

世博及其配套工程质量管理、技术创新论文 二等奖

大型复杂群体项目 实行综合管理的探索与实践

乐 云

(同济大学,上海 200092)

【摘要】在上海世博会大型复杂群体项目建设中,为做好调控和综合管理工作,针对项目构成、组织管理、进度控制、信息沟通和项目管理复杂等方面的问题,在实践中创建了三维视角思想、标准化的制度与流程、“三位一体”信息集成化体系、多阶网络进度计划等新思维和新举措,在实际应用中取得了良好效果。

【关键词】大型;复杂;群体项目;综合管理

【中图分类号】TU454

【文献标识码】B

【文章编号】1671-3702(2011)03-0027-05

Explore and Practice in Synthesis Management of Large and Complex Colony Projects

YUE Yun

(Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: During large and complex colony projects in Shanghai Expo, for the better control and management from constitute item, organization management, schedule control, information communicate and item management, the three dimensional visual angle thinking, standard system and flow, trinity information integration system, multi-grade network schedule plan was created during practice and made a good effects.

Keywords: large scale; complex; colony project; synthesis management

世博工程是一个十分复杂而巨大的系统,体现出项目构成的复杂性、组织管理的复杂性、进度控制的复杂性、信息沟通的复杂性和项目的社会属性等典型特征。传统的工程管理理论、模式和方法体系已经无法适应其在新形势下的建设需要,为了应对挑战,同济大学世博总体项目管理团队与世博指挥部办公室一道,在建设管理过程中,从组织模式和控制方法等方面进行了大胆的突破与创新,提出了三维视角理论,对符合项

目建设基本程序条件的各项具体工作内容进行统筹安排,编制了《世博会工程建设管理大纲》和系列《管理工作手册》(一纲九册),特别是归纳和提炼出项目对象分解技术、组织策划技术、进度系统化控制技术、投资与合同数据集成技术和标准化管理技术,可为政府做好今后的重大项目管理提供借鉴。

1 大型复杂群体项目的 5 大共性难题

1) 项目构成的复杂性

我国政府投资的大型群体项目特别多,把大量工程项目集中起来进行建设和管理,是国家经济建设和发展的需要。上海世博会单体项目累计超过 400 个,有

作者简介:乐云,男,教授,上海市建设工程咨询行业协会专家,上海世博会工程建设总体项目管理负责人,主要从事工程管理方面的研究工作。

场馆类建筑、市政类建筑,前者又分为永久性场馆和临时性场馆,临时性场馆又包括外国国家自建馆、租赁馆和联合馆等。不同类型的项目因为投资主体不同、管理组织不同、技术要求不同、进度紧迫性不同、所在地块不同等因素,形成了项目构成的复杂性(见图1)。



图1 大型群体项目管理的复杂性

2)组织管理的复杂性

大规模项目的集中建设,必须有庞大复杂的管理组织机构与之相对应。与国外相比,我国的建设项目管理组织往往复杂很多,体现了“集中力量办大事”的特征。世博会的筹办机构,上有世博组织委员会,中有世博执行委员会,下有世博事务协调局,世博局内设30多个部室,其中工程部具体负责项目建设管理。同时上海市政府又成立了工程建设指挥部,其成员组成为上海市各区、委、办,指挥部下设指挥部办公室,由世博局工程部为主体构成,下设10个职能处室和10个项目部等,显示出组织管理的复杂性。

3)进度控制的复杂性

我国目前经济高速发展,高节奏、高速度、高效率成为各项工作的现实要求。项目管理的三大目标中,进度控制往往成为压倒一切的首要目标。上海世博会定于2010年5月1日开幕,但由于前期功能需求的不确定,给设计造成很大的困难,拆迁腾地组织协调工作的复杂性,又对开工时间造成影响,受国际金融危机的影响,参展国家迟迟不能确定等因素,严重影响了总进度目标的控制。同时,场馆建设与市政建设之间的相互制约,园区建设与轨道交通及越江隧道之间的影响,不同项目及不同工种立体交叉作业相互之间产生的矛盾等,给进度计划与控制都带来新的要求和问题,从而形成了进度控制的复杂性。

4)信息沟通的复杂性

大型群体项目的建设是集团军作战,现场千军万马来自四面八方,分属不同的系统、不同的单位、不同的部门,项目之间的信息沟通与交流,体现出前所未有的复杂性。如何确保指令的快速和通畅、如何确保信息的透明和共享、如何确保突发事件能快速响应和应

急处置等,是摆在项目管理者面前的新难题。世博会项目签订各类合同超过1500份,签订协议单位超过400家,现场人员达4万人,高峰时达6万余人,使信息沟通变得更加复杂。

5)项目管理的复杂性

大型复杂群体项目管理是跨组织、开放式管理,强烈地体现出项目的社会属性。上海世博会项目的拆迁腾地涉及到复杂的社会问题,项目实施涉及到城市中心区扰民问题,建设过程涉及扬尘、噪音、垃圾等环境污染问题,施工过程涉及保护农民工利益问题,还有反恐、防台风、防汛、人身安全、社会和谐等各类问题,由于涉及到以人为本的社会属性,因此形成了项目管理的复杂性。

为了应对以上5个方面的难题,上海世博会在建设管理上进行了诸多有益的探索,主要有以下方面。

2 三维视角思想是解决难题的捷径

为了实现进度控制,不能只盯着进度目标,而应该首先进行项目对象的梳理,并根据项目群构成的特点,建立与之相适应的管理组织体系。这就是大型群体复杂项目管理的三维视角思想,即:项目视角、组织视角和进度视角(见图2)。

项目视角是紧盯着项目终极目标——项目对象,把项目群分成若干单元,界定不同项目群的不同管理深度和内容,建立以项目对象分解技术为基础的结构化项目群管理体系,分析不同项目群所应采取的不同管理对策,有的放矢进行针对性管理。就任何一个复杂项目而言,都具有与以往其它项目不同的特点,项目管理者首先必须分析项目特点,结合过去的经验,同时了解项目的新情况,尽快予以调整和应对,只有

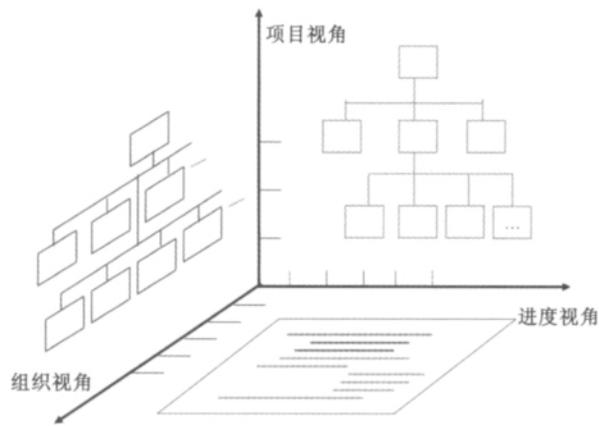


图2 大型群体复杂项目管理的三维视角

这样才能百战百胜。比如上海世博会如何对 42 个外国自建馆的建设进行管理,就是一个全新的课题。

组织视角是高度重视项目实施的组织措施——大胆进行组织模式创新,完善、优化建设管理的组织结构,花大力气强化管理基础性工作,理顺指令关系,进行合理分工,明确各项工作流程,以提高指挥部的管理组织效率。组织视角是三维视角中最关键的一维,也是唯一可以通过主观努力进行优化的因素。因为在三维视角中,项目对象维和目标维是刚性的,如不能改变拟建场馆的数量和规模,不能改变 2010 年 5 月 1 日必须开幕的进度目标,而管理模式和组织结构是可以通过主观努力进行优化的。在项目实施过程中,对上海世博会的建设管理组织模式不断进行了调整,提出了“管理重心下移,做强项目部”,“依托专业团队,引进总体项目管理”等一系列措施,大大提高了管理效率。

进度视角是紧盯项目进度目标——有了前面两项措施,接下来就可以千方百计地把项目进度向前推进。科学的进度管理应体现在工作的系统性、前瞻性和计划性上。应充分重视合理地编制工程进度计划,对项目进度计划进行分解、细化并形成计划系统,关注各子项目与其他子项目之间的联系,以全局视角对每个子项目的进度予以严格控制,从而形成有效的动态控制体系,并适时跟踪进度执行情况,必要时对进度计划进行调整。世博会正式开工后,工程建设工期仅有 1000d,但由于对项目进行了严格而合理的管理,其建设速度是陆家嘴开发速度的 2 倍。

3 标准化的制度与流程是制胜的法宝

长期以来,我国在项目管理领域提倡学习国际惯例。但是,世博会项目实践启迪我们,项目管理虽然应

立足国际平台,拥有国际眼光,但是不能生搬硬套,必须研究中国问题,解决实际问题,必须进行大胆突破与创新。中国的很多事情照搬外国人的做法往往做不了和做不好,如果不顾中国国情而盲目创新,那么“国际化”终将沦为空话。

与发达国家先进的工程管理方法相比,我国工程管理的最大差距表现在其随意性、忙乱性和不规范性等方面。大型复杂群体项目因参与单位众多,又分属不同系统、部门,因此项目之间的指令关系、任务分工与协作、信息沟通和交流等具有极大的复杂性,各单位对项目管理的理解和管理方式都具有多样性和差异化。如何使这些单位能在短时间内尽快相互配合、协同作战,这就需要标准化的管理技术。从对整个大型复杂群体的宏观管理,到各项具体工作,都要形成一套适用标准,从而实现管理工作的高效化。建设管理的标准化、规范化和正规化,就是科学化管理的具体表现。

在世博项目上,耗时半年编制的《世博会工程建设管理大纲》和厚厚的系列《管理工作手册》(一纲九册)就是从明确项目建设目标出发,对符合项目建设基本程序条件的各项具体工作内容进行统筹安排,明确项目进度控制、投资控制与质量控制等要求,分别制定规划设计管理、投资与合同管理、材料设备采购管理、安全质量管理、外国自建馆协调、信息与沟通管理以及建设过程中的文明创建等具有可操作性的 42 项制度和 43 项管理流程,并在实际工作中不断地进行修订,以保证其权威性和严密性,从而使建设大纲成为推进项目实施的最高指导性文件,在世博项目建设中发挥了重要作用(见图 3)。



图3 用于指导上海世博会工程建设的“一纲九册”

项目建设大纲是项目实施的“立法文件”,是指指挥部办公室各相关职能部门、项目部、各项目参与单位开

展各项工作必须遵守的指导性文件,是从宏观上、整体上对项目建设管理设定的规定动作。在建设大纲的指导下,指挥部办公室会同总体项目管理部编制的系列管理工作手册,包括技术管理工作手册、工程管理工作手册、综合管理工作手册、配套管理工作手册和协调管理工作手册等9种,是对建设大纲的细化,以具体指导指挥部办公室各部门、各单位和项目部推进工作。

4 信息化平台是提高管理效率的强有力工具

项目管理发展高水平的标志是信息化,信息化手段可以使项目管理者如虎添翼。在世博项目实践中,指挥部办公室要求总体项目管理团队研发完成了大型复杂群体工程投资控制与合同管理计算机集成系统C₃A,对促进工程项目建设起到了重要作用。这是一套适应于网络环境下国内领先的应用程序,实现了大型复杂工程的投资控制、合同管理、信息交流与共享“三位一体”的集成化管理体系。其解决了传统项目管理信息系统 PMIS 关于投资数据与合同信息相分离的弊病,在世博项目上经受了海量数据运行的考验,从而获得有关审计部门的好评,为世博建设管理立下了汗马功劳(见图4)。

C₃A 是一个以业主方项目管理为主导,集成项目投资控制和合同管理信息,在互联网平台上为项目参与各方提供信息沟通和协作功能的信息系统。其主要功能包括:规章制度、文档管理、合同管理、合同流转、信息沟通、投资控制以及资金管理等。所有与投资控制和合同管理有关的管理制度、管理流程和管理用表等,均在该信息系统中公布。项目前期的127份政府批文、指挥部办公室签署的1500份合同文档以及指挥部各处室内外交流的所有文档,均属于该系统文档管理的范畴。合同管理功能包括:合同分类查询和合同报表等主要功能,所有合同流转的过程均在信息平台上进行,能及时反映待签合同正由谁处理,处于什么状态,便于对合同进行跟踪。信息沟通功能反映每一用户所接收到的信息和所发送的信息,有利于对合同进行管理。C₃A 的报表能反映投资计划情况、投资总体完成情况、合同数

据及合同变更情况,并可进行实际投资和计划投资的比较分析,清楚地反映资金的拨入和支付情况,据此可制定资金计划,可与财务管理全面对接。

投资控制是任何大型复杂群体工程建设的重要、关键任务之一,也是较困难的环节之一。为了勤俭办博,必须解决投资巨大、投资主体多元化以及投资计划多变等产生的新问题。传统的工程投资控制方法有一个很大的局限性,即投资数据与合同数据分离,无法真正实现以合同为依据对工程投资实施动态控制。大型复杂工程合同类型多、合同结构复杂、工程变更影响大,在多文化背景下使合同管理难度加大。C₃A 从系统性的角度,将投资控制与合同管理进行综合性深入思考,实现了两者计划、预测、控制等综合集成,为实现大型复杂项目的投资控制提供了新的突破口,同时也发挥了合同对于投资控制的关键作用。

5 多阶网络进度计划是调控的关键技术

“围绕世博会,我们可以,也应该出一系列科研成果,为行业的不断发展搭建良好平台。”

世博会工程建设是一个千载难逢的机会,其中所做的每一项工作,都是在进行探索与尝试,希望通过实践上升到理论,再将理论拿到实践中来进行验证。两年多来,总体项目管理团队紧密结合世博会工程建设实际,在大型复杂项目系统性控制关键技术、工程投资控制与合同管理数据集成系统、世博会外国国家自建馆建设管理模式和 VIK 材料设备管理模式等方面开展了广泛而深入的研究工作,提出了以工程管理对象结构化分析技术、巨系统组织策划技术、工程进度系统性控制技术、工程投资控制与合同管理数据集成化



图4 C₃A:建设投资控制与合同管理信息集成化系统

技术和工程标准化流程管理技术等为核心的大型复杂项目群系统性控制思想。这些创新的管理方法和技术,都在上海世博会工程建设中得到了应用,为工程建设的顺利进行发挥了巨大的作用(图 5)。

长期以来,项目管理几乎都是从工作任务开始分解(Work Breakdown Structure,简称 WBS)的。美国项目管理协会(Project Management Institute,简称 PMI)在其出版的《项目管理知识体系指南》中,将 WBS 置于项目范围管理内,作为项目管理的首要工作。实际上,根据对项目群管理的系统论和管理哲学的拓展认识,项目群管理的第一步不应该是工作任务分解,而是项目实体对象分解,从而建立项目分解结构(Project Breakdown Structure,简称 PBS),对项目群进行梳理,并以此作为项目管理其他工作的基础。在大型群体复杂项目中,项目分解结构 PBS 应该是不同于工作任务分解结构 WBS 的独立分解结构。

在大型复杂群体工程项目中,传统的组织工具无论是线性组织结构、职能型组织结构,还是矩阵组织结构,都很难准确表达巨系统的复杂组织结构。为了加强对统筹世博会建设工程的管理,指挥部办公室在组织结构上进行了大胆尝试,下设 12 个职能处室、12 个项目群部,其中项目群部的管辖范围涵盖指挥部直接投资兴建的部分,职能部门实现对世博工程建设管理的全覆盖。在全覆盖的项目范围里,三大不同类型项目群的管理内容、深度和管理办法都不相同,要区别对待,并事先作出严格规定。如技术处分管的设计中,指挥部办公室直接投资兴建的项目和其他投资主体建设项目的管理内容、深度和管理办法等都不相同。

对于有明确时间限定的大型复杂工程项目,如奥运会、世博会、国庆庆典等,工期具有明显的强制性。不仅如此,由于此类项目包含众多的子项目,子项目之间又存在复杂的联系,使得其进度控制具有复杂性。如果仅用传统的方法采取网络计划编制项目群总进度计划,会造成计划节点太粗,起不到进度控制的作用;如果分别编制不同项目群细化的总进度计划,由于无法建立子项目之间的进度协调关系,同样控制不好。

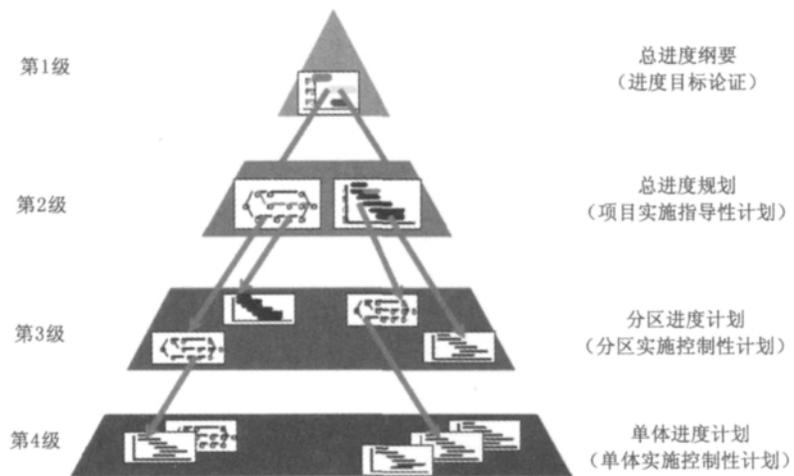


图 5 上海世博会建设工程多阶网络进度系统

为了解决这个问题,在世博会工程建设项目中,采取了多阶网络进度计划方法,将计划分级,由总进度纲要和一系列子网络计划共同形成计划体系。总进度纲要是里程碑计划,从总体上对整个项目的关键节点进行把握。在总进度纲要的基础上,总体项目管理团队和指挥部办公室建立了逐级细化的进度计划体系(见图 5),依次编制了总进度规划(项目实施指导性计划)、分区进度计划(分区实施控制性计划)和单体进度计划(单体实施控制性计划)。多阶网络计划既细化了里程碑计划,使其具有可操作性,又建立了子项目之间的关联关系。在多阶网络进度计划体系中,每一个子项目计划都作为对上一级进度计划中的部分节点的细化和扩展,与其他子项目发生着联系,从而保证对每个子项目的进度控制是基于全局的视角。

5 结 语

政府投资大型复杂群体工程项目所体现的复杂性,使得传统的项目管理方法越来越不适应,而在组织模式和管理方法上却更体现出浓厚的中国国情。如何在实践中理论结合实际,大胆进行工程管理理论和方法的拓展与创新,是时代赋予建设管理人员的无可推卸的历史使命。为了应对这些大型群体项目的复杂性问题,上海世博会工程建设进行了大胆的创新与尝试,创立了项目对象分解技术、组织策划技术、进度系统化控制技术、投资与合同数据集成技术和标准化管理技术等大型群体复杂项目的管理与控制技术,为增强对政府投资重大群体项目的管理提供了参考和借鉴。