

研究报告 (2001)-01
总第 100 号

国外“成本进度控制系统”研究

总装备部情报研究所

二〇〇一年一月

辑 要 页

密级

报告题名 副 题 名 (类型)	国外“成本进度控制系统”研究		
GF 编号		报告密级	
部门编号		分类号	
基层编号	CDSTIC/YB-2001-01-03-01	作者(学衔或 技术职务)	张玉华(助研) 王江山(助研) 邹国晨(研究员) 陈耀初(副研)
总 页 数	56		
成果登记号		审查批准人(职 务或技术职务)	刘 强(所长)
完成单位	总装备部情报研究所 三 室		
叙 词	成本、进度、标准、项目管理、收益值		
摘 要 “成本进度控制系统”是对重大武器装备项目全过程成本进度监督控制的一种方法。它具有事前估算成本、事中及事后计算、比较、分析成本,并揭示矛盾的作用。本研究报告比较详细地探讨了“成本进度控制系统”的产生与沿革,概要地阐述了实施“成本进度控制系统”的过程和方法,说明了“成本进度控制系统”在重大武器装备项目管理中的作用,同时还论证了在我国引入“成本进度控制系统”的可能性和必要性。 此外,该研究报告还例举了国外军方实施成本进度控制系统的管理体制、“成本进度状况报告”的格式要求以及利用收益值进行成本和进度控制管理的具体方法。			

完成日期:2000 年 10 月

1000/33

说 明

“成本进度控制系统”，是目前西方主要大国全过程控制重大武器装备项目成本和进度的一种有效方法。经过30多年的实践表明，这种方法在解决重大武器装备项目“超概算，拖进度”等问题上起到了不可替代的作用，收到了十分显著的效果。该研究报告重点阐述了“成本进度控制系统”的实施过程，分析了该方法的基本特点，并探讨了将其引入我国的可能性和必要性。我们希望这种方法能为我军建立武器装备发展的竞争机制、评价机制、监督机制和激励机制起到一定的积极作用。

课题研究报告由1个主报告和4个附件组成。

由于该课题所涉及的内容比较复杂，技术性比较强，加之资料有限，报告中难免有不足之处，欢迎各位专家批评指正。

“国外‘成本进度控制系统’研究”课题组

二〇〇〇年十月

目 录

一、“成本进度控制系统”的起源及发展过程	(1)
(一)“成本进度控制系统”的产生及沿革	(1)
(二)“成本进度控制系统”的目标	(2)
(三)“成本进度控制系统”标准和文件构成	(3)
二、“成本进度控制系统”的实施过程	(4)
(一)编制工作分解结构,明确各项工作任务.....	(4)
(二)编制机构分解结构,明确完成各项任务所需 的机构和人员	(6)
(三)设立“成本帐户”,确定工作计划和控制的起 始点	(8)
(四)制订计划和预算,确定“履约考核基线”.....	(10)
(五)计算成本和进度差异,进行“问题分析”.....	(11)
三、“成本进度控制系统”的特点	(14)
(一)对项目进行全系统全过程的控制	(14)
(二)对主承包商和子承包商进行严格控制与管理...	(14)
(三)为准确地进行成本估算创造了条件	(15)
(四)对合同分阶段管理,按阶段决策点(里程碑) 和“收益值”付款	(16)
(五)利用“成本进度控制系统”评估承包商的成本	

估算	(17)
(六)“成本进度控制系统”为军方提供了确定合同 现状的依据	(19)
(七)“成本进度控制系统”为承包商正确履约创造 条件	(19)
四、对我国引入“成本进度控制系统”管理方法的思考...	(20)
(一)引入“成本进度控制系统”管理方法的必要性...	(20)
(二)引入“成本进度控制系统”管理方法的可行性...	(21)
(三)对我国引入“成本进度控制系统”管理方法的 设想	(22)
 附件 1:澳大利亚成本进度控制系统管理体系	 (24)
附件 2:成本进度状况报告	(26)
附件 3:利用收益值成本管理报告评估承包商完成时的 估算	(38)
附件 4:术语解释	(48)

国外“成本进度控制系统”研究

一、“成本进度控制系统”的起源及发展过程

“成本进度控制系统”，也称“收益值管理系统”，它主要是通过收益值分析理论把成本、进度和技术性能管理及风险管理综合在一起，构成合适的项目管理控制系统，从而有效地控制重大国防装备项目^①严重超概算和拖进度的一种管理方法。

（一）“成本进度控制系统”的产生及沿革

六十年代中期之前，美国国防装备项目超概算和拖进度的现象十分普遍，而且数额巨大。为了从根本上解决这个问题，美国国防部及各军种都作过很多努力，也编制了许多种成本进度控制方法，但收效甚微。1967年，美国国防部在借鉴非国防项目成本进度控制成功经验的基础上，总结了多年来管理国防装备项目成功和失败的经验教训，编制了“成本进度控制系统”的基础性文件——“成本/进度控制系统准则”，并在当年以美国国防部 70C0.2 号指令的形式正式执行。

^① 这里的“重大国防装备项目”是相对的，其合同限值各国有所不同：美国国防部规定，凡是合同价格超过 6 000 万美元（按 1996 年美元值计算）、合同期限超过 12 个月的国防装备项目；澳大利亚国防部规定，凡是合同价格超过 2 000 万澳元（相当于 1 000 万美元）、合同期限为 12 个月的国防装备项目。

随着高技术武器装备的不断出现和现代管理技术的迅猛发展,美国国防部原来制定的标准和文件已经远不能满足现代国防装备项目管理的需要。这样,美国国防部分别于1991年和1996年对“成本进度控制系统”的有关标准和文件作了两次比较大的修订,尤其是重新修订了《国防装备项目的工作分解结构》,增加了有关如何分解计算机软件的内容。

由于“成本进度控制系统”在管理控制美国重大国防项目的超概算和拖进度问题上效果显著,受到了世界主要武器装备研制生产国的高度重视,加拿大、英国、瑞典、日本、澳大利亚等国都相继引入了这一管理控制系统来管理国防项目的研制生产。同时,美国能源部、国家航宇局、运输部等也使用该系统来管理本部门内的国防和非国防项目。日本建设厅也在管理大型建筑项目时使用了“成本进度控制系统”。

(二)“成本进度控制系统”的目标

作为管理与控制国防装备项目成本和进度的“成本进度控制系统”,主要有两个目标:

一是促使国防装备项目承包商建立起有效的内部管理控制系统,使之能最有效地满足合同执行的需要。

二是承包商利用其内部有效的管理控制系统,向军方和承包商管理部门提供下列资料:

- a. 有关合同工作进展的及时而可靠的信息;
- b. 正确汇报成本、进度和技术完成情况;

c. 提供适用的综合信息。

以上资料和信息为军方和承包商管理部门作责任决策提供了充分的依据。

（三）“成本进度控制系统”标准和文件构成

经过多次修改，目前世界大多数国家的“成本进度控制系统”由下列标准和文件构成：

1.《成本/进度控制系统准则》(C/SCSC)。这是“成本进度控制系统”的核心标准，其主要内容分为五部分，共 35 项标准，即“组织机构”、“计划与预算”、“会计制度”、“分析”和“数据修改与存取”等。

2.《成本/进度控制系统实施指南》(CSIG)。它是说明如何实施《成本进度控制系统准则》的关键性文件。

以上两个标准和文件适用于特别重大国防装备项目的成本进度控制。（美国国防部规定，价格 2.6 亿美元以上的生产合同和 7 000 万美元以上的研制合同；澳大利亚国防部规定，价格 1 亿澳元（相当于 5 000 万美元）以上的生产合同和 4 000 万澳元（相当于 2 000 万美元）以上的研制合同，使用《成本进度控制系统准则》。）

3.《成本进度状况报告》(CSSR)。它与《成本进度控制系统准则》相似，只是不要求承包商遵守全部的 35 项标准，并且允许承包商具有比较大的灵活性。该标准要求的合同价格比较小（美国国防部规定，价格在 6 000 万美元以上、期限在 12

个以上的研制生产合同；澳大利亚国防部规定，价格在 2 000 万澳元（相当于 1 000 万美元）以上、期限在 12 个月以上的研制生产合同）。

4.《国防装备项目的工作分解结构》(WBS)。该标准是实施“成本进度控制系统”的基础，它把整个武器装备分为七大类系统，并规定了每个武器装备系统最高三层的工作分解结构。

二、“成本进度控制系统”的实施过程

一般来说，军方利用“成本/进度控制系统”及时取得合同项目工作的进展情况，包括成本、进度和技术完成信息，主要有以下几个步骤：

（一）编制工作分解结构，明确各项工作任务

在组织实施任何一项重大的采办计划时，其中最为重要的是要确定为完成该计划所需的各项工作任务 and 完成这些工作任务所需的资源。“成本进度控制系统”就是把工作分解结构作为完成这些工作的工具。“成本进度控制系统”把整个国防装备项目分为七大类，即航空系统、电子系统、导弹系统、军械系统、舰船系统、航天系统和地面车辆系统。军方和承包商根据这七大类国防项目的不同特点进行工作分解。工作分解结构是一种“树”型结构，它主要包括“任务分解结构”、“项目

工作分解结构”和“合同工作分解结构”等(见图 1)。

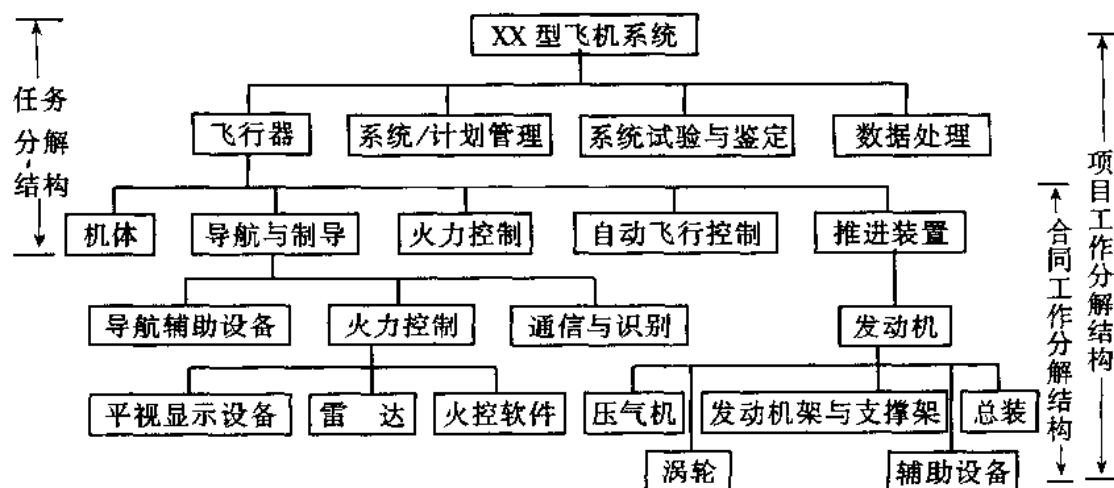


图 1

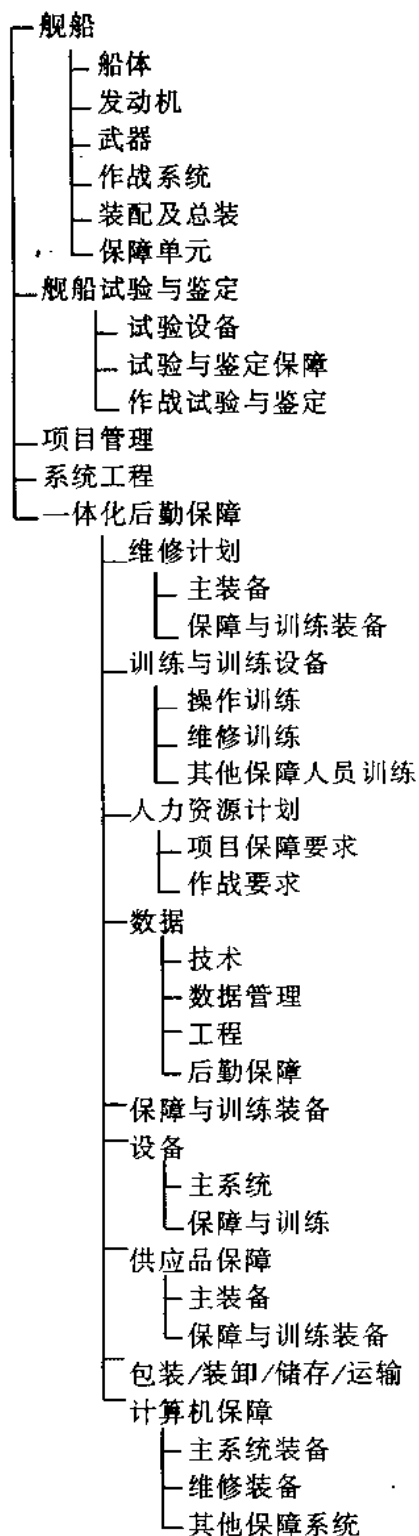
“任务分解结构”，也称为“项目总成工作分解结构”，是在军方组建项目办公室前，由军方项目主管部门会同有关装备采办部门编制而成的，由军方用户在方案论证阶段时使用，内容比较简明，“树”型结构分三层，一般分解到武器装备的分系统一级。“项目工作分解结构”是军方项目办公室组建后，由其通过适当延伸“任务分解结构”的方式来编制的一种更加详细的工作分解结构。“合同工作分解结构”是由承包商根据“项目工作分解结构”编制的，比较详细地确定了全部的合同工作任务。它是在方案论证后，军方和承包商双方用于制定合同计划、进行管理、提交合同状况报告以及完成任务的基本框架。合同工作分解结构中的最高三层，是承包商报告合同执行情况的层次，必须由国防部有关主管部门批准，其他层次则由承

包商根据合同的复杂程度和管理合同的机构层次(即“机构分解结构”的层次)而定,但最低层必须是“成本帐户”。这里应强调的是,子承包商得到转包项目后,应根据主承包商的合同工作分解结构编制转包合同工作分解结构(见图2)。

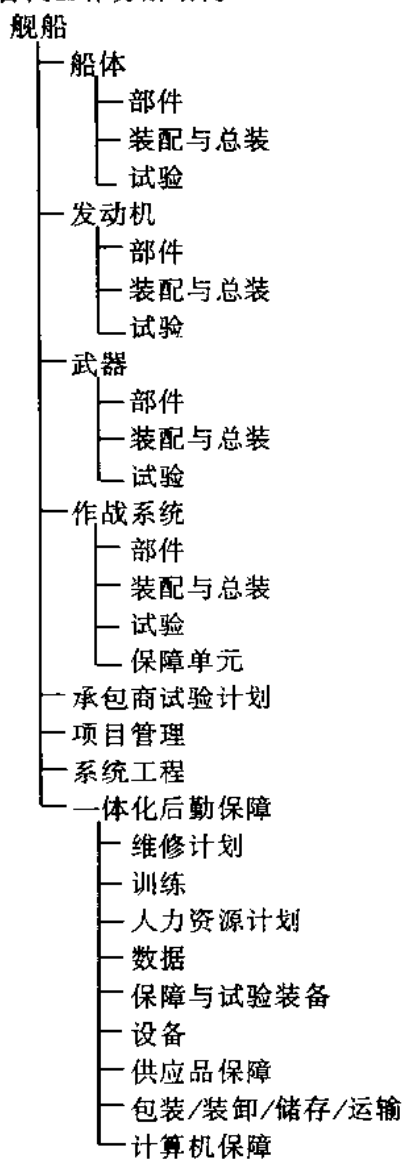
(二)编制机构分解结构,明确完成各项任务所需的机构和人员

承包商编制完合同工作分解结构后,接下来的工作就是根据合同工作分解结构所确认的工作编制出机构分解结构,以确定承包商中哪些机构和人员将承担起完成核定工作的任务。与工作分解结构基本相似,机构分解结构也是一种分层次的“树”型结构。机构分解结构还要反映出承包商将任务分配给相应机构的情况,其原则是能从工作任务一直追踪到正式确定和界定该项工作的合同工作分解结构;能从负责该项工作的主管一直追踪到确定该项指挥系列的职能分解结构;根据确认的合同工作分解结构单元来确定组织机构的职责;能从工作任务一直追踪到正规的进度系统,使之能及时确定该项工作何时才能与整个合同计划相适应。需要强调的是,如果承包商在管理、人力或技术能力方面不能完全承担合同所规定的工作任务,它就可以将多出的部分转包出去。图3描述的是“机构分解结构”的大致编制模型及各部门所应承担的任务。

项目工作分解结构(新型军舰)



合同工作分解结构



转包合同工作分解结构

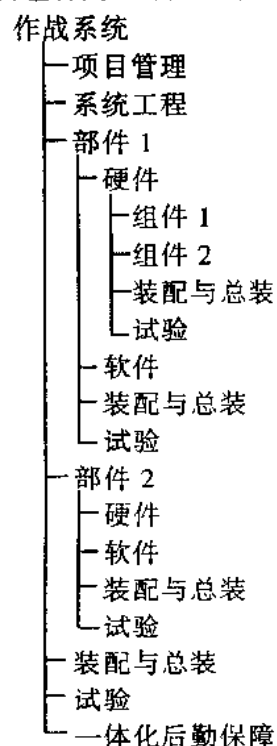


图 2

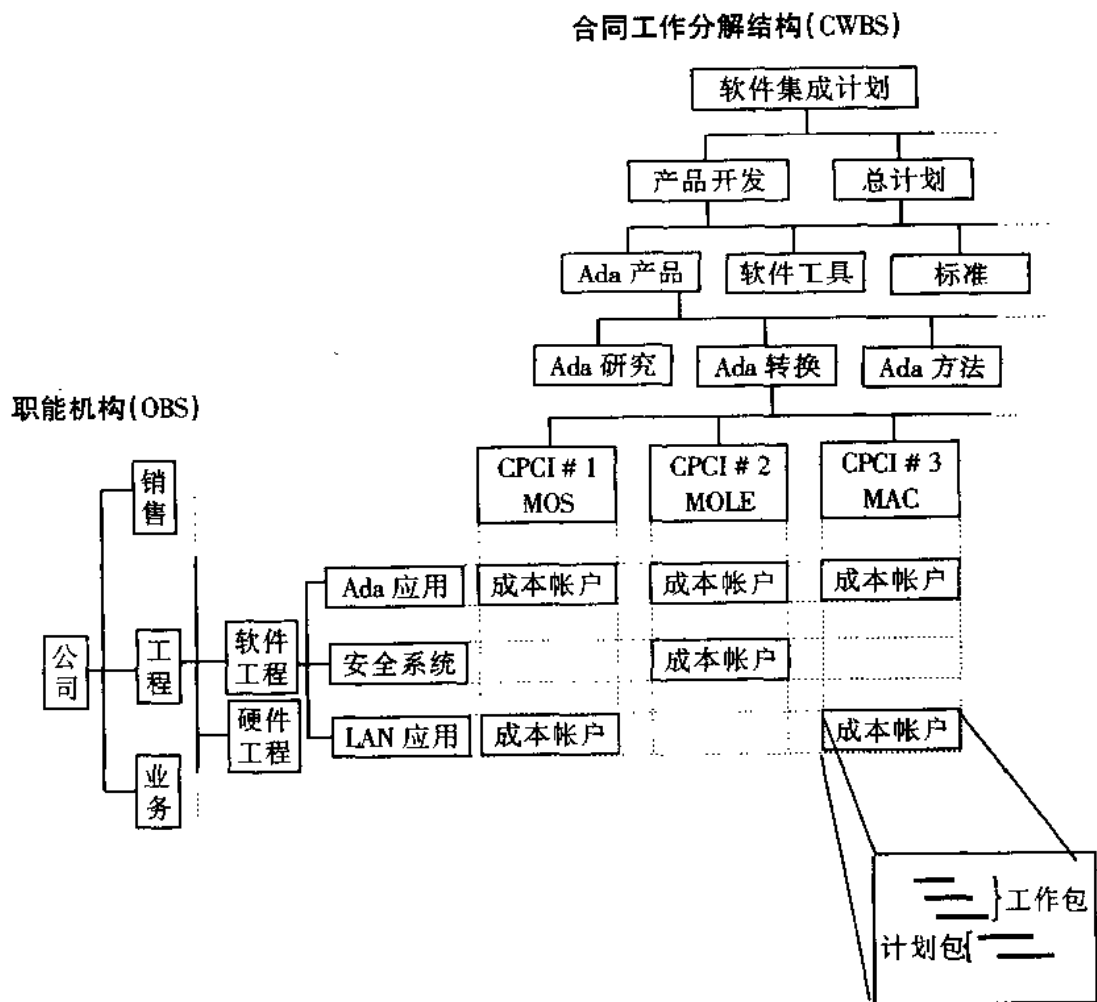


图 3

(三) 设立“成本帐户”，确定工作计划和控制的起始点

“成本帐户”，是指在合同工作分解结构中能归集实际成本并能进行履约考核的最低层次。从图 3 可以看出，每个成本帐户都是由一个工作分解结构单元和机构分解结构单元(人员)交叉而成，后者是负责管理这个成本帐户的主管。承包商的全部项目管理控制工作，如技术指标的确定、预算、进度安

排、工作分配、成本收集、成本和进度评估、问题的确定及纠正措施等,几乎都是在成本帐户层进行的。所以,成本帐户层是项目的一个十分重要的管理控制点,其层次和构成将决定承包商和军方所取得信息的数量和质量。

成本帐户还可以进一步分解为若干个“工作包”和“计划包”,以便安排近期和远期的合同工作。这里的“工作包”是指详细的、近期的任务,要求它在近期实现成本帐户的目标。对于一个重大项目来说,工作包可能多达 10 多万个。“计划包”是指还没有进行详细计划的远期的工作。随着合同的往下执行,“计划包”将有系统地转为“工作包”,并制订出详细的实施计划(见图 4)。

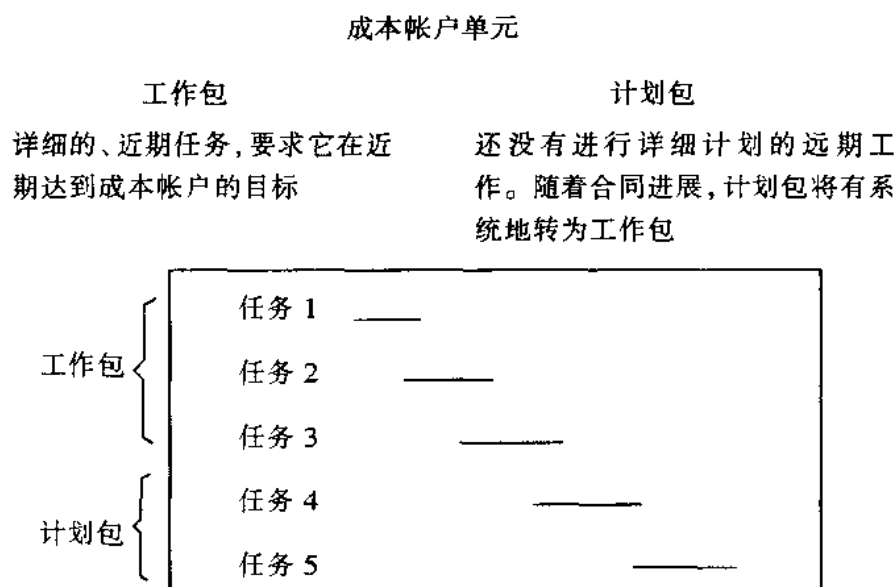


图 4

(四)制订计划和预算,确定“履约考核基线”

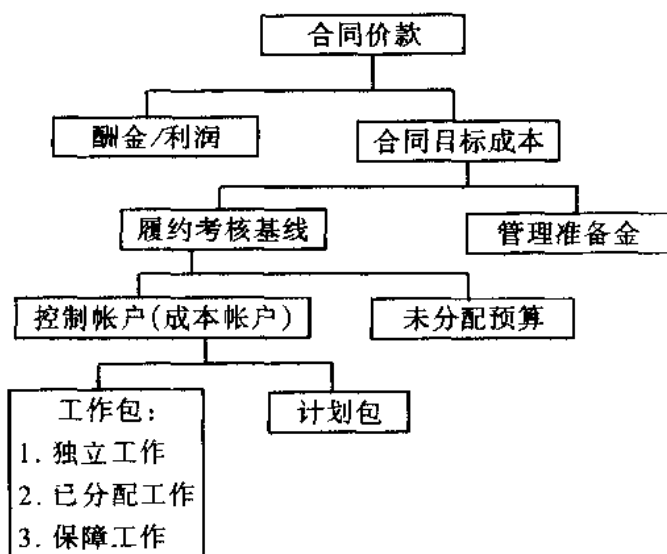
承包商应根据合同的阶段划分情况,对项目的全部工作进行有计划的安排。在制订计划时,承包商可以使用平衡路线法、甘特施工进度表、阶段划分图等普遍采用的方法,“成本进度控制系统”没有规定专门的工作计划方法。

这里的“预算”是指,根据上述合同工作计划和进度安排,对分配给项目的全部资源进行有计划的使用。随着合同工作在合同工作分解结构中被明确下来并分配给负责的机构单元,接下来就是军方和承包商的有关项目管理人员对项目的全部工作进行详细预算。“成本进度控制系统”中规定的预算分为以下三步:

第一,确定整个合同的“履约考核基线”,以考核整个合同的执行情况。该“履约考核基线”是整个合同的全部计划包和工作包的预算加上未分配预算之和;

第二,根据合同阶段工作安排,承包商把预算划拨给各阶段的成本帐户,在成本帐户层,确定阶段预算基线,即阶段“履约考核基线”,以考核这个阶段合同的履行情况。阶段“履约考核基线”是该阶段的全部工作包和计划包预算之和(见图5);

第三,随着工作计划的详细制订,由成本帐户主管利用行业标准、工程标准、历史标准、地区标准等再进一步把成本帐户预算分配给各工作包和计划包,并按人工、材料和其他直接成本分开单列。



注：图中“合同目标成本”等于“合同预算基数”

图 5

(五)计算成本和进度差异,进行“问题分析”

在合同执行过程中,承包商要定期(一般为1个月)利用有关成本管理报告向军方提供成本和进度数据。这些数据主要有:“计划工作的预算成本”、“完成工作的预算成本”(收益值)、“完成工作的实际成本”、“完成时的预算”、“完成时的估算”等。

具体实施过程可以分以下三步:

第一,在成本帐户层,成本帐户主管利用其会计系统每月汇总与之有关的数据,计算出“计划工作的预算成本”、“完成工作的预算成本”和“完成工作的实际成本”,再根据公式(1)和(2)计算出“进度差异”和“成本差异”。如果合同在成本和进度上存在着重大差异,成本帐户主管就分析找出产生重大差

异的原因。尔后,通过合同工作分解结构和机构分解结构,利用“成本实效报告”或“成本进度状况报告”,把成本差异和进度差异及产生差异的原因汇报给承包商。

成本差异=完成工作的预算成本-完成工作的实际成本 (1)

进度差异=完成工作的预算成本-计划工作的预算成本 (2)

完成时的差异=完成时的预算-完成时的估算 (3)

第二,承包商每月在收到所有成本帐户主管的成本管理报告后,先对出现成本和进度差异的成本帐户进行分析,再汇总各成本帐户提供的数据,尔后根据公式(1)、(2)和(3)计算整个合同的“成本差异”、“进度差异”和“完成时的差异”(见图6)。

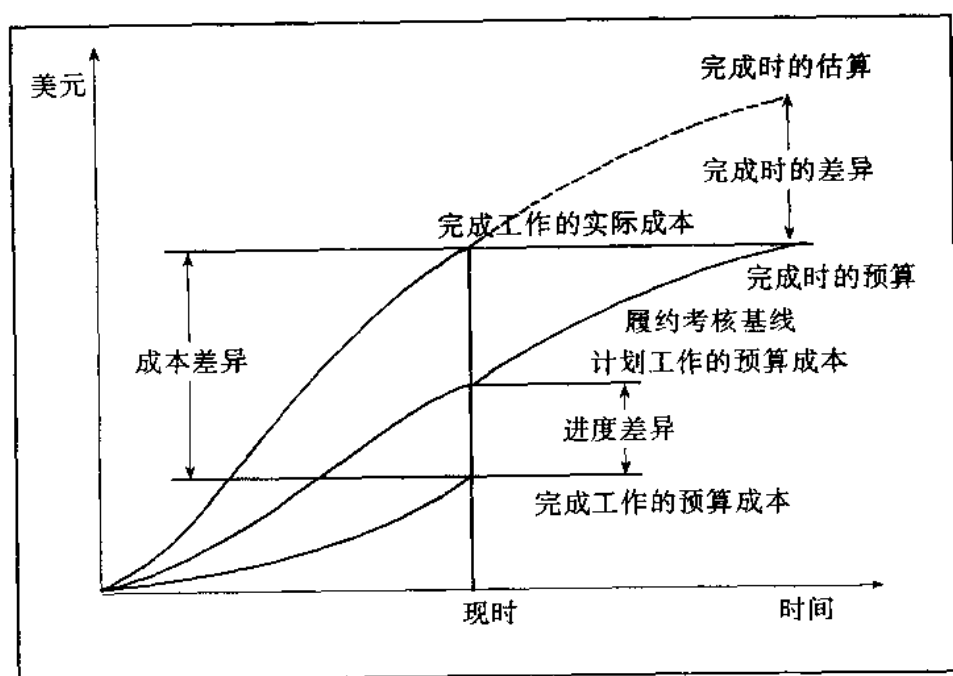


图 6