

高等职业教育高速铁路规划教材

# 高速铁路 工程施工组织管理

主编 郭占月

GAOSU TIELU  
GONGCHENG SHIGONG ZUZHI GUANLI



西南交通大学出版社  
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

高等职业教育高速铁路规划教材

# 高速铁路工程施工组织管理

主编 郭占月

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

-----  
图书在版编目 ( C I P ) 数据

高速铁路工程施工组织管理 / 郭占月主编. —成都:  
西南交通大学出版社, 2014.4  
高等职业教育高速铁路规划教材  
ISBN 978-7-5643-3000-2

I. ①高… II. ①郭… III. ①高速铁路—铁路施工—  
组织管理—高等职业教育—教材 IV. ①U238

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 063230 号  
-----

高等职业教育高速铁路规划教材  
高速铁路工程施工组织管理

主编 郭占月

责任编辑	张 波
助理编辑	胡晗欣
封面设计	本格设计
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	<a href="http://press.swjtu.edu.cn">http://press.swjtu.edu.cn</a>
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	15.5
字 数	386 千字
版 次	2014 年 4 月第 1 版
印 次	2014 年 4 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3000-2
定 价	32.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换  
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

# 前 言

高速铁路是当代科学技术发展和交通运输业内多种运输方式相互竞争的共同产物和必然选择。高速铁路建设区别于以往的铁路建设，就在于它的“建设标准高，运营速度快”。我国的高速铁路在近十年得到了长足的发展，机遇难得。针对高速铁路项目建设的特点，把握好铁路建设的标准、规模和投资，确保施工项目质量、安全、工期、造价目标最优化实现，涉及施工项目的组织方式、施工方案、施工进度控制、资源配置等各方面。施工组织管理则是实现高速铁路项目建设的成效和建设资金的效果的基本保障。

教材要满足学习者的需求，要反映学习者目前和将来对专业技术技能的掌握，就要突出其实用性，确切地说是针对性和工具性的原则。高职高专教材要依据高职高专课程标准的规定，培养学生的专业素养，能够让学生由被动变主动，获得持续发展的能力，培养学生长期的专业探究能力，开拓专业思路。因此，本教材力求达到以下四点目标：

- (1) 反映目前高速铁路工程施工组织管理的理念，与工程实际紧密联系。
- (2) 体现高等职业教育工学结合的特点。
- (3) 体现教学改革和专业建设最新成果，以《高等职业学校专业教学标准（试行）》为依据，在教材内容和结构方面保持一致。
- (4) 配合教材编写，建设教学资源库。

本教材以高速铁路工程施工项目为主线，以高速铁路工程施工技术为基础，着眼的核心岗位是以施工员为主体，充分考虑质检员、材料员、安全员、资料员、试验员、测量员等基本管理素质要求。按照高素质技能型人才的职业素质与技能要求，把看、做、检、算、记五种专业技能融合在一起训练和使用，使学生通过课程的学习既满足岗位能力培养目标，又适应职业生涯发展的需要。因此，本教材突出了高速铁路工程施工技术与标准规范的贯彻与落实，突出对铁道部发布《高速铁路基础设施维护岗位培训规范》能力需求的满足，突出现代项目管理理念与职业资格考核的基本知识要求。通过实务、案例、实际调研、施工组织设计、管理目标计划的编制，培养学生发现、分析和解决问题的能力，培养团队精神和创新能力。

本教材由武汉铁路职业技术学院郭占月任主编，共分12部分。具体编写分工：郭占月编写绪论，第1，3章；陈冬梅编写第2，6章；李娜娜编写第4，5章；马莉骅编写第7，8，9章；中铁17局高志军编写第10，11章。

由于编者的学术水平和实践经验有限，教材中难免存在疏漏、不妥之处，恳请各院校师生及相关读者提出批评指正。

编 者

2014年1月于武汉

# 目 录

绪 论	1
0.1 项目与项目管理	1
0.2 项目组织	7
0.3 高速铁路工程施工项目	13
学习项目一 项目施工准备工作	20
1.1 施工准备工作概述	20
1.2 施工调查	23
1.3 技术资料准备	26
1.4 施工物资准备	28
1.5 施工现场准备	30
1.6 劳动组织准备	33
1.7 对外施工准备工作	36
思考题	37
学习项目二 施工技术管理	38
2.1 施工技术管理概述	38
2.2 施工技术交底	45
2.3 施工工法	48
2.4 工程技术总结	51
思考题	53
学习项目三 施工项目质量管理	54
3.1 施工项目质量管理概述	54
3.2 施工项目质量策划	60
3.3 施工项目质量控制	64
3.4 质量控制分析与改进	70
思考题	77
学习项目四 网络计划技术	78
4.1 网络计划的基本概念	78
4.2 网络图的绘图规则	83
4.3 网络图的绘制	87
4.4 网络计划的时间参数计算	94

4.5 时标网络计划的应用 .....	99
4.6 网络计划的优化与控制 .....	101
思考题 .....	105
<b>学习项目五 工程施工进度管理 .....</b>	<b>107</b>
5.1 施工进度管理基本概念 .....	107
5.2 施工过程的时间组织 .....	112
5.3 施工进度计划的编制 .....	115
5.4 施工项目进度分析与预测 .....	121
5.5 施工项目进度控制措施 .....	127
思考题 .....	129
<b>学习项目六 施工项目成本管理 .....</b>	<b>130</b>
6.1 施工项目成本管理的概念 .....	130
6.2 施工项目成本预测与成本计划 .....	135
6.3 施工项目成本控制 .....	139
6.4 施工项目成本核算与分析 .....	141
思考题 .....	144
<b>学习项目七 施工安全、健康与环境管理 .....</b>	<b>145</b>
7.1 概 述 .....	145
7.2 施工项目安全生产管理体系 .....	147
7.3 施工项目安全生产法律法规 .....	154
7.4 施工项目环境管理 .....	158
7.5 文明施工管理 .....	166
思考题 .....	169
<b>学习项目八 施工项目沟通与信息管理 .....</b>	<b>170</b>
8.1 项目沟通与信息管理概述 .....	170
8.2 项目信息管理任务与原则 .....	175
8.3 项目信息管理系统 .....	176
8.4 工程项目文档管理 .....	180
8.5 工程项目沟通管理 .....	186
思考题 .....	190
<b>学习项目九 施工项目合同管理 .....</b>	<b>192</b>
9.1 施工项目合同管理体系 .....	192
9.2 FIDIC 合同条款 .....	195
9.3 施工项目合同履行与变更 .....	201
思考题 .....	207

学习项目十 高速铁路工程竣工验收 .....	208
10.1 工程竣工验收准备工作 .....	208
10.2 工程竣工验收的组织与工作程序 .....	210
10.3 工程项目竣工资料 .....	213
思考题 .....	218
学习项目十一 高速铁路工程施工组织设计 .....	219
11.1 施工组织设计概述 .....	219
11.2 高速铁路总体施工组织安排 .....	226
11.3 施工组织设计动态管理 .....	232
思考题 .....	239
参考文献 .....	240

# 绪论

## 【知识目标】

1. 工程项目与项目管理的基本概念
2. 高速铁路工程项目的特点

## 0.1 项目与项目管理

### 0.1.1 项目及其特征

#### 1. 项目的定义

项目具有独特的过程（一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动），有明确的开始和结束日期，由一系列相互协调和受控的活动组成。过程的实施是为了达到规定的目标，包括满足时间、费用和资源等约束条件。

项目范围非常广泛。从内容上可分为建造一座大楼、一座工厂，举办一次会议、一次庆典，开发一项新产品，组织一次旅行，解决某个研究课题，开发一套软件等。按专业可分为石油化工项目、冶金机电项目、航空航天项目、IT项目、交通运输项目、建筑工程项目、水利水电项目、轻纺项目、环境保护项目等。

从项目的定义中可以揭示出构成项目的最基本要素，包括：

#### （1）项目的总体性。

项目实质上是一个系统，即项目是由若干个部分构成的，而这些部分又是互相联系、互相制约的，并作为一个整体发挥作用。缺少任何一个部分均会影响项目的整体效果。

#### （2）项目的共性。

项目也像其他任务一样，有时间、资源、质量等方面的约束因素，即项目只能在一定的约束条件下进行。这些约束条件既是完成项目的制约因素，也是项目管理的条件，更是对项目管理的要求。传统项目管理对资金、时间、质量的要求称为“三大目标”，现代项目管理也仍然针对三大目标提出要求。

#### （3）项目的过程。

一般项目由两种类型的项目过程构成：一种是项目实现过程，即指由为完成项目产出物而开展的各种活动所构成的过程；另一种是项目管理过程，是指由在项目实现过程中所开展的项目计划、决策、组织、协调和控制等方面的活动所构成的过程。

#### （4）项目的结果。

项目都有一个特定的目标或称独特的产品或服务。任何项目都有一个与以往、与其他任



务不完全相同的特定的目标，例如对原有产品的工艺或性能的改进。这一特定的目标通常是在项目的初期设定的，并在其后的项目活动中逐步实现。如果任务及其结果是完全重复的，那它就不是项目。

## 2. 项目的特点

### (1) 独特性。

即使所提供的产品或服务是相类似的，每个项目的地点、时间、内部和外部环境、自然和社会条件也会有所不同，因此其过程总具有自身的独特性。独特性是项目可交付成果的一种重要特征。另外，即使是相类似的项目产品或服务也总是在不断地更新和完善。例如，这些年全国建成开通运营了许多条高速铁路，这些铁路线在功能上有共性，这区别于普通铁路和城市轨道交通线路的特性；但又都具有各自的特性，这是因为高速铁路线路所经过的地域、城乡环境、地形地貌等不同，从而形成多种结构形式与组成（包括路基、桥涵、隧道等）的线路。

### (2) 目的性。

任何一个项目都必须预先设定组织的目的和项目的目标。不同的项目有不同的目标，目标不明确，必然导致项目管理的混乱。这些目标包括两个方面：一是度量项目工作本身的目标；二是度量项目产出物的目标。例如一个软件开发项目，项目的工作目标包括软件的开发周期、成本、质量、文档化程度等，项目产出物（软件产品）的目标包括软件的功能、可靠性、可扩展性、可移植性等。

### (3) 一次性。

一次性是项目与其他重复性操作、运行工作的最大区别。项目有明确的起始时间和终结时间，起点是项目的开始时间，终点是项目目标已经实现的时间。项目的一次性与项目持续时间的长短没有必然的联系，但任何项目都是有始有终的，都有自己的生命期。当然，项目的生命期与项目产出物的生命期是不同的，多数项目的时间相对而言是短暂的，而项目所创造的产品或服务则是长期的。它既包括项目开始前的经营计划，还包括项目完成后的日常经营或运营。这主要是因为项目是一次性的，而项目产出物的使用和运营则是重复性的、长期性的。

### (4) 制约性。

项目在在一定程度上受到各种客观条件的制约，其中最主要的制约是资源的制约，包括人力资源、资金资源、时间资源、技术资源、信息资源以及物力资源等各方面的制约。

### (5) 不确定性。

首先，项目的不确定性主要是由项目的独特性造成的，因为项目要具备独特性，往往需要在不同方面进行不同程度的创新，而创新就包含着各种不确定性；其次，项目的一次性也是造成项目不确定性的原因，因为项目活动的一次性使得人们没有改进的机会，因此增高了项目的不确定性；最后，项目环境多数是开放的和相对变动较大的，这也是造成项目不确定性的主要原因之一。

### (6) 临时性和开放性。

项目开始时组建项目班子，项目执行过程中成员和职能在不断变化，甚至项目的某些成员是借调来的。当项目的目标已经达到，或该项目的必要性已不复存在并已终止时，项目

即达到了终点，“班子”要解散，人员要转移。参与项目的组织少则一两个，多则几十个，甚至上百个，它们是通过协议、合同等方式组合在一起。项目没有严格的边界，有时甚至是模糊的和开放的。

#### (7) 成果的不可挽回性。

项目不能像其他的事情做坏了可以重来，也不可以试着做，而是必须确保成功，一旦项目失败了就永远失去了重新实施原项目的机会。这是因为项目在特定的条件下，各种资源的使用是受到一定限制的。

### 0.1.2 工程项目及其特点

工程项目是指投资建设领域中的项目，即为某种特定目的而进行投资建设，以建筑物或构筑物为目标产品，有开工时间和竣工时间的相互关联的活动所组成的特定过程。该过程要达到的最终目标应符合预定的使用要求，并满足标准（或业主）要求的质量、工期、造价和资源等约束条件。例如：建设武广客运专线、武咸城际铁路；建设一定生产能力的流水线；建设一定制造能力的工厂或车间；建设一定规模的医院、文化娱乐设施；建设一定规模的住宅小区等。所以，又称土木工程项目或建筑工程项目，是最常见、最典型的项目类型。

这里所说的相互关联的活动，包括施工活动、生产活动、经济活动、经营活动、社交活动和管理活动等，是社会化大生产所需要的广义的人类集体活动。有开工时间和竣工时间，表明了工程项目的一次性；特定的过程，表明了工程项目的特殊性。

#### 1. 工程项目的特点

(1) 唯一性。尽管同类产品或服务会有许多相似的工程项目，但由于工程项目建设的时间、地点、条件等会有若干差别，都涉及某些以前没有做过的事情，所以它总是唯一的。例如，尽管建造了成千上万座住宅楼，但每一座都是唯一的。

(2) 一次性。每个工程项目都有其确定的终点，所有工程项目的实施都将达到其终点，它不是一种持续不断的工作。从这个意义来讲，它们都是一次性的。当一个工程项目的目标已经实现，或者已经明确知道该工程项目的目标不再需要或不可能实现时，该工程项目即达到了它的终点。一次性并不意味着时间短，实际上许多工程项目要经历若干年。

(3) 项目目标的明确性。工程项目具有明确的目标，用于某种特定的目的。例如，修建一所希望小学以改善当地的教育条件。

(4) 实施条件的约束性。工程项目都是在一定的约束条件下实施的，如项目工期、项目产品或服务的质量、人财物等资源条件、法律法规、公众习惯等。这些约束条件既是工程项目是否成功的衡量标准，也是工程项目的实施依据。

#### 2. 工程项目的特殊性

工程项目与一般项目比较有以下特殊性：

(1) 不确定因素多。工程项目建设过程中涉及面广，不确定性因素较多。随着工程技术复杂化程度的增加和项目规模的日益增大，工程项目中的不确定性因素日益增加，因而复杂程度较高。

(2) 整体性强。一个工程项目往往由多个单项工程和单位工程组成，彼此之间紧密相关，必须结合到一起才能发挥工程项目的整体功能。

(3) 建设周期长。一个工程项目要建成往往需要几年,有的甚至更长。

(4) 不可逆转性。工程项目实施完成后,很难推倒重来,否则将会造成大量的损失,因此工程建设具有不可逆转性。

(5) 工程的固定性。工程项目都含有一定的建筑或建筑安装工程,都必须固定在一定的地点,都必须受项目所在地的资源、气候、地质等条件制约,受到当地政府以及社会文化的干预和影响。工程项目既受其所处环境的影响,同时也会对环境造成不同程度的影响。

(6) 生产要素的流动性。工程的固定性决定了生产要素的流动性。

### 0.1.3 工程项目管理

#### 1. 项目管理

项目管理是指为了达到项目目标,对项目的策划(规划、计划)、组织、控制、协调、监督等活动过程的总称。

项目管理的对象是项目。项目管理者是项目中各项活动的主体本身。项目管理的职能同所有管理的职能相同。项目管理要求按照科学的理论、方法和手段进行,特别是要用系统工程的理念、理论和方法进行管理。项目管理的目的就是保证项目目标的顺利实现。

#### 2. 工程项目管理

工程项目管理是项目管理的一大类,是指工程项目的管理者为了使项目取得成功(实现所要求的功能、质量、时限、费用预算),用系统的观念、理论和方法,进行有序、全面、科学、目标明确的管理,发挥计划职能、组织职能、控制职能、协调职能、监督职能的作用。其管理对象是各类工程项目,既可以是建设项目管理,又可以是设计项目管理和施工项目管理等。

#### 3. 工程项目管理的特点

工程项目管理是特定的一次性任务的管理,它能够使工程项目取得成功,是由其职能和特点决定的。工程项目管理的特点有:

##### (1) 管理目标明确。

工程项目管理是紧紧抓住目标(结果)进行管理。项目的整体、项目的某一个组成部分、某一个阶段、某一部分管理者、在项目的某一段时间内,均有一定的目标,并且目标吸引管理者,目标指导行动,目标凝聚管理者的力量;有了目标,也就有了方向,就有了一半的成功把握。除了功能目标外,过程目标归结起来主要有工程进度、工程质量、工程费用(造价),这四个目标的关系既独立又对立统一,是共存的关系。

##### (2) 系统的管理。

工程项目管理把管理对象作为一个系统进行管理。在这个前提下,首先进行的是工程项目的整体管理,把项目作为一个有机整体,全面实施管理,使管理效果影响到整个项目范围;其次,对项目进行系统分解,把大系统分解为若干个子系统,又把每个分解的系统作为一个整体进行管理,用小系统的成功保证大系统的成功;最后,对各子系统之间、各目标之间关系的处理,遵循系统法则,把它们联系在一起,保证综合效果最佳,以局部成功保证整体成功。

##### (3) 以项目经理为中心的管理。

工程项目管理具有较大的责任和风险,涉及人力、技术、设备、资金,信息、设计、施

工、验收等多方面因素和多元化关系，为更好地进行项目策划、计划、组织、指挥、协调和控制，必须实施以项目经理为核心的项目管理体制。在项目管理过程中，应授予项目经理必要的权力，以使项目经理及时处理项目实施过程中发生的各种问题。

(4) 按照项目的运行规律进行规范化的管理。

工程项目管理是一个复杂的系统工程，其每个工序的管理与运行都是有规律的。比如，绑扎钢筋作为一道工序，它的完成就有其工艺规律；垫层混凝土作为分项工程，其完成既有程序上的规律，又有技术上的规律；建设程序就是建设项目的规律。工程项目管理作为一门科学，有其理论、原理、方法、内容、规则和规律，已经被人们所公认、熟悉、应用，形成了规范和标准，被广泛应用于项目管理实践，使工程项目管理成为专业性的、规律性的、标准化的管理，以此产生项目管理的高效率和高成功率。

(5) 丰富的专业内容。

工程项目管理的专业内容包括：工程项目的战略管理，工程项目的组织管理，工程项目的规划管理，工程项目的目标控制，工程项目的合同管理、信息管理、生产要素管理、现场管理，工程项目的各种监督，工程项目的风险管理和组织协调等。这些内容构成了工程项目管理的知识宝库。

(6) 使用现代化管理方法和技术手段。

现代工程项目大多数是先进科学技术的产物或是一个涉及多学科、多领域的系统工程，要圆满地完成项目就必须综合运用现代管理方法和科学技术，如决策技术、预测技术、网络与信息技术、网络计划技术、系统工程、价值工程、目标管理等。

(7) 动态管理。

为了保证工程项目目标的实现，在项目实施过程中要采用动态控制方法，即阶段性地检查实际值与计划值的差异，采取措施，纠正偏差，制订新的计划目标值，使项目能实现最终目标。

#### 0.1.4 工程项目管理的职能

工程项目管理的工作内容很多，具体的讲主要有以下六个方面的职能。

##### 1. 计划职能

根据决策做出实施安排，设计出控制目标和实现目标的措施的活动就是计划。计划职能决定项目的实施步骤、搭接关系、起止时间、持续时间、中间目标、最终目标及措施，它是目标控制的依据和方向。工程项目的计划是龙头，具有头等重要的作用，同时计划也是管理。

(1) 通过收集整理和分析所掌握的各种信息资料，为项目的决策人提供工程项目需不需要进行、有没有可能进行、如何进行以及可能达到的目标等一系列决策依据，因此计划过程实际上也是一个决策过程。

(2) 工程项目各项工作的开展都是以计划为依据，使项目实施各阶段、各环节都做到有法可依、有据可查、有章可循，以此来协调工程项目的各项活动，因此工程项目计划是工程项目实施的指导性文件。

(3) 计划使人力、材料、机械、设备和建设资金等各种资源都能得到合理的充分有效的运用，并在实施过程中可以及时地对各阶段各环节的活动进行协调，以达到质量优良、工期

和造价合理的理想目标，因此工程项目计划是实现工程项目目标的一种必要手段。

## 2. 控制职能

控制职能是管理活动最活跃的职能。控制职能的作用在于按计划运行，随时收集信息并与计划进行比较，找出偏差并及时纠正，从而保证计划和其确定目标的实现。

工程项目的控制主要体现在目标的提出和检查、目标的分解、合同的签订和执行、各种指标、定额和各种标准、规程、规范的贯彻执行，以及实施中的反馈和决策。

## 3. 组织职能

组织职能是组织者和管理者把资源合理利用起来，把各种作业（管理）活动协调起来，使作业（管理）需要和资源应用结合起来的机能和行为，是管理者按计划进行目标控制的一种依托和手段。组织职能是通过建立以项目经理为中心的组织保证系统实现的，只有给这个系统确定职责，授予权力，实行合同制，健全规章制度并进行有效的运转，才能确保项目目标的实现。

在熟悉工程项目形成过程及发展规律的基础上，通过部门分工、职责划分，明确职权，建立行之有效的规章制度，使工程项目的各阶段各环节各层次都有管理者分工负责，形成一个具有高效率的组织保证体系，以确保工程项目各项目标的实现。这里特别强调的是可以充分调动起每个管理者的工作热情和积极性，充分发挥每个管理者的工作能力和长处，以每个管理者完美的工作质量换取工程项目各项目标的全面实现。

## 4. 指挥职能

工程项目管理依靠团队，团队要有负责人（项目经理），负责人就是指挥。计划、组织、控制、协调等都需要强有力的指挥。指挥的职能是把分散的信息集中起来，变成指挥意图；用集中的意图统一管理者的步调，指导管理者的行动，集合管理力量，形成合力。所以，指挥职能是管理的动力和灵魂，是管理的重要职能，是其他职能无法代替的。

## 5. 协调职能

协调职能就是在控制的过程中疏通关系，解决矛盾，排除障碍，使控制职能充分发挥作用。控制是动态的，协调可以使动态控制平衡、有力、有效，所以它是控制的动力和保证。对工程项目的不同阶段、不同环节，与之有关的不同部门、不同层次之间，虽然都各有自己的管理内容和管理办法，但他们之间的结合部往往是管理最薄弱的地方，需要有效的沟通和协调，而各种协调之中，人与人之间的协调又最为重要。协调职能使不同的阶段、不同环节、不同部门、不同层次之间通过统一指挥形成目标明确、步调一致的局面，同时通过协调使一些看似矛盾的工期、质量和造价之间的关系，时间、空间和资源利用之间的关系也得到了充分统一，所有这些对于复杂的工程项目管理来说无疑是非常重要的工作。

## 6. 监督职能

监督就是督促、帮助。工程项目与管理需要监督职能，以保证法规、制度、标准和宏观调控措施的实施。监督的方式有自我监督、相互监督、领导监督、权力部门监督、业主监督、司法监督、公众监督等。监督的主要依据是工程项目的合同、计划、规章制度、规范、规程和各种质量标准、工作标准等，一般可以通过下列手段实施对工程项目的监督，有效的监督是实现工程项目各项目标的重要手段。

作为履行监督职能的重要措施，监理制度的推行对于规范建筑市场、加强质量监督和站在第三方的公正立场维护建设单位和施工单位的合法权益、积极协调与工程项目有关各方的关系等方面都起到了积极作用。通过监理的专业手段对工程项目的工期、质量和投资进行有效的控制，同时配合业主进行信息和合同的管理，对工程项目有关各方有效地进行组织和协调，使工程项目的发展尽量减少偏差和失误，对实现工程项目的各项目标起到了非常重要的作用。

## 0.2 项目组织

### 0.2.1 项目组织的概念

组织是按照一定的宗旨和系统建立起来的集体，是构成整个社会经济系统的基本单位。

组织有两层含义：第一是作为名词出现的，指组织机构，即按一定领导体制、部门设置、层次划分、职责分工、规章制度和信息系统等构成的有机整体，是社会人的结合体，可以完成一定的任务，并为此而处理人和人、人和事、人和物的关系；第二是作为动词出现的，指组织行为（活动），即通过一定权力和影响力，为达到一定目标，对所需要资源进行合理配置，处理人和人、人和事、人和物关系的行为。其管理职能是通过两层含义的有机结合而产生和起作用的。

项目管理组织，是指为进行项目管理、实现组织职能而进行的项目组织系统的设计与建立、组织运行和组织调整三方面工作的总称。组织系统的设计与建立，是指经过筹划、设计，建成一个可以完成项目管理任务的组织机构，建立必要的规章制度，划分并明确岗位、层次、部门的责任和权力，建立和形成管理信息系统及责任分工系统，并通过一定岗位和部门内人员规范化的活动和信息流通实现组织目标。组织运行是指在组织系统形成后，按照组织要求，由各岗位和部门实施组织行为的过程。组织调整是指在组织运行过程中，对照组织目标，检验组织系统的各个环节，并对不适合组织运行和发展的各方面进行改进和完善。

项目管理具有多种职能，其中组织职能是项目管理的基本职能之一。项目管理的组织职能包括五个方面：

(1) 组织设计。包括选定一个合理的组织系统，划分各部门的权限和职责，确立各种基本的规章制度等。

(2) 组织联系。指规定组织机构中各部门或岗位的相互关系，明确信息流通和信息反馈的渠道，以及它们之间的协调原则和方法。

(3) 组织运行。指按照组织分工完成各自的工作，规定各组织的工作顺序和业务管理活动的运行过程。组织运行要抓好三个关键性的问题，一是人员配置，二是业务接口，三是信息反馈。

(4) 组织行为。指应用行为科学、社会学及社会心理学来研究、理解和影响组织中人们的行为、言语，组织过程，管理风格及组织变更等。

(5) 组织调整。指根据工作的需要、环境的变化，分析原有项目组织系统的缺陷、适应性和效率，对原组织系统进行调整和重新组合，包括组织形式的变化、人员的变动、规章制度的修订或废止、责任系统及信息流通系统的调整等。



## 0.2.2 工程项目组织的基本原则

为了实现项目目标，必须要求项目组织是高效率的。项目组织机构的设置和运行必须符合组织学的基本原则，但这些基本原则在项目中有其特殊性，具体表现在：

### 1. 目标统一原则

要使一个组织有效地运行，各参加者必须有明确统一的目标。项目参加者隶属不同的单位，具有不同的利益，则有不同的目标，所以项目运行的组织障碍较大。为了保证项目顺利实施，达到总目标，必须要求：

- (1) 项目参加者应就总目标达成一致；
- (2) 在项目的设计、合同、计划、组织管理规范等文件中贯彻总目标；
- (3) 在项目的全过程中顾及各方面的利益，使项目参加者各方都满意；
- (4) 为了达到统一的目标，项目的实施过程必须有统一的指挥、统一的方针和政策。

### 2. 责权利平衡

在项目的组织设置过程中，应明确项目投资者、业主、项目其他参加者及其他利益相关者之间的经济关系、职责和权限，并通过合同、计划、组织规则等文件定义。这些关系错综复杂，形成一个严密的体系，它们应符合责权利平衡的原则。

(1) 权责对等。项目中参加者各方的责任和权力有复杂的制约关系，责任和权益是互为前提条件的。

(2) 权力的制约。如果组织成员有一项权力的行使会对项目和其他方产生影响，则该项权力应受到制约，以防止他滥用这项权力。这种制约常常体现在，行使该权力就应承担相应的责任。

(3) 组织成员有一项责任或工作任务，则应有相应的权力。这个权力可能是他完成这个责任所必需的或由这个责任引申的。例如，合同规定承包商有一定责任，则他完成这项责任应有一定的前提条件；如果这些前提条件应由业主提供或完成，则应作为业主的一项责任，应明确规定对业主进行反制约；如果缺少这些反制约，则双方责权利关系不平衡。

(4) 通过合同、管理规范、奖励政策等项目参加者各方的权益进行保护，特别是承包商和供应商。例如，承包合同中应有工期延误罚款的最高限额规定、索赔条件、仲裁条款，在业主严重违约情况下终止合同的权力及索赔权力等。没有这些条款，会使承包商和供应商感到风险太大，但采取过多的保护措施，最终将导致项目效率的降低。

(5) 按照责任、工作量、工作难度、风险程度和最终的工作成果给予相应的报酬，或给予相应的奖励。

(6) 公平地分配风险。项目中，风险的分配是个战略问题。分配风险的总体原则是：谁能最有效地防止和控制风险，或能将风险合理地转移，则由他承担相应的风险责任；承担者控制相关风险是经济有效的、方便的、可行的；通过风险分配，加强责任，能更好地进行计划，发挥各方管理和技术革新的积极性等。

### 3. 适用性和灵活性原则

项目组织机构设置的适用性和灵活性原则主要有：

- (1) 确保项目的组织结构适合项目的范围、项目组织的大小、环境条件及业主的项目战

略。通常，项目的组织形式是灵活多样的，即使一个企业内部，不同的项目有不同的组织形式，甚至一个项目的不同阶段就有不同的授权和不同的组织形式。

(2) 项目组织结构应考虑与原组织的适应性。要处理好下列几个关系：

- ① 顾客及其他利益相关者；
- ② 项目业主组织的有关职能部门，特别是负责项目进度计划、质量和成本监控的职能部门；
- ③ 项目组织必须能同时兼顾产品研究、开发、供应、生产、营销过程和专业职能活动。

(3) 应充分利用项目管理者过去的项目管理经验，选择最合适的组织结构。

(4) 项目组织结构应有利于项目参加者的交流和合作，便于领导。

(5) 组织结构简单，工作人员精干，最大限度地发挥部门中现有人员的作用。

#### 4. 组织制衡原则

项目和项目组织的特殊性，要求组织设置和运作必须有严密的制衡。主要有：

(1) 权责分明。任何权力必须有相应的责任和制约，应清楚地划分各自的任务和责任的界限，这是设立权力和职责的基础。权责界限不清，将会导致有任务而无人负责完成，推卸责任，权力的争执，组织摩擦和低效率。

(2) 设置责任制衡和工作过程制衡。工程活动或管理活动之间的联系，使项目参加者各方的责任之间也必然存在一定的逻辑关系，有时合同双方的责任是连环的、互为条件的。

(3) 加强过程的监督，包括阶段工作成果的检查、评价、监督和审计工作。

(4) 通过组织结构、责任矩阵、项目管理规范、管理信息系统设计，保持组织界面的清晰。

(5) 通过其他手段达到制衡，如保险和担保等。

但是，过于强调组织制衡和过多的制衡措施会使组织结构复杂、程序烦琐，会产生沟通的障碍，破坏合作气氛。

#### 5. 保证组织人员和责任的连续性和统一性

过去的建设项目中，建设单位、承包商和项目经理对项目的最终成果不负责，工程建成后移交运营单位，这带来了许多问题。由于项目存在阶段性，而组织任务和组织人员的投入又是分阶段、不连续的，容易造成责任体系的中断、责任盲区和短期行为，所以必须保持项目管理的连续性、统一性（人员、组织、过程、信息系统）。主要内容有：

(1) 项目工作最好由一个单位或部门全过程、全面负责。例如，实行建设项目业主责任制，在工程中采用“设计—供应—施工”的总承包方式。

(2) 项目的主要承担者应对工程的最终结果负责，与项目的最终效益挂钩。在现代工程项目中，业主希望承包商能提供全面的、全过程（如前期策划、可行性研究、设计和计划、工程施工、物业管理等）的服务，甚至希望承包商参与项目融资，采用目标合同使承包商的工作与项目的最终效益相关联。

(3) 防止责任的盲区，即防止出现无人负责的情况和问题、无人承担的工作任务。

(4) 减少责任连环。项目中，过多的责任连环会损害组织责任的连续性和统一性。例如，在一个工程中，业主将土建施工发包给一个承包商，而其中商品混凝土的供应仍由业主与供应商签订合同；对商品混凝土供应商，所用的水泥仍由业主与水泥供应商签订合同供应等。工程中如果出现这种问题，责任的分析是极为困难的，而且计划和组织协调十分困难。

(5) 保证项目组织的稳定性，包括项目组织结构、人员的稳定性，组织规则、程序的稳定。



## 6. 管理跨度和管理层次的要求

按照组织效率原则，应建立一个规模适度、组织结构层次较少、结构简单、能高效率运作的项目组织。现代工程项目规模大，参加单位多，形成的组织结构非常复杂，所以组织结构设置需要在管理跨度与管理层次方面进行权衡。

管理跨度是指某一组织单元直接管理下一层次的组织单元的数量。管理层次是指一个组织总的结构层次。通常，管理跨度窄造成组织层次多；反之，管理跨度宽造成组织层次少。如图 0-1 所示。

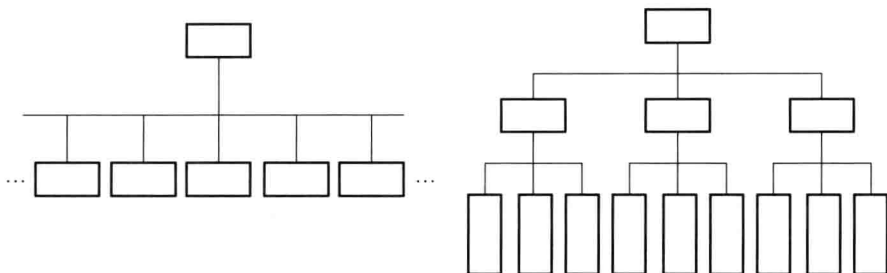


图 0-1 管理跨度与管理层次

(1) 采用窄跨度、多层次组织结构的特点。

① 严密的监督和控制，一般不会出现失控现象，但项目组织层次太多，使决策速度放慢；当项目比较多时，使计划和控制复杂化。

② 上、下级之间联络迅速，但上级往往过多地干预下级的工作，容易影响下级人员的积极性和创造性。

③ 管理层次多，则管理费用多，管理人员增加，协调部门间的活动也增加；信息处理量大，用于管理的精力多，设施费用增加。

④ 联络复杂化，最低层与最高层之间的距离过长。当信息按照直线上下传递时便发生遗漏和曲解现象，信息沟通复杂化。

⑤ 造成项目的低效率，工期延长，实施过程延缓。例如，需要多层次的检查验收、多层次的报告、多层次的分配和下达任务等。

⑥ 采用多层次分包时，会出现多层次的项目组织，造成指挥失灵，失去协调作用，失去组织总目标的明确性和一贯性。

(2) 采用宽跨度、少层次组织结构的特点。

组织结构变得扁平化，组织灵活，结构层次少。其缺点是：高层负担过重，容易成为决策的“瓶颈”；有失控的危险；必须谨慎地选择下级管理人员，跨度大使协调困难，必须制定明确的组织运作规则和政策等。现代大型、特大型的项目及多项目的组织一般都是扁平化的组织结构。

## 7. 合理授权

项目的任何组织单元为实现项目总目标都要承担一定的角色，有一定的工作任务和责任，同时也必须拥有相应的权力、手段和信息去完成任务。根据项目的特点，项目组织是一种有较大分权的组织；项目鼓励多样性和创新，则必须分权才能调动下层的积极性和创造力。

项目组织设置必须形成合理的组织职权结构和职权关系，没有授权或授权不当将会导致