

南开现代项目管理系列教材

项目 设计与计划

于仲鸣 编著

丛书主编
戚安邦

南开现代项目管理系列教材

南开大学出版社

南开现代项目管理系列教材

F224.5

135

2007

项目设计与计划

于仲鸣 编著

南开大学出版社

天津

图书在版编目(CIP)数据

项目设计与计划 / 于仲鸣编著. —天津:南开大学出版社, 2007. 3

(南开现代项目管理系列教材)

ISBN 978-7-310-02675-3

I. 项... II. 于... III. 项目管理—高等学校—教材
IV. F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 029439 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:肖占鹏

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

河北省迁安万隆印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 1 次印刷

787×960 毫米 16 开本 23.25 印张 397 千字

定价:37.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

总 序

随着全世界的经济逐步向知识经济迈进,创造和运用知识开展创新活动成了人们创造财富和福利的主要手段。由于任何企业或个人的创新活动都具有一次性、独特性和不确定性等现代项目的特性,因此人们开展的各种创新活动都需要按照项目的模式去完成。任何项目都需要使用现代项目管理的方法去进行有效的管理和控制,因此现代项目管理成了近年来管理学科发展最快的领域之一。近年来,甚至有人提出现代管理科学可以分成两大领域,一是对于周而复始不断重复的日常运营的管理(Routine Management),二是对于一次性和独特性任务的项目管理(Project Management)。实际上,人类社会的生产活动就有这两种基本模式,而且至今人类创造的任何成就、物质与文明财富都始于项目,都是先有项目后有日常运营。只是过去人们从事项目的时间很短而从事日常运营的时间很长,然而在信息社会和知识经济中人们从事项目的时间变长,所以现代项目管理就获得了长足的发展。

现代项目管理实际上始于 20 世纪 80 年代,最重要的标志是 1984 年以美洲为主的项目管理协会(PMI)推出了现代项目管理知识体系(PMBOK)的草案,随后在 1996 年他们推出了 PMBOK 的正式版本,国际标准化组织于 1997 年推出了相应的 ISO 10006 标准。最近 10 年是现代项目管理发展最快的时期,这主要表现在两个方面:其一是现代项目管理的学术发展十分迅速,逐渐形成了自己独立的学科,而且学科知识体系建设得到飞速发展,全球数百家大学已经设立了相关系科或研究院所。自 20 世纪 80 年代以来,管理学界许多新的学术领域的发展都是与现代项目管理有关,如“虚拟组织”、“学习型组织”、“项目导向型组织与社会”都属于此列。其二是现代项目管理的协会和资质认证大发展,全球不但有以美洲为主的项目管理协会(PMI),还有以欧洲为主的国际项目管理协会(IPMA),同时各国的项目管理协会也相继成立。他们一方面不断组织自己的会员开展现代项目管理的研究,还分别推出了自己的项目管理知识体系。另一方面,他们在现代项目管理职业教育方面推出了大量的课程和资质认证,这方面既有 PMI 的项目管理专业人员资质认证(PMP),也有 IPMA 的国际项目管理人员资质认证(IPMP)。这些对于推动现代项目管理的发展起到了巨大的作用,从而使得现代项目管理成了近年来发展最快的管理学科专业领域之一。

我国的现代项目管理学科发展最早始于 20 世纪最后几年,国内最早的现代项目管理

译著应该是由南开大学张金成教授于1999年翻译出版的《成功的项目管理》。随后PMI和国家外专局的培训中心以及南开大学商学院于1999年夏天共同在南开大学举办了国内首次引进PMI现代项目管理知识体系(PMBOK)和项目管理专业认证(PMP)的新闻发布会。紧接着在2001年春节南开大学戚安邦教授等受国家外专局委托主持了在中央电视台一台播出的“现代项目管理”讲座,并且以PMBOK的1996年版为蓝本出版了国内最早的《现代项目管理》一书,该书成为国内PMP认证的指定教材。接下来IPMA也在中国开展他们的IPMP认证和推广工作,而且随着这些推广工作的开展,国内现代项目管理教育和培训的热潮空前高涨和迅猛发展。到了2004年国务院学位办和国家教育部全面认识到了中国信息社会与知识经济发展的需要,从而在充分论证的基础上专门开设了(现代)项目管理工程硕士的专业学位教育,并且当年首次就授权72家高校开办这一专业硕士学位的教育,到2005年经国务院学位办和教育部批准的项目管理工程硕士教育主办单位就已经超过了MBA专业学位教育经过15年批准的主办单位的总数。现代项目管理教育的快速发展充分说明,在当今信息社会和知识经济中现代项目管理是最为重要和发展最为迅速的管理学专业领域之一。

南开大学是国内最早开展现代项目管理研究和教育的著名高校之一,由此而形成了一个非常强大的研究创新群体和现代项目管理师资队伍。他们不但完成了许多国家和企业委托的科学研究和应用研究的课题,而且由南开大学出版社组织出版了一系列的现代项目管理专著、译著和教科书。最早他们于2001年就出版了《21世纪工程造价管理前沿丛书》一套8本专著;2003年他们出版的《项目管理学》(戚安邦主编)获得了天津市社科成果奖并且是天津市精品课教材(也是天津市2005年推荐申报国家精品课的教材);2004年他们又出版了《南开·现代卓越项目管理普及丛书》一套4本;2005年他们出版了《南开现代项目管理译丛》一套6本,全面介绍了国际上最新的现代项目管理研究成果,为此国际项目管理协会前主席、现任《国际项目管理杂志》(International Journal of Project Management)主编的J. R. Turner教授还专门为他们作了英文序言。本次出版的《南开现代项目管理系列教材》已经是我们第四次出版现代项目管理的系列丛书了,由此可见南开大学和南开大学出版社在现代项目管理的研究和出版事务中具有深厚的积累和很强的实力。因此我们对于本套系列教材的质量和成功都信心十足,因为这是我们多年在现代项目管理领域的研究和教学的积累成果的体现。

本套《南开现代项目管理系列教材》主要是面向现代项目管理工程硕士和现代项目管理本科专业以及现代项目管理高自考本科段教学的,所以它包括三个层次的教材:第一个层面的是现代项目管理的基础课教材,如《项目管理学》、《项目评估学》、《项目设计与计划》、《项目管理仿真与软件应用》和《项目管理法律法规及国际惯例》等。第二个层面的是现代项目管理的专业基础课教材,如《项目成本管理》、《项目时间管理》、《项目质量管理》、《项目采购管理》、《项目风险管理》和《项目组织与沟通管理》等。第三个层面的是现代项目

管理的专业课教材,如《建设项目管理》、《IT项目管理》、《研发项目管理》和《金融项目管理》等。本套现代项目管理教材的知识体系框架是按照 PMI 最新发布的 PMBOK2004 版组织的,所以本系列教材是与国际上现代项目管理的最新发展同步的。另外,本系列教材的最大特色是整个系列教材中的基础课和专业基础课都是面向一般项目管理的,即都是针对各种一次性和独特性任务的现代项目管理的,而不是传统以工程项目管理为核心内容的,所以本系列教材具有很强的普遍适用性。

当然,由于编者自身的水平所限和编写时间紧迫,所以本套系列教材难免会存在某些不足之处。我们真诚地希望广大读者和使用本系列教材的教师与学生,能够诚恳地指出我们的不足和失误之处。我们会在随后的出版工作中予以纠正,因为本系列教材将不断修订和推出最新的版本,以供广大的现代项目管理工作使用。我们认为:现代项目管理的学科建设和教育发展是我们中华民族在走向信息社会和知识经济中必须倚重的一个专门的学问,开拓和发展现代项目管理事业既是我们大家的神圣职责,也是为我们伟大祖国贡献聪明才智的最好机遇。因为这是一个我国未来十分需要,而现在又相对较新和发展迅速的领域。我们希望能够与本领域的所有人共同合作,去做好这一份伟大的事业。

《南开现代项目管理系列教材》编委会
2005年9月于南开园

《南开现代项目管理系列教材》编委会名单

总 主 编：戚安邦

编委会成员：于仲鸣 李金海 何红锋

程莉莉 焦媛媛 杨 坤

杜倩颖

总 策 划：胡晓清

目录

总序	1
第一章 绪论	1
第一节 概述	1
第二节 项目设计	2
第三节 项目计划	9
第四节 项目设计与计划的主体和对象	12
第五节 项目设计与计划的基本内容、主要任务和作用	15
第六节 项目设计与计划的原则	19
第二章 项目设计与计划过程	25
第一节 项目实现过程与管理过程	25
第二节 项目设计过程	40
第三节 项目计划过程	51
第四节 项目设计与计划的管理	60
第三章 项目设计与计划的基本要素	75
第一节 概述	75
第二节 项目设计与计划的成果要素	82
第三节 项目设计与计划的条件要素	92
第四节 项目设计与计划的方法要素	101
第四章 项目设计与计划工作分解	109
第一节 概述	109
第二节 设计阶段工作分解	112
第三节 计划阶段工作分解	125

第四节	设计与计划工作的衔接·····	135
第五章	项目方案设计 ·····	139
第一节	概述·····	139
第二节	项目目标的方案设计·····	149
第三节	项目方案设计的系统构思·····	158
第四节	项目方案设计的内容和深度·····	164
第五节	项目方案设计的投资估算·····	169
第六章	项目初步设计 ·····	179
第一节	概述·····	179
第二节	项目初步设计的依据·····	184
第三节	项目的产出物分解·····	188
第四节	项目初步设计的内容·····	196
第五节	项目投资概算·····	208
第七章	项目详细设计 ·····	219
第一节	概述·····	219
第二节	项目详细设计的内容·····	225
第三节	项目流程管理设计·····	233
第四节	项目详细设计工作产出物·····	234
第五节	项目设计计算书·····	238
第六节	项目成本详细估算·····	243
第八章	项目专项计划 ·····	253
第一节	概述·····	253
第二节	项目专项计划依据·····	265
第三节	项目分解与基本架构·····	268
第四节	项目行动方案·····	286
第五节	项目管理内容体系·····	288
第九章	项目集成计划 ·····	301
第一节	概述·····	301
第二节	项目集成计划依据·····	309
第三节	项目集成计划方法·····	311

第四节	项目应急计划·····	314
第十章	项目变更中的设计与计划 ·····	321
第一节	概述·····	321
第二节	项目设计与计划变更·····	328
第三节	项目变更与集成管理·····	333
第四节	项目变更管理·····	338
第十一章	项目计划书 ·····	345
第一节	概述·····	345
第二节	项目计划内容·····	348
第三节	项目计划书编制流程·····	352
第四节	项目计划书格式·····	355

第一章 绪论

本章导读

项目设计和计划是项目团队对于项目实施工作的一个规划和安排,其核心内容就是考虑与现在工作相关的项目的未来发展远景。利用项目设计和计划,项目团队能够以最适合项目目的的方式配置组织资源。更直接地说,项目设计和计划是一种思考和探索的过程,是一种使项目战略目标与具体目标明确的过程。在项目所有的战略目标实现过程中,项目设计与计划使得对实现项目目标有帮助的产品和服务各司其职,这种事先的设计和计划过程对于把项目从生命周期的起点带到成功的终点是非常必要的。本章是对项目设计和计划的各方面内容的一个概述。

第一节 概述

“对项目的管理是人类最古老、最值得尊重的成就之一。我们敬畏地面对古老奇迹创造者们的伟大成就,他们包括金字塔的建造者、古老城市的建筑师、大教堂和清真寺的泥瓦匠与工匠,还有中国长城和世界其他奇迹背后的工匠。”

——彼得·莫里斯,《项目的管理》

在人类漫长的历史长河中,有过令人心灵震撼的空中花园,有过令人不可思议的埃及金字塔,也有过令人叹为观止的宏伟万里长城,这些宏伟的项目都曾在其特定的历史时期内改变了人类的命运,并左右了历史的轨迹。我们不禁会问自己,这些项目在其历史时期内为什么会获得成功?对此问题也许存在许许多多的解释,然而一个最基本的因素就是所有这些宏伟的工程项目,都有着精心的设计和计划。

在日常生活中每一个人都都会承担各种项目任务:准备一次野餐、修理

漏水的水龙头、维修房屋、准备客人来访、写学期论文等都是很普通的例子。可以说项目工作无处不在,是我们生活中必不可少的组成部分,然而我们在实施这些项目时却经常是缺少计划的。修理水龙头是因为水龙头漏得太厉害;开始写学期论文是因为明天就要到期限了;获得投资去研究一种聚合物的物理性质,可是钱花光了,工作可能只完成了一半;随手交给下属一件工作,要他写一份市场开发计划,可能他完成以后,你看了感到非常不快,因为他所写的与你所想要的差别巨大。项目就在身边,我们每天都在开展项目工作,却往往缺乏项目的设计和计划。

人类数千年来都在从事项目活动,项目设计和计划被作为项目管理中一种独立的管理模式却只是近年来的事,可以说在很大程度上它产生于第二次世界大战中,是一些重大项目的副产品。例如众所周知的曼哈顿计划,它尽可能协调好其庞大的预算与进度、资源的关系,是有意识地追求目标的项目。而这种对目标有意识的追求,正是我们今天进行项目管理所必须贯彻的思想。从这个意义上讲,可以说是曼哈顿计划促成了项目计划从无意到自觉的发展。

近几年来,项目管理成为了一种热门的管理方法。随着美国经济进入了后工业阶段,美国的管理人员发现许多在制造业经济下建立的管理方法,到了信息经济时代已经不再适用。在制造业经济环境下项目强调的是重复性活动,管理的重点很大程度上在于制造过程的标准化。而在信息经济环境里,事物的独特性取代了重复性过程,信息本身也是动态的、不断变化的,项目的设计和计划管理正是适应这一变化的关键工作。

第二节 项目设计

项目设计的任务,就是根据项目设计的基本原则和利用对实现项目预定目标有益的原始资料,结合实际的项目实施条件,从整个项目的全局出发,确定科学合理的各子项目间的衔接、配合及时间关系,并设计符合项目实施情况的逻辑关系图,从而以最少的投入,在规定的时间内,以高质量、低成本来完成项目。

一、项目设计定义及其作用

一个项目设想的提出,有其特定的政治、经济或社会生活背景。从简单而抽象的建设意图产生,到具体复杂的工程建成,其间每一环节、每一过程

的活动内容、方式及其所要达到的预期目标,都离不开项目计划的指导,而项目计划出台的前提就是依据项目行动方案的设计。

项目设计是把项目意图转换成定义明确、系统清晰、目标具体且具有策略运作思路的高智力的系统活动,包括项目建设前期项目系统构思设计、建设期间项目管理设计和项目建成后的运营设计等,总称项目设计。项目设计以项目管理理论为指导,并服务于项目管理的全过程。项目设计的作用主要有以下几个方面:

1. 构建设计项目系统框架

项目设计的首要任务是根据项目建设意图进行项目的定义和定位,全面构思一个待建的项目系统。项目定义是指对某类公共项目、房地产开发项目等的项目用途、性质作出明确的界定,具体描述项目的主要用途或综合用途和目的。项目定位是根据市场和需求,综合考虑投资能力和最有利的投资方案,决定项目的规格和档次。假设想建设一幢高层写字楼,根据使用需求和建设条件,可以建设成普通办公大楼,也可以建设成多功能的现代化办公楼宇,这必须通过定位设计作出选择。

然后需要在项目定义和定位明确的前提下,提出项目系统构建的框架,进行项目功能分析,确定项目系统的组成结构,使其形成完整的配套能力。例如,要建设一个现代化的钢铁联合企业,其系统构成应包括从原材料投入到各类钢材产品的产出全过程,包括若干单项工程或单位工程子系统——原材料输送系统、炼铁系统、炼钢系统、轧钢系统、产成品包装、储存和销售系统等。再如,要新建一所学校,其系统的构成显然应该包括教学楼、实验室、办公楼、食堂、体育健身设施,以及视教师和学生的住宿情况建设必要的教师宿舍、学生集体宿舍和浴室等其他生活设施。应在项目定位的基础上,对项目的系统构成规模作出设计,从而使项目的基本设想变成具体而明确的建设内容和要求。

2. 奠定项目决策基础

目前,建设项目投资决策一般建立在项目可行性研究基础之上,其重要的决策依据是项目财务评价和国民经济评价的结论。然而,这两种评价的前提是建设方案本身及其所赖以生存和发展的社会经济环境和市场。而建设方案的产生,并不是只要有投资主体的主观愿望和某种意图的简单构想就能完成的,它必须通过专家的总体设计和若干重要细节的设计(如项目定位、系统构成、目标设定及管理运作等的具体策划),并进行实施可能性和可操作性的分析,才能使项目建设方案建立在可运作的基础上,也只有在这个基础上进行项目可行性研究所提供的经济评价结论才具有可实现性。例如,

项目融资方案、项目建设总进度目标等都对项目经济评价及结论产生重要影响,如果仅从理想条件出发作出决定,在此条件下的可行性研究所得出的经济评价结论虽很乐观,但在项目的实施过程中却不能按预想的融资方案运作,不能按预想总进度目标开展建设,项目实施的实际结果可能会与原来的可行性研究评价结论相悖。因此,只有经过科学、缜密的论证的项目设计,才能为可行性研究和项目决策奠定客观而具有运作可能性的基础。

3. 指导项目管理工作

由于项目设计以项目管理理论和方法为指导,密切结合具体项目系统的整体特征,所以为项目的发展和实施管理作出描述,不仅可以把握和揭示项目系统总体发展的条件和规律,而且可以深入到项目系统构成的各个层面,乃至针对各个阶段的发展变化对项目管理的运作方案提出系统的、具有可操作性的构想。因此,项目设计将直接成为指导项目实施和项目管理的基本依据。

项目管理工作的中心任务是项目目标控制,而项目设计是项目管理的前提,因此虽然项目设计、项目管理和项目控制三者的工作性质不同,但却有极其紧密的内在联系。如果没有设计的项目管理,我们将会陷入管理事务的盲目和被动之中;同样没有科学管理作支撑的项目设计也将会成为纸上谈兵,缺乏实用价值。

二、项目设计的主要内容

项目设计分为项目总体设计和项目局部设计两种。项目总体设计一般是指在项目前期立项过程中所进行的全面设计;而项目局部设计可以是对全面设计任务进行分解后的一个单项性或专业性问题的设计,例如一个生产子系统的工艺设计或设备选型配置设计等。局部设计既可在项目的前期进行,也可在项目实施过程中进行,根据设计工作的对象和性质不同,设计的内容、依据、深度和要求也不一样。

1. 项目构思设计

一个项目一般是根据国家经济社会发展的近远期规划,以及提出者(单位或个人)生产经营或社会物质文化生活的实际需要提出的。因此,项目构思设计必须以国家及地方的法律、法规和有关政策方针为依据,结合实际的建设条件和经济社会发展变化的环境进行。项目构思设计的主要内容是:

(1)项目的定义。即对项目性质、用途和基本内容的描述。

(2)项目的定位。即描述项目的建设规模、建设水准,项目在经济社会发展中的地位、作用和影响力,并进行项目定位依据及必要性和可能性分析。

(3)项目的系统构成。即描述系统的总体功能,系统内部各单项工程、单位工程的构成,各自的作用和相互联系,内部系统与外部系统的协调、协作和配套的策划思路及方案的可行性分析。

(4)其他。与项目实施及运行有关的重要环节设计。

2. 项目实施设计

项目实施设计,指项目管理和项目目标控制设计,旨在把体现建设意图的项目构思,变成有实现可能性和可操作性的行动方案,提出带有谋略性和指导性的意见。

(1)项目目标设计

建设项目管理理论研究表明,建设工程必须具备明确的使用目的和要求、明确的建设任务量和时间界限、明确的项目系统构成和组织关系,才能作为项目管理的对象,才需要进行项目的目标控制。也就是说,确定项目的质量目标、进度目标和投资目标是项目管理的前提。而这三大目标的内在联系和制约,使目标的设定变得复杂和困难。人们的主观追求是“质量高、工期短、投资省”,然而,要把握这三者的定量关系却往往做不到。因此,只能在项目系统构成和定位设计的过程中,做到项目投资和质量的协调平衡,即在一定投资限额下,通过构思设计来寻求达到满足使用功能要求的最佳质量规格和档次,然后再通过项目实施设计,寻求节省项目投资和缩短项目建设周期的途径与措施,以实现项目三大目标的最佳匹配。项目目标设计包括项目总目标体系的设定和总目标按项目、参建主体、实施阶段等进行分解的子目标体系的设定。

(2)项目组织设计

对于大中型建设项目,国家要求实行项目法人责任制。项目法人是负责项目立项、融资、报建、实施、运营、还贷的责任主体,应该按照我国《公司法》的规定组建相应的管理机构。显然,这既是项目总体构思设计的重要内容,也是对项目实施过程产生重要影响的设计内容。

(3)项目融资设计

资金是实施项目的物质基础。建设项目一般投资大、周期长,因此资金的筹措和运用对项目的成败关系重大。建设资金的来源渠道广泛,各种融资手段有其不同的特点和风险因素。融资方案的设计是控制资金使用成本,进而控制项目投资、降低项目风险所不可忽视的重要环节。项目融资设计具有很强的政策性、技巧性和谋略性,它取决于项目的性质和项目实施的运作方式。竞争性项目、基础性项目和公益性项目的融资具有不同的特点,只有通过设计,才能确定和选择最佳的融资方案。

(4)项目管理设计

项目管理设计是对项目实施的任务分解和任务组织工作的设计,包括设计、施工、采购任务的招标投标,合同结构,项目管理机构的设置、工作程序、制度及运行机制,项目管理的组织协调,管理信息的收集、加工处理和应用等等。项目管理设计视项目系统的规模和复杂程度,分层次、分阶段地展开,从总体的轮廓性、概括性设计,到局部的实施性详细设计逐步深化。

项目管理设计着力于提出行动方案和管理界面的设计。行动方案需要解决5W1H的问题,即:做什么(What)、为何要做(Why)、何时做(When)、何地做(Where)、谁去做(Who)、如何做(How);而管理界面设计,则是对不同功能子系统之间的衔接性或对各子系统内部不同性质活动过程相互联系所提出的规范性要求。前一部分一般被称为动态界面,即前一子系统为后一个子系统创造工作条件,作为后一子系统的输入。这种输入的变化,将导致后一子系统活动条件和结果的相应变化。为了稳定子系统之间的衔接,确保最终结果和目标的实现,必须强化动态界面的管理和控制措施。例如,工程项目的设计单位和施工单位,可以认为是项目实施系统中的两个子系统,前者为后者提供施工依据、确定质量规格标准的目标值,两者的界面管理,通过设计交底、图纸会审制度及变更程序等的规定来保证相互之间的衔接,以防止前者的差错和失误波及后者的系统活动,以致影响最终的结果。同样,设计单位与采购供应组织子系统之间,采购供应组织子系统与施工子系统之间等,都存在着动态界面。后一部分静态界面则反映各子系统内部的职能分工和界定,以及它们之间相互联系方式和活动标准的明确规定。例如,设计子系统中的建筑设计、结构设计、设备系统设计、工艺设计以及概预算编制等,相互之间有明确的职能分工、联系方式和工作标准,形成静态的界面。施工子系统中各专业施工活动之间,也存在同样的静态界面,但必须指出,当静态界面中存在的相互联系带有互为条件和前因后果的特点时,也就转化成动态界面。因此,动态界面往往也就高于静态界面之中,随着系统分解的细化,动态界面的特征也就显现得更加清楚。

(5)项目控制设计

项目控制是对项目实施系统及项目全过程的控制。项目控制的基本原则是目标控制。从系统论的角度,目标控制必须是具有健全反馈机制的闭环控制,必须具有完整的反馈控制系统。因此,合理的项目控制一般具有如下几个基本步骤:

①建立项目控制子系统。作为一个控制系统,它应拥有全面深入的信息反馈渠道和完整有效的控制手段,以保证其控制的及时性和有效性;作为一

个子系统,它应与其他子系统建立和谐的工作界面,以保证整个系统运转的协调。

②建立控制子系统信息库。通过项目系统分析,将项目目标、项目构成、项目环境等方面的信息收集、分类、处理。信息中将包括项目目标的有关数据、项目环境因素的主要指标和变化范围等,这些信息将作为系统控制的原始信息和系统控制启动的依据和基础。

③实施系统控制。随着项目实施的进行,按照既定的程序依次启动各个子系统,并调整到原先设定的均衡状态。同时,不断收集反馈信息,对原始信息进行调整,对各子系统出现的偏差进行调整,使其恢复到原定的状态。

④调整控制状态。如果由于原始信息的错误或者环境因素的严重干扰,实际系统状态与原有的系统状态之间出现了较大的偏差并且不可能恢复到原定的状态,根据反馈信息对信息库中已有的信息进行局部修正或全面调整,设定新的系统状态,建立新状态下的系统机制,并调整整个系统,尽快达到这种新的均衡状态。需要注意,一般情况下应尽量避免变动系统目标值,否则将引起系统状态的多方面变化。

对一个具体项目进行控制,需要在此基础上做大量的实际工作。

三、项目设计的基本原则和编制依据

在进行项目设计时,要遵循其基本原则以提高项目设计的科学性,总结起来,其基本原则主要包括以下6点:

1. 认真执行项目建设程序。
2. 搞好项目排队,保证束点,统筹安排。
3. 遵循项目施工工艺及其技术规律,合理地安排项目施工程序和项目施工顺序。
4. 采用流水施工方法和网络计划技术,组织有节奏、均衡、连续的项目施工。
5. 尽量采用国内外先进的项目施工技术和科学管理方法。
6. 尽量减少虚设子项目,合理地储备项目物资,减少物资运输量,科学地布置施工平面图。

项目设计的编制依据也包括以下6点:

1. 主管部门的批示文件及建设单位的要求。如上级主管部门或发包单位对项目的开工、竣工日期,土地申请和施工执照等方面的要求,项目施工合同中的有关规定等。
2. 项目施工图纸及设计单位对项目的要求。其中包括:子项目的全部施