度流动性。项目的特定性要求所有生产力诸要素都必须是流动的。不同阶段对各种人员需求的大起大落,不同工种的频繁更替交叉,造成参与项目施工的人员必须按照计划要求的时间、数量、比例进入或离开项目现场。

(3)项目生产力要素结合在时间和空间上的不连续性。项目作为一次性单件的生产过程,项目各生产力要素的投入在不同阶段、不同空间时断时续、时紧时松,造成生产力诸要素结合的不连续性。

我国现行施工企业的生产力配置呈现着刚性结构,固定资产、流动资金和施工力量是基本不变的,项目对企业生产力要素需求的流动性、不连续性的特点为刚性的企业组织所束缚。怎样使刚性的企业生产力组织在项目弹性的生产力需求中动态配置、优化组合,是项目动态管理所研究的主要问题。

二、动态管理的含义

项目动态管理是施工企业在项目施工管理实践中探索和创造的一种科学运行方式,其特征是企业通过有效的计划、组织、协调、控制,使有限的生产力要素在项目间合理流动,达到动态平衡和优化组合,以取得最佳综合经济效益和社会效益。

项目动态管理是从揭示工程项目的内在规律与施工生产力的特点入手来研究管理体制与运行机制的。它以施工项目为基点优化组合和管理企业的生产要素,以动态的组织形式和一系列动态的控制方法来实现企业生产要素按项目需求的最佳结合,根据项目需要来调整 and 设置企业管理的职能,从而实现施工企业管理与

项目管理的有机结合。

项目动态管理吸取了国外项目管理的先进经验,并根据我国国情进行了探索和开发,它脱胎于传统的施工管理,与其他项目管理方法既有区别又有联系。

1. 项目动态管理与项目管理的区别与联系。首先,项目动态管理与项目管理的范围不同。项目动态管理不仅应用项目管理理论方法,对具体单一的项目进行科学管理,而且同时对企业承担的所有项目进行科学管理,是利用项目生产要素需要的错落起伏差,将施工生产要素在项目之间动态组合,优化配置;而项目管理的范围是独立的单一项目。其次,是目标不同。项目动态管理谋求的是企业承建的所有项目的总体综合效益;而项目管理追求的是单一项目的整体效益。第三,是适用对象不同。项目动态管理适用于具有刚性组织结构,能够同时实行多项目施工的大中型施工企业。它们的联系是:项目动态管理和项目管理都是以项目为中心组织生产力的。但项目动态管理是把项目管理和企业管理结合起来,不仅能保证建设项目达到最优的效果(质量好、工期短、成本低),而且能兼顾企业效益和社会效益,适合中国国情。

2. 项目动态管理与传统施工管理的区别与联系。项目动态管理是以项目为中心来管理项目的,按项目需要来调整企业职能,为项目服务,施工力量呈动态配置;而传统的施工管理是按企业本身的体制和管理方法来组织实施项目施工,施工力量,成建制的静态配置。由于项目动态管理是从传统的施工管理脱胎而出的,故它们之间也有着密切的联系,如多年来积累的好的管理方法和经验,以及为了适应企业外部环境而保留的一些管理方式等。

第二节 动态管理层次

项目动态管理要求企业内部实行经营决策层、项目管理层和

施工作业层分开管理、分层负责的管理体制。

在这种管理体制下,企业呈现出经营决策层、项目管理层和施工作业层三个层次。我们知道,完全意义上的项目管理一般只包括项目管理层和施工作业层两个层次,但是由于我国的国情及企业刚性的组织结构,都需要企业决策层强有力的决策。因而项目动态管理的两层分离是在企业体制上的管理层与企业层分开,而同时又是在决策层指导下以项目需要为基点的新的结合。因此,项目动态管理体制的结构不能不体现为上述三个层次,并各司其职,各负其责。

(一)经营决策层

经营决策层致力于企业经济与技术的发展,逐渐完善承包体系和扩大承包内容,承揽和总包工程项目。同时,在项目动态管理上主要抓好全公司大的整体控制和动态调整。在承揽任务时以大型项目为骨干,中型项目为补充,小型项目为调节,并考虑和安排好各项目对各生产要素需求高峰与低谷的衔接。把握全局的施工任务和施工力量的对比,当施工任务大于施工能力时适当吸取社会劳务力量,扩大施工能力;反之则继续承揽新任务或决定输出劳务。

根据这两大任务,经营决策层的具体工作是“五定一跟踪”。即:定公司总体网络计划,定项目管理层与施工作业层的管理权限和经营责任制,定项目管理层机构,定项目管理层各项费用和安排大中型项目施工力量。一跟踪,即监督检查项目管理层二级网络计划的执行情况,发现薄弱环节,立即实施动态调整,以公司的整体优势作为各项目经理部的资源保证,确保各项目按期完成。在控制和动态调整中,着重抓三个环节:

1. 站在全局的高度寻求关键线路,即在各项目生产力要素使用大范围的衔接中寻求网络的关键线路,以使有限的投入取得最大效果,同时在计划破网时,跳出微观看关键,首先保证重点项目,

保有可能造成工期拖延的项目,保短期内可以解决的项目,最后恢复全局的动态平衡。

2. 控制督导与支援协调双管齐下,决策层集中协调目标出现偏差的项目,对关键的少数预防预控,加强控制和督导,及给予人力物力支持。

3. 采用角色强化法和适当的授权,授予项目经理适当的决策权,实行项目经理负责制,使他们感受到信任和重用,从而激励他们增强责任感和紧迫感,进行创造性的工作。同时,要特别重视专业技术人员的作用,充分调动他们的积极性。

公司职能部室负责实现决策层的各项指令。除一般职能外,在项目动态管理上主要遵循两条原则:一是最大限度地满足项目动态管理下企业对施工任务的总体需求,抓好施工任务的动态平衡;二是作为项目管理层的资源供应保证,为各项目经理部按项目动态管理组织施工提供人、财、物、机、信息和管理资源。

(二)项目管理层

项目管理层根据需求由若干个项目经理部组成。项目经理部是以工程项目为对象,实现以质量、工期、成本、安全文明施工四者统一的综合效益为目标的有效的组织形式。在项目准备阶段,由公司指定专人牵头,提出项目总体构想,抓好项目前期准备,组建项目经理部。在项目实施阶段,项目经理部根据项目目标要求,编制施工组织设计和项目网络计划,划分施工阶段,对工程任务切块划分,发包给作业层有关工程队,同时为工程队创造后勤供应及生活条件。在工程后期,按要求组织整理交工资料,组织试车收尾交工。

项目经理部在项目动态管理中的主要职责有四点:一是代表公司履行工程承包合同,承担合同条款规定的各项责任和义务,完成项目目标;二是抓好公用设施及费用控制,向施工单位发包任务;三是代表公司对参与施工的作业单位作好施工过程的计划、组

织、协调、控制,统一指挥项目生产经营和监督检查各参战作业队;四是按公司施工作业队分析生产经营责任制及按项目分包合同考核,兑现奖惩。

对项目的管理根据需要有三种形式:

1.大、中型项目由公司派出专项任务型项目经理部管理。这种形式的项目经理部组织比较完整,功能齐全,注重对特定项目全面管理,项目完成,项目经理部即行解体。

2.对某一地区的多个小型项目由公司派出地区协调型项目经理部进行管理。这种形式的经理部人员精干,一职多网,注重对该地区数个项目施工作业队伍的协调一致生产和集中统一对外,开展经营管理活动。

3.对填补任务空档的由单一工程队为主施工的小项目,根据需要由工程队派出管理人员,实行项目承包式的动态管理。

(三)施工作业层

施工作业层由若干个直属工程队和辅助生产单位组成,工程队在项目动态管理中主要有三个职能:一是作为作业层在项目经理部的协调指挥下分包工程项目施工任务,做好内部施工管理,按期完成承包的项目任务,并寻求所承担的若干项目之间任务的衔接和力量的平衡。二是作为一个独立完整的生产经营单位,搞活经营,承接中小任务或输出劳务来平衡多余的力量,核算自己的投入产出,完成对公司的各项承包指标,取得经济效益。三是抓好自身建设,强化职工培训,严格执行规章制度和操作规程,形成自我管理、自我约束、自我优化、自计盈亏、自我适应的机制。

在施工管理上,工程队在所承包的各施工点实行作业队长负责制,各项目配备的相应技术负责人相对稳定,并保证交竣工资料与施工同步,队长和队高级技术人员巡回指导,或常驻重点项目解决施工上的技术难点。

分层管理的管理体制,管理重心下移至项目管理层和作业层,

决策层集中抓经营决策和全面控制,致力于公司的发展。项目管理层专心抓项目管理,致力于质量、工期、成本的优化。作业层努力搞好施工操作,严格工序管理。三个层次责任分明,构成公司管理系统。其中项目经理是公司经理在项目上的代理人,是授权责任制的关键,实行项目承包责任制:工程队与公司经理之间是行政和经济责任制并存的关系,工程队与项目经理是承发包的关系,并签定发包经济合同,按各自责任制包保各项费用。所以搞好每个工程项目既是他们的共同目标,同时又各自有自己的利益所得,互不干扰。这样,在工程项目施工上,项目管理层、施工作业层为了各自的职责和利益,通过目标导向和利益导向,努力完成各自的任务,保证项目动态管理的顺利推行。

第三节 管理运行模式

项目动态管理的运行模式是“矩阵体制、动态管理、目标控制、节点考核”。

(一)矩阵体制

矩阵体制是项目管理的组织模式。项目动态管理的矩阵体制主要由项目管理层的矩阵式组织和项目施工力量及信息传递反馈的矩阵式组织构成。

1. 在工程项目的管理上,根据项目的需要和特点,按矩阵结构建立项目经理部,设置综合性的具有弹性的科室,业务人员主要来自其他项目和公司职能部门,项目经理部实行项目经理负责制和专业负责人责任制、装置(系统)责任工程师技术负责制。在矩阵式的项目管理组织中既有职能系统的纵向联系,又有以项目为中心的横向联系。纵向,公司专业部门负责人对所有项目的专业人员负有组织调配、业务指导和管理考察的责任;横向,项目经理对参与本项目的各种专业人员均负有领导责任和年度考核奖惩责

任,并按项目实施的要求把他们有效地组织协调到一起,为实现项目目标共同配合工作。

2.在工程项目施工力量的组织上,按照一个项目由多个工程队承担,一个工程队同时作用于多个项目的原则,构成项目施工力量的矩阵式结构。项目经理部按项目任务的特点把工程切块,经过择优竞争,把切块任务发包给作业层若干个工程队。承包项目任务的工程队根据在手任务的情况,抽调精干力量,组建具有综合施工能力的作业分队,按项目网络计划和施工顺序确定陆续进点的时间,根据任务完成情况自行增减作业分队的力量,完成任务后自行撤离现场,进入其他项目。把刚性的企业人财物的配置在项目上变成弹性多变的施工组织,为项目的完成提供了灵活机动的施工力量,各进点的作业分队原来的隶属关系不变,原来的核算体制不变,进多少人、进什么工种、配备什么装备以及完成任务后的奖惩兑现等,完全由各施工单位根据承包的项目任务的要求,自行决定,自我约束,统筹安排,使人力物力等得到了充分的利用。

3.信息传递与反馈的矩阵。为了适应项目动态管理的需要,必须按施工组织和施工力量的矩阵体制形式建立双轨双向运行的信息系统,即公司对项目经理部和工程队的双道信息指令;项目经理部和工程队对公司的双向信息反馈。这样,可以有效地避免单向信息反馈可能造成的偏差,使矩阵结构下的动态管理得以高效运转。

(二)动态管理

动态管理包括动态的管理思想、动态的施工力量配置和动态跟踪、动态调整等一系列管理控制方法。

所谓动态的管理思想,就是要高度地重视项目动态管理整个系统内外状态的不断变化,即要求企业内部诸要素的变化要适应外部状态变化的需要,一方面施工力量的配置随着项目任务完成需要的力量来调整,另一方面企业对项目的投入要随着项目受外

部状况的影响而变化,并进行研究、分析,掌握动态变化,预测动向,加强预测预控,提高应变能力。

项目施工力量的动态配置就是要把企业固定的施工力量用活,不把施工力量成建制地固定配置在某个项目上或固定地归属某一管理机构,而是组成独立的直属工程队,灵活机动的参与各项任务的分包,利用各项目对生产要素需求的高低错落起伏,因地制宜地使用人、财、物、机诸生产要素,并在各项目之间合理流动,优化组合,取得高效率。同时由于大中型施工企业利用经营管理上和技术进步上的优势,在市场激烈竞争中能够取得较多的工程项目施工任务,全面应用动态管理思想和动态管理方法,合理地组织施工,就能获得较高的企业效益和社会效益。而充分利用各项目日高峰的时间差,统筹安排,动态配置企业有限的人、财、物资源,使刚性的企业组织在动态中适应项目对资源的弹性需求,是一条主要途径。管理人员的责任就是促成此项目的施工高峰为彼项目的低谷,避免各项目同时出现对某生产要素需求的高潮。这种动态管理思想和方法在经营决策层、项目管理层和施工作业层三个层次上都有体现,但职责不同。第一,经营决策层必须协调所有在建项目和预测未来项目的施工力量配置;第二,施工作业层必须掌握在手项目对施工力量和时间需要的衔接安排,严格执行承包项目的二级网络计划,不断地优化劳动组合,以保证工程队力量与任务的动态平衡;第三,项目管理班子必须不断地优化内部组合,适应项目需要,同时要强化系统观念适应动态管理需要,不得扣留施工力量和参战单位的领导。

为了使动态管理能够达到预期的目的,就要遵循两个原则:一是统筹的原则,即施工任务的需要和施工力量的安排都要按照整体的要求,统筹优化,动态配置;二是控制的原则,即做到动而不乱,施工力量运筹和每个项目阶段力量的投入都要严格根据网络计划安排,在决策层的指导下有序运行,达到平衡。如失去平衡,

就要立即跟踪决策、动态调整力量的投入。

(三)目标控制

项目有着特定的目标系统,动态管理中,实行目标控制是项目经理部对项目总体目标全面的控制方法,是保证项目管理到达既定目标的可靠措施,也是把握各项工作,在动态平衡中稳步向前推进的保证。

目标控制是项目动态管理重要的控制方法,它可以统一决策层、管理层、作业层的思想和行为;可以调动广大职工参与管理,发挥积极性、主动性、创造性;可以把企业党政工团等各方面力量统一到以经济建设为中心,完成项目目标任务上来。

实行全方位的目标控制,必须建立健全“四个系统”,即以项目为对象的经营责任系统、生产要素在项目上进行动态组合的生产指挥系统、以项目的目标管理为主线的全方位多层次(包括计划、技术、设备、劳资、安全和质量等)的管理系统、党政工团四方一体化的工作保证系统,使项目动态管理逐步达到标准化、规范化。

项目动态管理目标在纵向上,把总工期转化为总目标,根据总目标科学地划分为阶段目标,进而分解为战役目标,并通过网络计划技术分解为若干个节点目标。同时在横向上分为质量、工期、成本、安全四大目标体系,然后再按组织体制把所有目标值按纵向到底横向到边的原则,进行科学分解,使在现场的所有单位、部门乃至每个责任人每时每刻都有自己的奋斗目标,小目标的实现就接近大目标。在目标导向和利益导向的激励下,一步一个脚印,步步奔向总目标,使在现场的人,人人有事干,事事有人干,不干利益受损,干不好受罚。

(四)节点考核

节点考核就是把网络计划的主要控制节点的形象进度的时间要求抽出来,作为节点目标和控制进程,组织节点竞赛并严格考核,使之成为网络计划实现途径和控制办法。节点是项目生产要

素的融会点,项目的生产要素组合得是否合理、是否优化,形成的生产力是大是小,在节点考核中都一一列出,节点考核也是项目经理部与作业层联系的纽带,是项目施工中现场党政工团力量的合力点。项目经理部通过节点考核来控制、协调各作业队,稳步实现项目目标。同时节点又是细化了的项目目标,是目标控制的具体手段,是控制的核心。节点考核的透明度越大,激励作用就越强。

节点考核要以不断优化技术方案,采用新工艺、新机具为后盾,其主要考核内容包括进度、安全、质量、文明施工等。考核的范围包括施工单位、辅助生产单位、机关服务和后勤保障单位。

按网络计划的形象和时间要求实行节点考核,可以协调现场运作,提高施工单位执行网络计划的自觉性,并通过目标和利益导向,广泛调动各方面的积极性,推动技术组织措施的落实,增强自主管理和改进生产要素组合的自觉性,保证节点的按期到达和项目总目标的最终实现。

以矩阵体制为组织模式,以动态管理为管理原则,以目标控制和节点考核为激励导向的控制手段,构成了项目动态管理的基本模式。

项目动态管理实行分层管理的体制和动态管理的原则,项目管理层与作业层之间相对独立,各负其责。因此必须形成一定的制约机制和动力机制以及具备一些必要的条件,来保证项目动态管理的运行。

1. 承包责任制体系是项目动态管理运行的动力机制

管理层与作业层在项目上有着自己独立的利益,也有共同的目标和利益,因此,横向协调的职能明显加强。逐步削弱单纯行政管理比重,代之以经济手段为主的管理成为项目动态管理运行的重要形式,主要通过三个层次的纵向和横向相结合的经济承包责任制来实现。公司建立完整的内部经济承包管理体系,以经营承包合同的形式明确公司与项目管理层、施工作业层之间以及项目