

武器装备研制管理译丛之四

工程项目 管理手册

〔美〕防务系统管理学院 著

国防科工委军用标准化中心 译

航空工业出版社

工 程 项 目 管 理 手 册

〔美〕防务系统管理学院 著

国防科工委军用标准化中心 译

航 空 工 业 出 版 社

1992

(京)新登字 161 号

内 容 提 要

本书是美国防务系统管理学院组织 74 位教授和研究人员撰写的《Program Manager's Notebook》的中译本。原书是美国国防部培训高级采办管理人员的必用教材。本书全面总结了美国 30 多年来武器装备研制管理经验,理论与实践结合密切。具体内容包括武器装备的采办管理、财务管理、合同管理、工程管理、后勤管理、生产管理、试验与评价以及国际合作工程项目的管理等。本书读者广泛,包括主管大型系统研制的各级领导干部和工程技术人员、业务管理人员,大专院校有关专业教员、研究生、大学生等。

Defense Systems Management College
PROGRAM MANAGER'S NOTEBOOK
Fort Belvoir, Virginia, March 1989

工 程 项 目 管 理 手 册
〔美〕防务系统管理学院 著
国防科工委军用标准化中心 译

航空工业出版社出版发行
(北京市安定门外小关东里 14 号)
—— 邮政编码: 100029 ——
航空工业出版社印刷厂印刷

1992 年 2 月第 1 版	1992 年 2 月第 1 次印刷
开本: 787×1092 1/16	印张: 23
印数: 1—6 000	字数: 571 千字

ISBN 7-80046-570-1/G · 079

定价: 18.00 元

译 者 的 话

发达国家一贯重视武器装备研制的工程项目管理工作，积累了丰富的实践经验，并不断总结上升为理论，形成了一系列指南、手册等工程项目管理专著，对保障武器装备的高效能、高战备完好性、高效费比和低风险起到至关重要的作用。我国军工行业日益重视武器装备研制的工程项目管理工作，“管理出质量、出效益”已成共识。为了更好地借鉴国外经验，国防科工委军用标准化中心组织翻译的“武器装备研制管理译丛”，系统介绍了国外有关专著，供国内有关人员参考。这套丛书已出版三本：

译丛之一：《系统工程管理指南》

译丛之二：《综合后勤保障指南》

译丛之三：《研究研制试验评价/采办管理指南》

《工程项目管理手册》是这套丛书中的第四本。另外三本书《风险分析与管理指南》、《试验与评价管理指南》、《武器装备计算机资源管理指南》和其他各册也将陆续面世。

《工程项目管理手册》是美国国防部防务系统管理学院组织 74 位教授和研究人员编写的，是美国国防部培训高级采办人员的必用教材。本书是根据原书《Program Manager's Notebook》1989 年版本翻译的。该本对采办一项武器装备所涉及的各方面管理都有深刻的阐述，从理论到实践、从制定政策到解决实际问题，系统全面地论述了政府和承包商在采办过程中的作用、应进行的活动和相互关系；工程项目管理办公室如何控制采办过程；以及应在哪些业务范围内开展工作和如何开展工作。该书的最大特点是理论与实践结合密切，论述全面，实践性很强，是美国武器装备采办方面 30 多年实践经验的总结。对我国加速发展武器装备，把科技成果转化为生产力，实现武器装备系统的费用、进度、性能的综合优化，提高系统效能和战备完好性有着重要的借鉴作用。

本书的翻译出版得到国防科工委领导和综合计划部的大力支持，国防科工委怀国模副主任为本书题写了书名，译者特致诚挚谢意。

还要特别感谢对本书的翻译出版给以支持和关怀的航空航天工业部科学技术研究院的领导。

本书第一章由吕慧敏、张克军翻译；第二、五、六章由章引平翻译；第三、七章由甘立伟翻译；第四章由辜希翻译；第八、九章由洪益群翻译。全书由杨育中、吕慧敏审校。

参加本书翻译工作的还有邵 箭、刘兰香、王京艳、张凤英、唐秀冬、陈小彬、倪阜宁、李 杰、江 梅、于红薇、汪永新、许万宏、荀建华等同志。

由于译者水平有限，错误或不当之处在所难免，恳请读者批评指正。

译 者

1992 年 1 月

目 录

引言.....	(1)
第1章 采办管理.....	(2)
第1节 重大武器系统采办周期中的阶段.....	(2)
第2节 工程项目管理职能综述.....	(6)
第3节 防务采办委员会 (DAB) 成员和工作程序	(10)
第3A节 防务采办执行官	(16)
第4节 系统实施方法: 起源和观点	(17)
第5节 采办策略和规划	(23)
第5A节 非研制项目 (NDI)	(25)
第6节 采办计划	(31)
附件 典型的采办计划纲要	(34)
第7节 工作分解结构 (WBS)	(37)
第8节 重大系统的竞争	(44)
第9节 独立研究和研制以及投标与建议费用	(50)
第10节 激励承包商.....	(53)
第11节 核生存系统的采办.....	(61)
第12节 工程项目基线和里程碑.....	(65)
第13节 全面质量管理.....	(70)
第2章 财务管理	(73)
第1节 规划、计划和预算系统 (PPBS)	(73)
第2节 寿命周期费用计划 (LCCP)	(77)
第3节 费用估算方法	(81)
第4节 费用/进度控制系统准则 (C/SCSC): 综述	(84)
第4A节 执行度量报告: 费用执行状况报告 (CPR) 和费用/进度状况 报告 (C/SSR)	(88)
第5节 软件费用估算	(97)
第6节 间接费用管理.....	(102)
第7节 应付费.....	(108)
第8节 增加资金和全部资金: 采购和 RDT&E 国会预算规则 (原文缺此节 正文——译者注)	(111)
第9节 四种联邦金融概念: 预算授权、契约、发生的费用和支出.....	(111)
第10节 可付费分析	(113)
第3章 采购规划和合同管理.....	(121)
第1节 竞争规划.....	(121)

第 1A 节 竞争要求	(125)
第 2 节 多年度采购	(128)
第 3 节 征求建议书 (RFP) 编制	(132)
第 4 节 工作说明在工程项目管理中的作用	(137)
第 5 节 承包商选择计划	(139)
第 6 节 合同类型	(142)
第 7 节 激励合同	(149)
第 8 节 谈判过程	(154)
第 9 节 谈判技术	(157)
附件 一些重要的有说服力的谈判战术	(163)
第 10 节 转包合同管理	(166)
第 11 节 合同行政管理	(170)
第 12 节 合同更改	(173)
第 12A 节 合同中止	(175)
第 13 节 资料权利	(177)
第 4 章 工程管理	(179)
第 1 节 工程过程	(179)
第 2 节 预规划产品的改进 (P ³ I)	(185)
第 3 节 系统工程管理计划	(189)
第 4 节 后勤保障分析/后勤保障分析记录 (LSA/LSAR) 过程	(194)
第 5 节 管理和控制的一种手段——风险管理	(198)
第 6 节 定费用设计管理	(202)
第 7 节 任务关键计算机资源 (MCCR) 政策	(205)
第 8 节 规范的管理	(210)
附件 系统规范的内容	(214)
第 9 节 系统安全性	(217)
第 10 节 工程项目审查要点	(220)
第 11 节 技术状态管理	(223)
第 12 节 成套技术资料的确认	(227)
第 13 节 价值工程	(230)
第 14 节 软件开发计划 (SDP)	(235)
第 15 节 软件质量保证	(237)
第 16 节 软件工程——开发周期	(241)
第 17 节 生产性	(245)
第 5 章 后勤管理	(248)
第 1 节 综合后勤保障计划	(248)
第 2 节 训练计划	(250)
第 3 节 技术手册采办管理	(254)
第 6 章 试验与评价	(258)

第1节 试验与评价总计划 (TEMP)	(258)
第2节 研制 (DT&E)、使用 (OT&E) 和生产验收 (PAT&E) 试验与评价	(260)
第7章 生产管理	(264)
第1节 生产规划	(264)
附件 生产策略/计划编制纲要	(269)
第2节 质量保证	(273)
第3节 工业现代化激励计划 (IMIP)	(276)
第8章 国际活动、联合工程项目和对外军事销售	(283)
第1节 安全援助工程项目：对外军事销售	(283)
第2节 联合和多军种工程项目	(287)
附录 多军种系统/工程项目/项目管理协议备忘录	(292)
第3节 国际工程项目	(294)
附录 国际工程项目指令、联系部门和人员 (POC)	(301)
第4节 国际考虑因素：国际技术分享/转移控制	(303)
第9章 其他	(307)
第1节 防务系统管理学院	(307)
第2节 分歧管理	(319)
第3节 渐进式采办指挥和控制系统	(324)
第4节 非核威慑下的飞机生存性	(330)
第5节 工程项目经理支持系统	(333)
第6节 环境政策	(340)
缩略语表	(345)

引 言

编写工程项目管理手册的目的,是向系统采办的参加者,特别是工程项目经理,提供一份便于使用的参考文件。本手册包括正文和参考文献清单,这些参考文献是根据读者感兴趣的主体范围精选的。管理手册按章节编写,每一节大约 6 页,提供以下有关情况:

- 摘要重温某一个主题的有关信息,以避免查寻冗长的研究报告或论文;
- 在选定的主题范围内,为执行职能或编写文件提供必要的、概括性的指南;
- 简述 DOD 和军种(适用时)在该采办主题方面的宗旨和政策。

本手册将在工程项目经理执行职责和在系统采办周期里编写相应文件时,为他们提供帮助。本手册不提供完成单一军种职能或编写面向军种的文件的指导准则。它不能概括所有的情况。当 DOD 参考事例不足以提供选用的模式时,使用单一军种的参考事例来构筑一种模式。

工程项目管理手册最初出版于 1985 年 10 月。本版作了重大更新。

主题范围是由过去是、现在是和未来可能是工程项目经理者、代表所有军种的采办管理者以及 DSMC(防务系统管理学院)的教员和工作人员建议确定的。我们希望读者提出进一步扩充和改进本手册的建议。请使用本手册上附有的可卸取页,向我们提出你的建议和未来改版的内容。

L. M. 史蒂文斯

第 1 章 采办管理

第 1 节 重大武器系统采办周期中的阶段

一、目的和范围

本节说明重大防务采办工程项目和采办寿命周期的阶段,它描述了每一阶段目标的概貌。

二、工程项目立项

大多数工程项目产生于作战规划,通常称之为任务范围分析,尽管它不是一个采办过程的正式阶段。为满足国家安全的目标,每一军种执行一个系列的任务范围或工作。例如:海军,要保持海上交通航路畅通,守卫海疆;空军,战略进攻和战略防御;陆军,近距离重武器战斗,近距离轻武器战斗;海军陆战队,进行两栖作战。每一军种通过高层次的规划文件,即防务指南,得到规划指导。各军种将现有能力与对抗这些能力的现有的和未来的敌方威胁相比较,找出不足之处。各军种首先设法通过改变战术,作战方案、组织、训练或其他不需发生费用的方法,来消除这些不足之处。如果这些方法无效,就可以提出一个新的重大系统的要求。军种的使用方编制要求文件,空军称之为“使用需求说明”(SON),海军称之为“使用要求”(OR),而陆军则称之为“使用和组织计划”。这项需求以任务需求说明的形式形成文件,提交给国防部长办公室(OSD)。任务需求说明经军种首脑机关审查后,提交给国防部长办公室,以申请新的工程项目立项。一旦新的重大工程项目被批准,它就进入了重大防务采办工程项目寿命周期。*

新采办工程项目要经过两方面审查。在里程碑 0,由防务采办委员会审查任务需求说明。当资金已落实时,国防部副部长或国防部长签署采办决策备忘录,向军种采办执行官发出批准新工程上马的信息。典型的情况是,军种已经编制了在工程项目起始阶段所需的少量工作和预算,或能从另一资源安排资金。除非发生问题,防务资源委员会(DRB)不考虑军种对这一特定工程项目的资金申请。DRB 批准包括有新工程项目的军种 POM(工程项目目标备忘录)。DRB 将向军种发出工程项目决策备忘录,批准 POM 呈文。

三、方案探索/定义(CE/D)

在里程碑 0,工程项目得到进入 CE/D 阶段的许可,以探索满足文件规定的任务需求的备选方案。军种可以指派一名工程项目经理,领导一个小组,去分析满足任务需求的多种方案。在这一阶段期间,要求竞争和创新,以保证辨明并探索所有备选的解决办法。工程项目办公室编写第一份详细的采办策略,以支持工程项目的其余部分。

* 注:DODD 5000.1 定义重大防务采办工程项目为由国防部长根据下述原则确定的工程项目:

- 紧急需要;
- 研制风险;
- 联合投资;
- 国会特别关注;
- 研究、研制、试验与评价的总费用超过 2 亿美元(1980 财政年度定值美元),或采购总费用超过 10 亿美元(1980 财政年度定值美元);
- 其他考虑。

CE/D 集中于探索可满足任务需求的任何方案。采用广泛的数值和计算机的分析和建模,以确定在费用、进度、性能和其他参数(用户与工程项目经理感到重要的)基础上的数个最好的方案,继续进入下一阶段。

工程项目办公室开始配备工作人员,以便在未来的各阶段中执行工作。在本阶段中,工程项目管理办公室(PMO)几乎还没有什么人员,然而在 CE/D 阶段作出的决策,将在以后的几年之内,一直影响着工程项目。应随着工程项目的进展,增加 PMO 人员。当从研制向生产转移时,PMO 的构成也将改变性质。典型的改变发生在工程、生产、后勤和试验等职能领域。

工程项目办公室应与用户制定工程项目系统威胁评估报告的情报机构发展密切的联系。

应审查可能对工程项目的成功起作用的各种技术。应编制技术路线图,该图概述了有希望的各种技术工程项目的研制进度和资金。应编制多项计划,例如:货源选择计划,风险管理计划,计算机资源寿命周期管理计划,综合后勤保障计划和试验与评价总计划。这些计划给予工程项目办公室和决策官员以工程项目有关风险评价的指南。系统的保密工程将帮助进行最佳防护方法分析,以使用最少的资源保护用于该系统的保密部件和信息。应设立通信保密(COMSEC),TEMPEST,使用保密(OPSEC)和其他类似的大纲,以保护工程项目有关的信息并使敌人用反威胁对抗我们的研制工作的能力降至最小。

承包商应在政府的帮助下编制上述大多数计划。审查和分析参加的承包商们所建议的各种方案。应向承包商提供使用方案,以帮助他们进行权衡分析。

费用估算在整个工程项目寿命周期的全过程中都起着很重要的作用。承受性是用来对各个方案进行比较的准则之一,要从一开始就着手进行分析。应估算全寿命周期费用、研制与采购费用。这些估算用来产生工程项目目标备忘录的输入(这一文件表明按财政年度的预算要求)。

编制支持里程碑决策的文件:系统方案报告、试验与评价总计划、竞争样机制造策略、费用和使用效能分析、通用备选方案说明、独立费用估算、协作可行性文件、系统威胁评估报告和综合后勤保障计划。

应进行货源选择,以审查各竞争承包商在管理、技术、后勤和历史等方面的工作情况,并选出几个承包商进入下一阶段。

里程碑 I 审查通过,标志着 CE/D 阶段的结束。这一审查关心的是任务范围分析、承受性和寿命周期费用、改进现有系统(联合的或合众国的)而满足需求的可行性和使用有用性评估。典型的审查规划开始于里程碑审查期一年以前。

贯穿于工程项目寿命周期的一些需要不断进行的事件,在本手册中不再论述。如试验与评价总计划的更新、协作可行性文件、系统威胁评估报告、独立费用估算、费用和使用效能分析、与用户持续而密切的联系和需求的再次肯定等。必须进行系统要求审查。为使工程项目进入下一阶段,应编制征求建议书、工作说明、系统规范和其他文件。

四、 方案验证和确认(CD/V)

在由主管采办的国防部副部长发出的采办决策备忘录中,国防部长要求对被选中的工程项目各方案进行可行性验证。这一阶段对工程项目可能是最关键的。军种必须选择最好的方案,以满足需求。这一决策往往仅基于从分系统分析和设计所取得的有限的数据。整个系统的信息可能尚未得到。通过在所有领域中强化竞争和适当地计划以抵消风险,这是工程项目经理的才能。

工程项目办公室人员必须选择最适用的系统,以满足需求。这一选择应基于很多参数的权衡分析、分系统级的试验和工程项目与系统设计的风险分析。一个重大的问题是完成采办任务的资源可用性(包括承受性)。

方案验证/确认阶段活动包括分系统样机研制、研制试验、有限的使用试验、规划和研制后勤保障系统、并更新在 CE/D 阶段开始制定的各种计划。

用户和情报机构应继续参与工程项目工作。用户应帮助工程项目办公室选择系统的保障和使用方案,并对最好的方案提出见解和支持。情报机构应更新系统威胁文件。

工程项目办公室应向规划、计划和预算系统更新工程项目资金概算。系统工程应将功能要求转化为系统规范。

方案验证/确认阶段的目标是减少并量化风险,准备进入全面研制阶段。编制 DODI 5000.2 所要求的文件。此外,必要时,开始考虑并做产品改进的预规划(P³I)。

进行系统设计审查,以评价承包商为满足整个系统设计,而将要求分配给分系统(MIL-STD-1521A)。

里程碑 I 要考虑的是:承受性与军事价值、使用适用性和效能之比;工程项目风险与增加的军事能力之比;从研制到生产的转移规划;工业激增和动员能力;工程项目稳定性;可能的通用解决办法;样机制造和方案验证/确认结果;人力、人员、训练和安全评估;采购策略;综合后勤保障计划;包括 COMSEC 的有关 C³I 要求。如果初始小批生产(LRIP)是工程项目采办策略的一部分,则在本里程碑处可获批准。LRIP 是一个典型的复合作业。LRIP 可以生产在使用试验中应用的试验件,以确认武器系统的效用和效能。LRIP 工作的目的是保证生产线和系统尽可能没有缺陷,保证向批量生产平稳过渡。

五、全面研制(FSD)

里程碑 I 决策规定了工程项目基本的 FSD 目标。写入决策协调书(DCP)的工程项目基线已由工程项目经理、工程项目执行官、军种采办执行官和防务采办执行官一致同意,并成为工程项目经理指导工程的基础性文件。采办合理化和定费用设计方案仍然是工作重点。同时着重强调向生产的转移(DODD 4245.7)。

随着系统从各分系统合成一个完整系统,本阶段将消耗大量资源。应密切注意风险分析和控制。工程项目经理必须制定管理风险计划,并将风险降低到可接受的水平。对基线的管理保证不突破门限值。随着一些承包商被淘汰,竞争可能减少。这可能迫使工程项目经理使用创新的方法以保持竞争。可采用诸如组织协作队、选择带头人和助手、突破某一部分和技术资料包采购等方案,但这些方案应已在采办策略中做了计划。

在里程碑 II,工程项目经理必须完成系统设计和研制,达到能作出生产决策的程度。要求仔细监督工程项目的后勤和训练方面的工作。

为了进入下一阶段,工程项目经理必须证明,已经满足了所有的技术、使用和资源要求以及门限值。军种的独立的使用试验与评价组织必须提出一项表示通过的评估系统使用适用性和效能的试验报告。在工程项目能进入下一阶段之前,风险必须减少到可接受的水平。初始小批生产考验承包商生产这一系统的能力,并证明生产线是令人满意的。在 LRIP 期间生产的系统能用于使用试验。

发生在本阶段的关键活动是:进行初始小批生产;完成研制试验;系统级使用试验;技术状态控制以及完成系统设计。进行初始的和关键的设计审查(PDR,CDR)和生产准备状态审查

(PRR);并把制造考虑提到重要议事日程。完成在前一阶段作出的生产规划工作。纠正在进行试验期间发生的问题。为 OSD 完成里程碑Ⅲ审查准备。

工程项目办公室小组必须证明:工程项目风险已在控制之下,并降至最低;门限值或基线均未被突破;向生产工作的转移已经完成;确认仍存在威胁,且本工程项目可予抵御;使用试验结果满意;用户仍需要这一系统。

里程碑Ⅲ审查在 OSD 级进行。审查内容包括:完整的使用试验结果;威胁确认;生产费用核实;承受性和寿命周期费用;生产和部署安排;可靠性、维修性以及综合后勤保障计划;生产性独立评估;现实的工业激增和动员能力;多年度采购授权;人力、人员、训练和安全要求;费用效能和竞争或双重货源计划。*

六、 全额生产/部署

国防部长已批准工程项目进入下一阶段。工程项目经理将与承包商和/或政府人员一起采购批准的生产数量,部署系统并提供后勤保障。从全面研制成功地转移到生产,对工程项目经理来说,是最大的挑战之一。而转移成功与否在很大程度上取决于前期的规划工作。

现在,工程项目经理必须保证,在可用的资源限制条件下,尽可能快地生产和部署系统。在通过缩减、增加劳动强度或中止一些工程项目以减少政府面临的财政困难时,必须保持工程项目的稳定性。应进行后继使用试验,以确认系统能继续满足使用效能和适用性要求。

本阶段通常的关键活动包括:监督制造过程和合同,产品验收试验,质量保证审核和监督工作,和通过签署 DD250 表格,从承包商处接收合同交付件。工程项目办公室应着重依靠驻厂代表室或在工厂中的军种合同管理代表,去执行这一监督。应当已经建立了与这些机构的良好工作关系。

用户/操作者应接受有关新武器系统的广泛训练。在全面研制阶段已接受训练的骨干分子,现在应训练用户部队。作为操作者和维修者接受训练的人员,应开始向工作项目办公室提供信息反馈,指出在全面研制阶段新作的试验中尚未显示出的系统缺陷。

应确定使用部署位置,以接受新的系统。应起动并完成用于训练和修理的设施,规定训练活动。应迅速派出部署小组到使用地点,帮助解决任何意外问题,或在部署工作中产生的复杂情况。这些小组应由政府和承包商的工程师、技术状态控制专家、质量保证人员和其他人员组成。

应实行强有力的技术状态管理控制,并随着在生产项目上物理技术状态审核(PCA)的完成而达到高潮。在本阶段,要进行产品改进。以纠正试验中发现的缺点,还要进行前面各阶段中预规划的产品改进。这些改进工作可以在生产期间完成。对已部署的系统则进行改装。

工程项目的后勤规划在此开始实施。即进行修理,开始汇集有关故障模式和频率的统计数据。还应分析备件数量和分发的充足程度,这一分析将用来确定使用战备完好性。

在工程项目稍晚一些时期,将审查和度量使用部署的成功情况。系统的成功,很大程度上取决于系统是否能满足它的初始使用要求和它的保障是否充分。里程碑Ⅳ将确定保障的充分性。

七、 使用保障阶段

* 注:如工程项目重要性相当大和/或在初始小批生产和全额生产之间的时间相当长,可需要一次工程审查或里程碑ⅢA审查,以在里程碑Ⅲ决策之前批准 LRIP。

这一广义的阶段实际上不是武器系统采办的一部分。一旦系统投入使用,大多数研制者就进入其他项目,所有的技术资料和信息就转移到使用或保障司令部手中。研制工程师们可能应召去解决在技术资料中未加规定的特殊故障。但在大多数情况下,用户将自行解决。在本阶段中有两个里程碑。第一个里程碑是后勤准备状态和保障审查,在开始部署后1~2年时举行,以审查武器系统保障的充足程度,备件的充足程度;证实系统的运转如所宣称的一样,用于修理该系统的技术资料是充足的等等。第二个里程碑是重大改进或系统更换决策。于系统使用5~10年后举行。证实系统是否仍能抵御当前威胁,系统是否应进行改进以抵御威胁,系统是否应退役并开始一个新的工程项目。

在以前的阶段中经常被忽略的最后考虑是退役处理。当系统已经完成了它的任务,而不复存在满足合众国的使用战备完好性的必要后,它还有什么用途呢?这时应当回答的问题则变成:由系统产生的核废弃物将如何处置,用废的船壳、机壳等在何处贮存,有毒的废弃物将产生什么问题。

并不是每一个工程项目都严格遵循这一程序。事实上,充分鼓励剪裁。遵循通用采办流程的程度,取决于诸如风险程度、工程项目类型(新的,高技术研制的,或非研制项目的工程项目)和对工程项目的时问要求等因素。允许的研制周期愈短,要求或期望同时并进和交叉进行的工作就愈多。在DODD 5000.1、DODI 5000.2与OMB通报A-109准则中阐述的DOD政策,要求DOD采办应从高效而实在的方式进行,以达到U.S.武装力量的使用目标。

八、联系部门和人员

1. 军种采办执行官;
2. 各研制司令部;
3. 工程项目采办执行官。

参 考 文 献

1. OMB Circular A-109, "Major System Acquisition"
2. DOD Directive 5000.1, "Major and Non-Major Defense Acquisition Programs." 1 September 1937
3. DOD Instruction 5000.2, "Defense Acquisition Program Procedures," 1 September 1987
4. AFR 800-2 "Acquisition Program Management"
5. AR 70-1 "Systems Acquisition Policy and Procedures"
6. SECNAVINST 5000.1B "System Acquisition"

第2节 工程项目管理职能综述

一、目的和范围

本节的目的有两个方面:(1)帮助读者明确理解工程项目和管理职能问题,确定一些对有效的工程项目管理必不可少的基本工具和概念,即从工程项目经理的观点,对“森林”和“树木”二者同时进行观察。本节的基本论题是:不管政治军事工业环境如何,不管是综合企业、目前的工艺水平,数十亿的产品,工程项目管理,首先的和最重要的,仍是管理。因此,工程项目经理必须懂得一般的、教科书上所规定的管理职能。这些职能包括以下几方面:规划、组织、预算、配备人员、指导、监督和控制。为了实施工程项目管理,还有另一个功能或许应添加到一般管理职能

中去,即保持共识与支持。

成功的工程项目管理远不止是杰出的工程实施,工程项目经理必须是具有多方面才能的人,在人员管理、商业管理和财务管理上,能有效地处理各种问题。他们必须是优秀的联络员。成功的工程项目管理要求一个完全明确的中心,因为任何管理职能执行的失败,都能给工程项目招致灾难或死亡。

本节将突出工程项目管理的重要性和有关每一工程项目管理职能的主要工具和概念。

二、 国防部政策

DODD 5000.1 和 DODI 5000.2 是提供政策和程序并管理重大防务采办工程项目的第一和第二位的两个文件,当法定的要求使其无效时是例外。这些文件的政策、原则和目标也应为非重大防务采办工程项目所采用。

三、 规划

尽管工程项目管理各个职能的有效执行,对成功来说,都是缺一不可的,但规划可能是所有职能中最重要的。这是因为没有一个好的、经慎重考虑后产生的规划,就不能编制有意义的、可保障的预算;没有一个规划,就不能有效地组织办公室,并为其配备人员;没有一个规划,指导其他人的活动就是随意的,导向危机的、低效的行动;没有一个规划,监督和控制就没有意义;没有一个规划,维修共识与保障,包括内部的和外部的,将完全任其自然。只有通过全面的、综合的,有时是富有想象力和创新的规划,工程项目管理组的各种成员的工作才能得到有效的协调和指导,保障和资金才能得到保持,才能高效地达到成功。

对于工程项目经理来说,规划以及对以前编制的各种计划的更新和修改决不是最后的挑战。工程项目经理期望介入的计划类型包括:

1. 采办策略 工程项目应遵循的全面的、综合的策略。采办策略提供工程项目的全面方案。采办计划和各种功能计划必须执行这一方案。各种指令,包括 OMB 通报 A-109。DODD 5000.1 和各军种指令都要求采办策略。编写采办策略的具体格式和内容由各军种规定,在各军种间并不一致。对编制和评价采办策略有用的信息,可在 DSMC 的采办策略指南中找到。现役的军事和政府雇员,可通过写信给学院研究和信息部得到该书。其他人可以从 U. S. 政府出版办公室或防务技术信息中心得到。

2. 采办计划 采办计划是具有一定格式和内容的一份文件,其格式和内容具体规定在 FAR 和 DFARS 的第 207 部分。采办计划与采办策略不同,采办策略包括了工程项目的所有方面,而采办计划则集中于工程项目的下一阶段工作,并着手于工程项目中的相同的或相似的项目的单个合同或一组合同。采办计划概括了工程项目特定阶段中的技术、进度、后勤、财务和商业考虑等具体细节。

3. 职能计划 采办策略和采办计划是综合的、概括性的文件,作为采办策略和采办计划的补充,工程项目办公室将编制(或促使其编制)各种职能计划,这些职能计划安排了全部工作各具体方面的细节。这类计划包括:系统工程管理计划(SEMP)、综合后勤保障计划(ILSP)、试验与评价总计划(TEMP)、货源选择计划(SSP)、竞争计划等。此外,工程项目办公室还将审查和批准承包商编制的有关计划。

4. 进度 进度是规划的一个重要方面。必须有一个工程项目总进度,表明重要的工程项目活动和里程碑。总进度必须经常更新,以反映目前的状况和将要到来的事件。否则,它就变成无用的了。作为总进度的补充,需要编制职能进度,以表明为完成各里程碑工作的详细要求。

可以利用手工的和自动化的技术得到从简单的图表到复杂的网络图。复杂的程度与总进度和职能进度的实际内容和编制并更新他们的原则相比,并不那么重要。

四、 预算

一旦编制了采办策略并按照总进度划分了时间阶段,就能够产生预算。预算是最重要的管理职能,因为,很清楚,没有钱就不能有工程项目。预算,作为规划、计划和预算系统的一部分,是一个双年度,永不结束的过程。

预算从费用估算开始,并使工程项目经理处于一个微妙的、进退两难的境地:如果费用估算太高,工程项目可能得不到投资,因为它难以承受;如果费用估算得过低,就播下了以后费用超支、和由于不可控制的费用增长,而造成非难和/或取消项目的种子。费用估算提供了预算的基础,并现定了财政的基点,该基点将是衡量该工程项目是否成功的一个重要因素。

一旦完成了估算,就可以编制必要的预算文件(各军种中有所不同)。预算申请提交之后,工程项目经理将开始预算答辩的过程。首先在他/她的司令部内部,然后在他/她的军种内部,然后与 OSD/OMB,最后,在国会授权和拨款委员会。

在预算答辩过程中,工程项目经理的参加人员,将由于工程项目不同而有所变化。

一旦预算最后得到批准、按比例划分并分配(这个过程往往要拖到新的财政年度),工程项目经理即可开始执行计划。从费用估算到执行阶段开始,通常需要 18 至 24 个月或更长。

五、 组织和配备人员

工程项目经理需要的资源不仅是钱,人也是需要的资源。为工程项目办公室配备有能力,热衷事业的人员,对工程项目的成功是至关重要的。对于经理来说,组织和配备办公室人员不仅非常重要,而且是一项没有终点的挑战。

组织不是一项经常性任务,但当工程项目在整个寿命周期中进展时,应不时地审查和改变工程项目办公室的组织结构。例如,在早期阶段,设计工程人才可能是着重需要的。在较晚的阶段,生产和后勤方面的人才变得更为关键。

人员管理,包括征集、训练、调动、报酬等,是确确实实每天都要发生的,对这些工作的重要性,不能过分强调。

六、 指导

大多数工程项目经理,必须在矩阵组织的世界中工作,对工程项目的很多指导,可能来自工程项目办公室的外部。可能来自工程指导官员、用户、后勤指导官员、审计员、签订合同官员、律师等。在官僚主义的世界里,很多指示可能来自上司、采购审查委员会、商业战略小组、技术状态控制委员会、参谋总部、部长、防务采办委员会(DAB),甚至国会。

在这样的环境中,工程项目经理可能感到,与其说是负责其使命的领导者,倒不如说是竞争的协调者、平衡者和经常的抵触力量。工程项目经理和他的办公室成员有很多方法去影响他们所接受的指示。而且,作为工程项目的执行者,他们能解释指示,并能根据他们的特殊情况,在一定程度上对指示进行剪裁。影响其他人指示的最有效的途径是当工程项目中出现问题时同样当管理、政策和国会兴趣发生变化时能够站在顶层位置(或先前一步)。在下文第七段中,对这方面作更多的叙述。

工程项目经理除了影响他所接受的指示外,他们有实际的指挥权。这一指挥权有两个方面:工程项目办公室内部的和办公室外部的。很明显,工程项目经理有权指挥他的办公室内部工作。每一天或者每个小时,都要花费很多时间,对其下属作出口头指示。他可以制定,或已经

制定了内部工作程序和指令,标准工作程序,以及其他类似文件。不必使用正式的备忘录指挥工程项目经理办公室的工作。

工程项目经理还将对工程项目办公室之外的组织提供指导。可以说,所提供的最重要的外部指导是通过合同对承包商的指导。在签订合同小组的支持下,工程项目经理对影响工程项目的合同内容,以及那些合同的更改和改进,负有首要的责任。此外,工程项目经理将使用其他工具,去指导支持工程项目的政府其他组织。这样一些工具的例子包括军事部门内购买申请书(MIPRS),项目指令和工作申请,协议备忘录(MOA)和谅解备忘录(MOU)。

七、 监督

前一部分述及,除指挥权之外,工程项目经理通过站在出现的问题之上(或先前一步)使自己处于可以影响从其他人那里接受的指示的地位。为了做这件事,他/她必须具有有效的监督手段。这些手段必须能够辨别各种事件何时是符合计划的,何时是不符合计划的。只有具有灵敏的、有效的早期警告系统,工程项目经理才能够希望,在一个指示或正确行动中,行使有效的控制和真正的行动,而不是一个相反的情况。可能使用的监督手段的类型包括:工程项目审查、所有种类的报告、审核(财务的和技术的)、各种试验、和诸如 DCAS、AFPRO、NAVPRO、ARPRO 和 DCAA 办公室等多种地区组织。

工程项目经理在监督工程项目周围事件时,必须敏锐地意识到,一些外部的组织正在监督着工程项目将发生什么情况。这些外部组织包括国会、和 GAO、OSD 和 DOD 检查总署,他/她的军种以及各种中间机构。

八、 控制

一旦监督手段发觉偏离了计划,必须通过积极的控制机制,使系统回到正常轨道。工程项目经理执行的很多“指导”实际上是以运用控制机制的形式出现的。工程项目经理的控制机制,包括在与承包商签订的合同中的各种规定,诸如更改条款,鼓励和奖励费的使用、延缓进度付款、最终是中止合同的权利。在他/她的办公室中,工程项目经理必须运用权力合理地分配酬金和实施处罚,以此作为控制内部事务的手段。最后,为了完成目标,在办公室的内部和外部,不论有或没有正式的职权,必须使用集体的力量。

工程项目经理必须经常意识到,外部组织有权在他/她的工程项目上施加控制。例如:国会可运用它的权力,通过批准预算和拨款过程以及其他的立法形式进行控制;OMB,可以运用它在总统预算上的影响;OSD,可以通过 DAB 影响工程项目以及影响预算过程;并且,当然他/她的军种可在工程项目之上运用财务的和工程项目批准的控制形式。

九、 保持共识与支持

到目前为止,讨论的所有职能,规划、预算、组织、配备人员、指导、监督和控制,对管理者来说是到处存在的、普遍的职能。最后的一个职能,保持共识与支持,是在管理方面的教科书中找不到的。然而,它是一个可能需要工程项目经理的一半时间和工作的职能。或许,这一职能的重要性就在于把工程项目经理从其他管理形式中脱离出来。

保持共识与支持是通过召开无数的会议,并向工程项目办公室之外的人无休止的呈递汇报的循环来完成的。这一职能产生的负担是如此之大,以至一些工程项目经理不无夸张的把他们自己称为“外部先生”,而把他们的副手称为“内部先生”。

在重大系统采办的官僚主义的世界里,有很多人在他的位置上进行指导和控制,抵触和矛盾的指示是一个经常出现的威胁。缺乏共识能把工程项目送入无用的、不能满足任何人和使每

人感到灰心的无效的动摇之中。缺乏支持能致工程项目于死地,无论是快的或慢的死亡。

工程项目经理,作为一个平衡者,竞争目标和指示的优化者,必须永远铭记,只有保持一个可接受的共识和支持水平,工程项目才能幸存下来。必须保持其支持的组织包括:工程项目管理办公室和那些在保障矩阵中的组织,其他参加机构/办公室,用户,军种首脑部门,OSD,OMB,总统,国会和议员,工业界和公众。保持共识和支持是一个非常重要的永无终结的挑战。

十、 小结

工程项目管理的职能很多,各种各样,包括在各个管理岗位上能找到的所有职能,再加上保持共识和支持职能。每一个职能,就其本身,都是一种挑战,并经常看来比其他任何职能都重要。工程项目管理的真正挑战是避免在它们中的任何一个方面,过分集中精力,而是相反地,对他们中的每一个方面,在适当的时间给予适当的注意,当可能时,委派代表(不能放弃)。

十一、 联系部门和人员

1. 你的工作人员;
2. 其他工程项目经理;
3. 你的上级;
4. 你的首脑机关人员。

参 考 文 献

1. DOD Directive 5000.1, "Major and Non-Major Defense Acquisition Programs," 1 September 1987
2. DOD Instruction 5000.2, "Defense Acquisition Program Procedures," 1 September 1987
3. Service Directives, Instructions, and Guides

第 3 节 防务采办委员会(DAB)成员和工作程序

一、 目的和范围

本节旨在:

1. 说明国防部(DOD)采办过程;
2. 说明 DAB 的审查过程和职能;
3. 明确 DAB 的成员和他们的职责;
4. 讨论 DAB 的主要事务和问题。

二、 防务采办审查过程

1. 背景

在 1969 年 5 月 30 日签发的一份给军部部长的备忘录中,国防部副部长 David Packard 建立了一个审查重大武器系统采办的组织,这个组织起初叫“防务系统采办审查委员会”(DSARC),1986 年,该组织曾改称“联合要求和管理委员会”(JRMB),而现在叫做“防务采办委员会”(DAB)。有关管理国防部采办和进行采办审查的政策和程序载于 DODD 5000.1 和 DODI 5000.2。

自初始备忘录以来的近 20 年期间,对基本政策和程序进行了许多修改,这个审查组织的构成不断变化,里程碑决策点的数目有所变化。国防部指令重新定义了重大和非重大系统,主要参与者的作用和职责在不断地变化,最近的一次变化出现在 1987 年 9 月。