

# 1 项目管理与项目经理

# 1 - 1 施工项目管理概论

## 1 - 1 - 1 概 述

### 1 - 1 - 1 - 1 工程项目和项目管理

#### 一、项目的定义

项目是指在一定的约束条件下,为完成特定的目标所进行的一次性事业。例如,建设项目、科研项目、产品开发项目、旅游项目等都是这样的项目。

“项目”一词已越来越广泛地被人们应用于社会经济和文化生活的各个方面。人们经常用“项目”来表示一类事物。“项目”定义很多,许多管理专家都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象性概括和描述。在许多文献中常引用 1964 年 Martino 的定义:“项目为一个具有规定开始和结束时间的任务,它需要使用一种或多种资源,具有许多个为完成该任务(或者项目)所必须完成的互相独立、互相联系、互相依赖的活动。”

但是,这个定义还不能将项目与人们常见的一些生产过程相区别。所以人们常通过对项目的特征描述予以定义,例如 ISO10006 定义项目为:“具有独特的过程,有开始和结束日期,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”。

德国国家标准 DIN69901 将项目定义为:“项目是指在总体上符合如下条件的具有惟一性的任务(计划):

- 具有预定的目标;
- 具有时间、财务、人力和其他限制条件;
- 具有专门的组织。”

#### 二、项目的广义性

在现代社会生活中符合上述定义的“任务”、“项目”是很普遍的,最常见的有:

各类开发项目,如资源开发项目、地区经济开发项目、小区开发项目、新产品开发项目;

各种建设工程项目,如各类工业与民用建筑工程、城市基础设施建设、机场工程、港口工程、高速公路工程;

各种科研项目,如基础科学研究项目、应用研究项目、科技攻关项目等;

各种环保和规划项目,如城市环境规划、地区规划等;

各种社会项目,如星火计划、希望工程、申办奥运会、人口普查、社会调查、举办体育运动会等;

各种投资项目,如银行的贷款项目、政府及其企业的各种投资和合资项目等;

各种国防项目,如新型武器的研制、“两弹一星”工程、航空母舰的制造、航天飞机计划、国防工程等;

如此等等,不胜枚举。

从上述可见,项目已渗入到了社会的经济、文化、军事的各个领域,社会的每一层次和每一角落。

随着我国社会经济的发展,项目也将会越来越广泛。

1. 由于科学技术的进步和我国市场经济体制的逐步建立,市场竞争日趋激烈,产品周期越来越短,企业必须不断地进行产品的更新和开发。因此企业内的科研项目、新产品开发项目、投资项目必然越来越多,成为企业基本发展战略的重要组成部分。另外,企业将成为投资的主体,为了适应市场、增强竞争能力,必然会更多地采用多种经营和灵活经营方式,进行多领域、多地域的投资。这些都是通过具体的项目进行的。

2. 现代企业的创新、发展,生产效率的提高,竞争能力的增强一般都是通过项目实现的。许多企业为了适应市场发展,实行“企业再造工程”。将企业划分成分部,以项目部形式各自去适应市场,这样经营更为灵活,竞争能力大大提高。

现在有许多企业完全是通过一个项目发展起来的,人们将这种企业称为“项目启动型企业”,例如三峡工程总公司,常见的合资公司,由 BOT 项目产生的新的公司等。实质上,一个新的企业,特别是工业企业的建立过程必然是一个项目过程,或其中包容许多项目。

有许多企业的业务对象和利润载体本身就是项目,项目也就是这些企业管理的对象。例如建筑工程承包公司、船舶制造公司、成套设备生产和供应公司、房地产开发公司、国际经济技术合作公司等。这些企业常常又被称作“项目导向型企业”。

随着我国进一步改革开放,企业将逐步走向世界,各种引进项目、合资项目、合营项目将会越来越多。

3. 随着建设的发展和社会的进步,各地都有许多公共事业项目用来改善投资环境,提高人民生活水平,例如城市规划、旧城改造、基础设施建设、环境保护等项目。

4. 随着综合国力的增强,国家投入到科研项目、社会项目和国防项目的资金也在逐年增加。这样的项目也会越来越多。

而这些项目的成败已关系到企业的兴旺、地区的繁荣,甚至影响国家的发展、社会的进步。

### 三、工程项目

工程项目是指在一定的建设时间内,在规定的资金总额条件下,需要达到预期规模和预定的质量水平的一次性事业。例如,建一座炼钢厂、一所医院、一所学校、一幢住宅楼等,都是工程项目。在这里,“一定的建设时间”是指工程项目从项目立项开始到施工安装、竣工建成直至保修期结束这样一段工程建设时间,它是有限制的,短则半年,长则 3 年、5 年或更长,在这样的一个时间里,工程项目建设的自然条件和技术条件受到了地点

和时间的限制；“规定的资金总额”是指用于工程项目建设的资金不是无限的，它要求在达到预期规模和质量水平的前提下，要把工程项目的投资控制在计划规定的限额内；“一次性事业”是指工程项目建设过程具有明显的单一性，它不同于现代工业产品的大批量重复生产过程，即使是通用体系的民用住宅工程，也会因建设地点、施工生产条件、材料和设备供应状况等的不同，而表面出彼此的区别和很强的一次性。

工程项目是最为常见也是最为典型的项目类型，是项目管理的重点。工程项目具有如下特点：

### (一) 具有特定的对象

任何项目都应有具体的对象，项目对象确定了项目的最基本特性，是项目分类的依据；同时它又确定了项目的工作范围、规模及界限。整个项目的实施和管理都是围绕着这个对象进行的。

工程项目的对象通常是具有预定要求的工程技术系统。而“预定要求”通常可以用一定的功能要求、实物工程量、质量等指标表达。如工程项目的对象可能是：

- 一定生产能力(产量)的流水线；
- 一定生产能力的车间或工厂；
- 一定长度和等级的公路；
- 一定发电量的水力发电站或核电站；
- 一定规模的医院、住宅小区等。

工程项目的对象在项目的生命期中经历了由构思到实施、由总体到具体的过程。通常，它在项目前期策划和决策阶段得到确定，在项目的设计和计划阶段被逐渐分解、细化和具体化，并通过项目的施工过程一步步得到实现，在运行(使用)中实现价值。

工程项目的对象通常由可行性研究报告、项目任务书、设计图纸、规范、实物模型等定义和说明。

在实际工程中必须将工程项目对象与工程项目本身相区别。工程项目的对象是具有一定功能的技术系统，而工程项目是指完成(如建造)这个对象(技术系统)的任务和工作的总和，是行为系统。混淆两者不仅会产生概念的错误，而且会造成计划和实施控制上的困难。

### (二) 有时间限制

人们对工程项目的需求有一定的时间限制，希望尽快地实现项目的目标，发挥项目的效用，没有时间限制的工程项目是不存在的。这有两方面的意义：

1. 一个工程项目的持续时间是一定的，即任何项目不可能无限期延长，否则这个项目无意义。工程项目的时限不仅确定了项目的生命期限，而且构成了工程项目管理的一个重要目标，例如规定一个工厂建设项目必须在四年内完成。

2. 市场经济条件下工程项目的功能、价值只能在一定历史阶段中体现出来，因此项目的实施必须在一定的时间范围(如2000年1月至2003年12月)内进行。例如企业投资开发一个新产品，只有尽快地将该工程建成投产，产品及时占领市场，该项目才有价值。否则因拖延时间，让其他企业捷足先登，那么同样的项目就失去了它的价值。

项目的时限通常由项目开始日期、持续时间、结束日期等构成。

### (三) 有资金限制和经济性要求

任何工程项目都不可能没有财力上的限制,必然存在着与任务(目标)相关的(或者说相匹配的)投资、费用或成本预算。如果没有财力的限制,人们就能够实现当代科学技术允许的任何目标,完成任何工程项目。

工程项目的资金限制和经济性要求常常表现在:

1. 必须按投资者(企业、国家、地方等)所具有的或能够提供的财力策划相应工程范围和规模的项目;
2. 必须按项目实施计划安排资金计划,并保障资金供应;
3. 以尽可能少的费用消耗(投资、成本)完成预定的工程目标,达到预定的功能要求,提高工程项目的整体经济效益。

现代工程项目资金来源渠道较多,投资呈多元化,人们对项目的资金限制越来越严格,经济性要求也会越来越高。这就要求尽可能做全面的经济分析,精确的预算,严格的投资控制。

在现代社会中,财务和经济性问题已成为工程项目能否立项,能否取得成功的最关键问题。

### (四) 一次性

任何工程项目作为总体来说是一次性的,不重复的。它经历前期策划、批准、设计和计划、施工、运行的全过程,最后结束。即使在形式上极为相似的项目,例如两个相向的产品、相同产量、相同工艺的生产流水线,两栋建筑造型和结构形式完全相同的房屋,也必然存在着差异和区别,例如实施时间不同、环境不同、项目组织不同、风险不同。所以它们之间无法等同,无法替代。

项目的一次性是项目管理区别于企业管理最显著的标志之一。通常的企业管理工作,特别是企业职能管理工作,虽然有阶段性,但它却是循环的、无终了的,具有继承性。而项目是一次性的,这就决定了项目管理也是一次性的。任何项目都有一个独立的管理过程,它的计划、控制、组织都是一次性的。工程项目的一次性特点对项目的组织和组织行为的影响尤为显著。

### (五) 特殊的组织和法律条件

由于社会化大生产和专业化分工,现代工程项目都有几十个、几百个,甚至几千、几万个单位和部门参加。要保证项目有秩序、按计划实施,必须建立严密的项目组织。与企业组织相比,项目组织有它的特殊性。

企业组织按企业法和公司章程建立,组织单元之间主要为行政的隶属关系,组织单元之间的协调和行为规范按企业规章制度执行,企业组织结构是相对稳定的。

而工程项目组织是一次性的,随项目的确立而产生,随项目结束而消亡;项目参加单位之间主要靠合同作为纽带,建立起组织,同时以经济合同作为分配工作、划分责权利关系的依据;而项目参加单位之间在项目过程中的协调主要通过合同和项目管理规范实现;项目组织是多变的、不稳定的。

工程项目适用与其建设和运行相关的法律条件,例如:合同法、环境保护法、税法、招标投标法等等。

## (六)复杂性和系统性

现代工程项目越来越具有如下特征：

项目规模大 ,范围广 ,投资大；

有新知识新工艺的要求 ,技术复杂、新颖；

由许多专业组成 ,有几十个、上百个甚至几千个单位共同协作 ,由成千上万个在时间和空间上相互影响、互相制约的活动构成；

工程项目经历由构思、决策、设计、计划、采购供应、施工、验收到运行的全过程 ,项目使用期长 ,对全局影响大；

受多目标限制 ,如资金限制、时间限制、资源限制、环境限制等。

## 四、工程项目的生命期

工程项目的生命期决定了项目的生命期是一定的 ,在这个期限中项目经历由产生到消亡的全过程。不同类型和规模的工程项目生命期是不一样的 ,但它们都可以分为如下四个阶段：

1. 项目的前期策划和确立阶段。这个阶段工作重点是对项目的目标进行研究、论证、决策。其工作内容包括项目的构思、目标设计、可行性研究和批准(立项)。

2. 项目的设计与计划阶段。这个阶段的工作包括设计、计划、招标投标和各种施工前的准备工作。

3. 项目的实施阶段。这个阶段从现场开工直到工程建成交付使用为止。

4. 项目的使用(运行)阶段。

例如一个工程建设项目的阶段划分如图 1-1-1 所示。

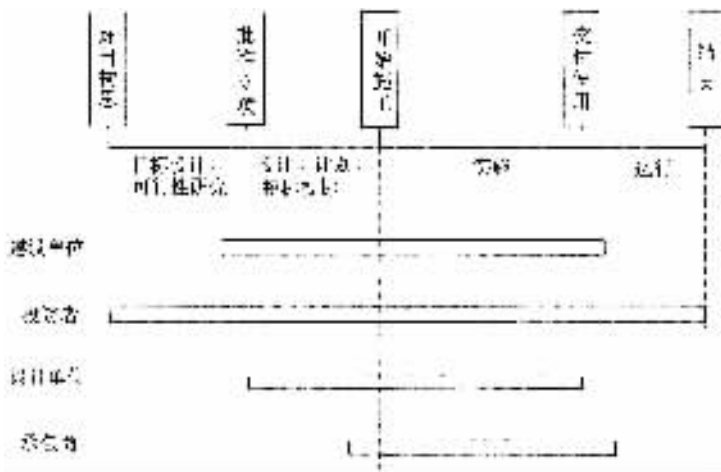


图 1-1-1 工程建设项目的阶段划分

近几十年来 ,人们对项目生命期的认识经历了一个过程。早期的项目管理以工程建设为主要目标 ,人们将工程项目的生命期定义为从批准立项到交付使用为止。随着项目管理实践和研究的深入 ,项目的生命期不断地向前延伸和向后拓展。首先向前延伸到可行性研究阶段 ,后来又延伸到项目的构思 ;向后拓展到运行管理(包括物业管理、资产管

理)阶段。这样形成项目全生命期的管理,更加保证了项目管理的连续性和系统性。

在同一个工程项目中,不同的参加者承担的工作任务不同。这些工作任务属于整个工程项目的不同阶段,但又都符合“项目”的定义,也都可以独立地作为一个项目。

1. 项目投资者。如项目融资单位、BOT项目的投资者,他们必须参与项目全过程的管理,从前期策划直到工程的使用阶段结束、工程报废、或合资合同结束,或者到达BOT合同规定的转让期限。他们的目的不仅是工程建设,更重要的是收回投资和获得预期的投资收益。国外大企业或项目型公司确定的投资责任中心,以及我国实行的建设项目投资业主责任制中的业主就要进行全过程的项目管理。

2. 工程项目建设的负责人。进行工程项目的建设必须委派专门人员,或专门的组织来负责工程项目建设期的管理,如我国的基建部门、建设单位和通常所说的业主。对于他们,工程项目的生命期是从项目的策划,或可行性研究,或者从最广泛意义上讲,从他们接受项目任务委托到项目建成、试运行后交付使用,完成委托书所规定的任务为止。

3. 设计单位。在项目被批准后,设计单位进入项目。他的项目任务是,按照项目的设计任务书完成项目的设计工作,提出设计文件,并参与设备选型,在施工过程中提供技术服务。

4. 工程承包商。一般在项目设计完成后,承包商通过投标取得工程承包资格,按承包合同完成工程施工任务,交付工程,完成工程保修责任。他在项目中的工作范围、责任和持续时间由承包合同确定。

对于参加项目建设的外包商或供应商,其项目生命期一般由他所签订的合同所规定的工期(包括维修期或缺陷责任期)确定。

在现代工程中,业主越来越趋向于将工程项目的全部任务交给一个承包商完成,即采用“设计—施工—供应”总承包方式。这样的承包商在项目批准立项后,甚至在可行性研究阶段,或项目构思阶段就介入项目,为业主提供全过程、全方位的服务,甚至包括项目的运行管理,参与项目融资。这样的承包商在项目中参与时间很长,责任很大。

5. 咨询或监理公司。咨询和监理公司在不同的项目生命期承担着不同的任务,按咨询或监理合同的规定,一般在可行性研究前、或设计开始前、或工程招标开始前承担项目任务,直到工程交付使用、咨询或监理合同结束为止。

对上述参加者来说他们的工作任务都符合“项目”的定义。他们都将自己的工作任务称为“项目”,都要进行项目管理,也都有自己相应的项目管理组织。例如在同一个工程项目中,业主有项目经理、项目经理部;工程承包商也有项目经理和项目经理部;设计单位、供应商甚至分包商都可能具有类似的组织。

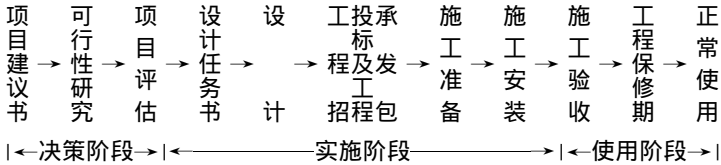
由于他们各自在项目中的角色不同,上述各方“项目管理”的内容、范围和侧重点有一定的区别,所以就有业主的项目管理、承包商的项目管理、设计单位的项目管理、监理单位的项目管理等。这在许多专业文献中都有体现。

但他们都在围绕着同一个工程对象进行“项目管理”,所采用的基本的管理理论和方法都是相同的,所遵循的程序和原则又是相近的。例如业主要进行项目前期策划、设计及计划、采购和供应、实施控制、运行管理等;承包商也要有项目构思(得到项目招标信息后),目标设计,也要作可行性研究、环境调查,也要作设计和计划,也要分包、材料采购,作

实施控制等。但本书不拘泥于某一个角度,主要针对工程的整个建设过程,从项目构思产生到项目交付使用为止的全过程的项目管理。这是最常见的,涉及各个方面的“项目管理”。

### 五、工程项目的周期

在我国,一项具有普遍代表性的建设项目从其项目建议书开始到建成使用,一般要经历以下各个阶段:



## 1-1-1-2 施工项目管理

### 一、成功的项目

在工程项目过程中,人们的一切工作都是围绕着一个目的——为了取得一个成功的项目——而进行的。那么怎么样才算一个成功的项目?对不同的项目类型,在不同的时候,从不同的角度,就有不同的认识标准。通常一个成功的项目从总体上至少必须满足如下条件:

1. 满足预定的使用功能要求(包括功能、质量、工程规模等),达到预定的生产能力或使用效果,能经济、安全、高效率地运行,并提供较好的运行条件(如运行软件系统、操作文件、操作人员、运行准备工作等)。
2. 在预算费用(成本或投资)范围内完成,尽可能地降低费用消耗,减少资金占用,保证项目的经济性要求。
3. 在预定的时间内完成项目的建设,不拖延,及时地实现投资目的,达到预定的项目总目标和要求。
4. 能为使用者(顾客或用户)接受、认可,同时又照顾到社会各方面及各参加者的利益,使得各方面都感到满意。例如对承包商来说,业主对工程、对承包商、对双方的合作感到满意,承包企业获得了信誉和良好的形象。
5. 与环境协调,即项目能为它的上层系统所接受,这里包括:
  - (1)与自然环境的协调,没有破坏生态或恶化自然环境,具有好的审美效果;
  - (2)与人文环境的协调,没有破坏或恶化优良的文化氛围和风俗习惯;
  - (3)项目的建设和运行与社会环境有良好的接口,为法律允许,或至少不能招致法律问题,有助于社会就业、社会经济发展。
6. 项目能合理、充分、有效地利用各种资源,具有可持续发展的能力和前景。
7. 项目实施按计划、有秩序地进行,变更较少,没有发生事故或其他损失,较好地解决项目过程中出现的风险、困难和干扰。

要取得完全符合上述每一个条件的项目几乎是不可能的,因为这些指标之间有许多



矛盾。在一个具体的项目中常常需要确定它们的重要性(优先级),有的必须保证,有的尽可能照顾,有的又不能保证。这属于项目目标优化的工作。

## 二、项目取得成功的前提

要取得一个成功的项目,有许多前提条件,必须经过各方面努力。最重要的有如下三个方面:

1. 进行充分的战略研究,制定正确的、科学的、符合实际(即与项目环境和项目参加者能力相称)的、有可行性的项目目标和计划。如果项目选择出错,就会犯方向性、原则性错误,给工程项目带来根本性的影响,造成无法挽回的损失。这是战略管理的任务。

2. 工程的技术设计科学、经济,符合要求。这里包括工程的生产工艺(如产品方案、设备方案等)和施工(实施)工艺的设计,选用先进的、安全的、经济的、高效率的、符合生产和施工要求的技术方案。

3. 有力的、高质量、高水平的项目管理。项目管理者为战略管理、技术设计和工程实施提供各种管理服务,如提供项目的可行性论证、拟订计划、作实施控制。他将上层的战略目标和计划与具体的工程实施活动联系在一起,将项目的所有参加者的力量和工作融为一体,将工程实施的各项活动导演成一个有序的过程。

在现代工程中,项目管理是项目过程中一个必不可少的且十分重要的方面。

## 三、工程项目管理的基本目标

争取成功的项目是项目管理的总体目标。但对以工程建设作为基本任务的项目管理,其具体的目标是在限定的时间内,在限定的资源(如资金、劳动力、设备材料等)条件下,以尽可能快的进度、尽可能低的费用(成本或投资)圆满完成项目任务。

英国建造学会《项目管理实施规则》定义项目管理,“为一个建设项目进行从概念到完成的全方位的计划、控制与协调,以满足委托人的要求,使项目得以在所要求的质量标准的基础上,在规定的时间内,在批准的费用预算内完成”。所以项目管理的目标有三个最主要的方面:专业目标(功能、质量、生产能力等),工期目标和费用(成本、投资)目标,它们共同构成项目管理的目标体系(如图1-1-2所示)。

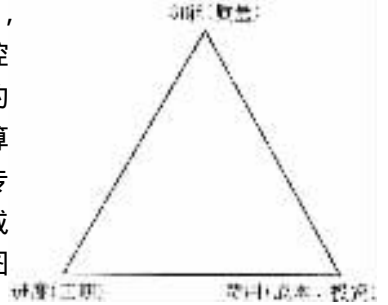


图 1-1-2 项目管理目标体系

项目管理的三大目标通常由项目任务书、技术设计和计划文件、合同文件(承包合同和咨询合同等)具体地定义。这三者在项目生命期中有如下特征:

1. 三者共同构成项目管理的目标系统,互相联系、互相影响,某一方面的变化必然引起另两个方面的变化,例如过于追求缩短工期,必然会损害项目的功能(质量),引起成本增加。所以项目管理应追求它们三者之间的优化和平衡。

2. 这三个目标在项目的策划、设计、计划过程中经历由总体到具体,由概念到实施,由简单到详细的过程。项目管理的三大目标必须分解落实到具体的各个项目单元(子项目、活动)上,这样才能保证总目标的实现,形成一个控制体系,所以项目管理又是目标管

理。

3. 项目管理必须保证三者结构关系的均衡性和合理性,任何强调最短工期、最高质量、最低成本都是片面的。三者的均衡性和合理性不仅体现在项目总体上,而且体现在项目的各个单元上,构成项目管理目标的基本逻辑关系。

## 四、工程项目管理的工作内容

项目管理的目标是通过项目管理工作实现的。为了实现项目管理目标必须对项目进行全过程的多方面的管理。从不同的角度,项目管理有不同的描述:

1. 将管理学中对“管理”的定义进行拓展,则“项目管理”就是通过计划、组织、人事、领导和控制等职能,设计和保持一种良好的环境,使项目参加者在项目组织中高效率地完成既定的项目任务。

2. 按照一般管理工作的过程,项目管理可分为对项目的预测、决策、计划、控制、反馈等工作。

3. 按照系统工程方法,项目管理可分为确定目标、制定方案、实施方案、跟踪检查等工作。

4. 按项目实施过程,项目管理工作可分为:

(1)工程项目目标设计,项目定义及可行性研究;

(2)工程项目的系统分析,包括项目的外部系统(环境)调查分析及项目的内部系统(项目结构)分析等;

(3)工程项目的计划管理,包括项目的实施方案及总体计划、工期计划、成本(投资)计划、资源计划以及它们的优化;

(4)项目的组织管理,包括项目组织机构设置、人员组成、各方面工作与职责的分配、项目管理规程的制定;

(5)工程项目的信息管理,包括项目信息系统的建立、文档管理等;

(6)工程项目的实施控制,包括进度控制、成本(投资)控制、质量控制、风险控制、变更管理;

(7)项目后工作,包括项目验收、移交、运行准备、项目后评估、对项目进行总结,研究目标实现的程度、存在的问题等。

5. 按照项目管理工作的任务,又可以分为:

(1)成本(投资)管理。这方面包括如下具体的管理活动:

1)工程估价,即工程的估算、概算、预算;

2)成本(投资)计划;

3)支付计划;

4)成本(投资)控制,包括审查监督成本支出、成本核算、成本跟踪和诊断;

5)工程款结算和审核。

(2)工期管理。这方面工作是在工程量计算、实施方案选择、施工准备等工作基础上进行的,包括如下具体的管理活动:

1)工期计划;

2)资源供应计划和控制;

3)进度控制。

(3)工程管理。包括质量控制、现场管理、安全管理。

(4)组织和信息管理。这方面包括如下具体管理活动：

1)建立项目组织机构和安排人事,选择项目管理班子；

2)制定项目管理 workflow,落实各方面责权利关系,制定项目管理规范；

3)领导项目工作,处理内部与外部关系,沟通、协调各方关系,解决争执；

4)信息管理,包括确定组织成员(部门)之间的信息流,确定信息的形式、内容、传递方式、时间和存档,进行信息处理过程的控制,与外界交流信息。

(5)合同管理。这方面有如下具体管理活动：

1)招标投标中的管理,包括合同策划、招标准备工作、起草招标文件、作合同审查和分析,建立合同保证体系等；

2)合同实施控制；

3)合同变更管理；

4)索赔管理。

通常项目管理组织按这些管理工作的任务设置职能机构。

另外,由于工程项目的特殊性,风险是各级、各职能人员都要考虑到的问题。因此,项目管理必然涉及到风险管理,它包括风险识别、风险计划和控制。

## 五、工程项目管理系统

### (一)工程项目管理系统结构

要取得成功的项目必须有全面的项目管理,这个全面性至少应体现在如下几个方面：

1. 项目本身是一个非常复杂的系统,它由许多子项、分项和工程活动构成,项目管理必须包括对整个项目系统的管理；

2. 完整的项目管理工作过程,包括预测、决策、计划、控制、反馈等；

3. 项目管理应包括全部的管理任务,有工期、费用、质量(技术)、合同、资源、组织和信息等管理。

忽略任何方面都可能导致项目的失败。所以项目管理系统至少是三维的结构体系(见图 1-1-3)。

一个完整的项目管理系统应将项目的各职能工作、各参加单位、各项活动、各个阶段融合成一个完整有序的整体。例如图中 C 点为子项 2 的成本计划工作。

### (二)项目管理系统流程分析

项目管理的各个职能以及各个管理部门在项目过程中形成一定的关系,它们之间有工作过程的联系(工作流),也有信息联系(信息流),构成了一个项目管理的整体。这也是项目管理工作的基本逻辑关系。

人们可以从许多角度描述项目管理 workflow,例如图 1-1-4 所示为德国 IPM 国际工程项目管理公司的项目管理 workflow。从这图上可以清楚地看出项目管理中成本、合同、进度、组织和信息等主要职能之间的关系。当然这是项目管理公司的管理流程,与一般企业特别是工程承包企业的管理流程有很大的区别。

人们还可以将项目各阶段中的管理工作流程定义成项目管理系统子系统,如项目

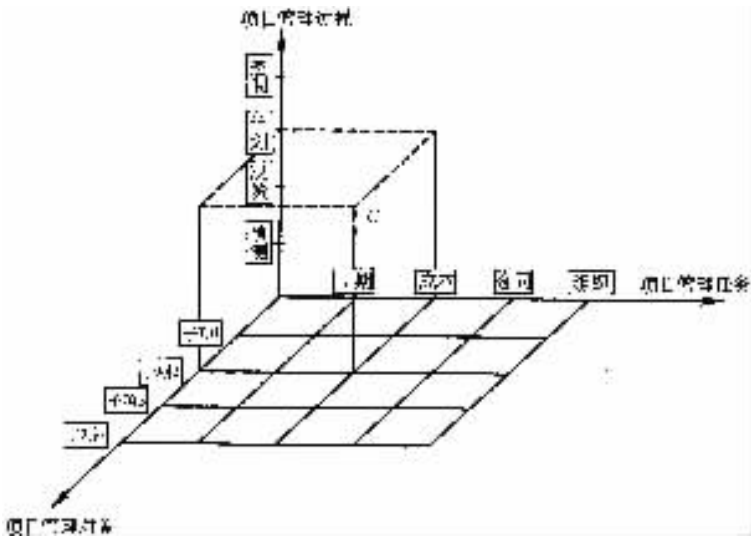


图 1-1-3 项目管理的系统结构

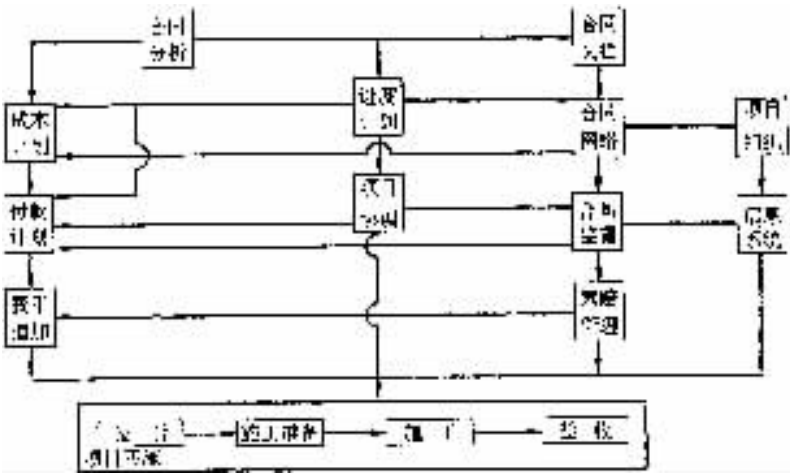


图 1-1-4 项目管理流程图

策划子系统、项目计划子系统、项目实施控制子系统等;或从另一个角度,将项目管理系统分解为进度管理子系统、成本(投资)管理子系统、质量管理子系统、合同管理子系统等。这在后面将详细说明。

管理流程设计是管理系统设计的一个重要部分,在此基础上才能进行信息系统设计。

### 1-1-1-3 施工项目的历史和现状

#### 一、工程项目管理的历史发展

工程项目的存在已有悠久的历史。随着人类社会的发展,社会的各方面如政治、经济、文化、宗教、生活、军事对某些工程产生需要,同时当社会生产力的发展水平又能实现

这些需要时 就出现了工程项目。历史上的工程项目最主要的是建筑工程项目 ,主要包括 :

- 房屋(如皇宫、庙宇、住宅等)建设 ;
- 水利(如运河、沟渠等)工程 ;
- 道路桥梁工程 ;
- 陵墓工程 ;
- 军事工程 如城墙、兵站等的建设。

这些工程项目又都是当时社会的政治、军事、经济、宗教、文化活动的一部分 ,体现着当时社会生产力的发展水平。现存的许多古代建筑 ,如长城、都江堰水利工程、大运河、故宫等 ,规模宏大、工艺精湛 ,至今还发挥着经济和社会效益。这不能不令人叹为观止。

有项目必然有项目管理 ,在如此复杂的项目中必然有相当高的项目管理水平相配套 ,否则将难以想像。虽然现在人们从史书上看不到当时项目管理的情景 ,但可以肯定在这些工程建设中各工程活动之间必然有统筹的安排 ,必有一套严密的甚至是军事化的组织管理 ;必有时间(工期)上的安排(计划)和控制 ;必有费用的计划和核算 ;有预定的质量要求、质量检查和控制。工程项目中必然有“运筹帷幄” ,必然有“庙算” 。但是由于当时科学技术和人们认识能力的限制 ,历史上的项目管理是经验型的、不系统的 ,不可能有现代意义上的项目管理。

现代项目管理是在 20 世纪 50 年代以后发展起来的。它的起因有两方面 :

1. 由于社会生产力的高速发展 ,大型的及特大型项目越来越多 ,如航天工程、核武器研究、导弹研制、大型水利工程、交通工程等。项目规模大 ,技术复杂 ,参加单位多 ,又受到时间和资金的严格限制 ,需要新的管理手段和方法。例如 1957 年北极星导弹计划的实施项目被分解为 6 万多项工作 ,有近 4000 个承包商参加。

现代项目管理手段和方法通常首先是在大型的、特大型的项目实施中发展起来的。

2. 由于现代科学技术的发展 ,产生了系统论、信息论、控制论、计算机技术、运筹学、预测技术、决策技术 ,并日臻完善。这些给项目管理理论和方法的发展提供了可能性。

项目管理在近 50 年的发展中 ,大致经历了如下几个阶段 :

20 世纪 50 年代 ,人们将网络技术(CPM 和 PERT 网络)应用于工程项目(主要是美国的军事工程项目)的工期计划和控制中 ,取得了很大成功。最重要的是美国 1957 年的北极星导弹研制和后来的登月计划。当时以及后来很长一段时间 ,人们一谈起项目管理便是网络 ,一举例便是上述两个项目。

60 年代 ,利用大型计算机进行网络计划的分析计算已经成熟 ,人们可以用计算机进行工期计划和控制。但当时计算机不普及 ,上机费用较高 ,一般的项目不可能使用计算机进行管理。而且当时有许多人对网络技术还难以接受 ,所以项目管理尚不十分普及。

70 年代初计算机网络分析程序已十分成熟 ,人们将信息系统方法引入项目管理中 ,提出项目管理信息系统。这使人们对网络技术有更深入的理解 ,扩大了项目的研究深度和广度 ,同时扩大了网络技术的作用和应用范围 ,在工期计划的基础上实现用计算机进行资源和成本的计划、优化和控制。

整个 70 年代 ,项目管理的职能在不断扩展 ,人们对项目管理过程和各项管理职能进

行全面地系统地研究。同时项目管理在企业组织中推广,人们研究了在企业职能组织中的项目组织的应用。

到了70年代末,80年代初,微机得到了普及。这使项目管理理论和方法的应用走向了更广阔的领域。由于计算机及软件价格降低,数据获得更加方便,计算时间缩短,调整容易,程序与用户友好等优点,使项目管理工作大为简化、高效,使寻常的项目管理公司和中小企业在中小型项目中都可以使用现代化的项目管理方法和手段,取得了很大的成功,收到了显著的经济和社会效果。

80年代,人们进一步扩大了项目的研究领域,包括合同管理、界面管理、项目风险管理、项目组织行为和沟通。在计算机应用上则加强了决策支持系统、专家系统和互联网技术应用的研究。

随着社会的进步,市场经济的进一步完善,生产社会化程度的提高,人们对项目的需求也愈来愈多。而项目的目标、计划、协调和控制也更加复杂。这将促进项目管理理论和方法的进一步发展。

### 二、现代项目管理的特点

现代项目管理具有如下特点:

1. 项目管理理论、方法、手段的科学化。这是现代项目管理最显著的特点。现代项目管理吸收并使用了现代科学技术的最新成果,具体表现在:

(1)现代的管理理论的应用,例如系统论、信息论、控制论、行为科学等在项目管理中的应用。它们奠定了现代项目管理理论体系的基石。从本书后面论述可见,项目管理实质上就是这些理论在项目实施过程中的综合运用。

(2)现代管理方法的应用,如预测技术、决策技术、数学分析方法、数理统计方法、模糊数学、线性规划、网络技术、图论、排队论等,它们可以用于解决各种复杂的项目问题。

(3)管理手段的现代化,最显著的是计算机的应用,以及现代图文处理技术、精密仪器的使用,多媒体和互联网的使用等。目前以网络技术为主的项目管理软件已在工期、成本、资源等的计划、优化和控制方面十分完善,可供用户使用。这大大提高了项目管理的效率。

2. 项目的社会化和专业化。由于现代社会对项目的要求越来越高,项目的数量越来越多,规模越来越大,越来越复杂,需要职业化的项目管理者,这样才能有高水平的项目管理。项目管理发展到今天已不仅是一门学科,而且成为一个职业。

以往人们进行工程建设要组织管理班子,例如组建基建部门、成立“指挥部”,一旦工程结束这套班子便解散或闲着。因此管理人员的经验得不到积累,只有一次教训,没有二次经验,这实质上仍是一种“小生产”的项目管理方式。

### 三、施工项目现状

1. 工程项目管理是适应生产实践的需要而产生和发展起来的

有建设就有工程项目,有工程项目当然会有工程项目管理,故工程项目管理是古老的人类生产实践活动。工程项目管理形成为一门学科却是60年代以后的事。当时,大型建设项目、复杂的科研项目、军事项目(尤其是北极星导弹研制项目)和航天项目(如阿波罗

登月火箭等)大量出现,国际承包事业大发展,竞争非常激烈,使人们认识到,由于项目的一次性和约束条件的确定性,要取得成功,必须加强管理,引进科学的管理方法,于是工程项目管理科学作为一种客观需要被提出来了。

另外,从第二次世界大战以后,科学管理方法大量出现,逐渐形成了管理科学体系,并被广泛应用于生产和管理实践,如系统论、控制论、信息论、组织论、行为科学、价值工程、预测技术、决策技术、网络计划技术、数理统计等均已发展成熟并应用于生产管理实践获得成功,产生巨大效益。网络计划在50年代末的产生、应用和迅速推广,在管理理论和方法上是一个突破,它特别适用于工程项目管理,并已有极为成功的应用范例,引起世界性的轰动。电子计算机的普及应用,使网络计划的发展和應用有了现代化支持手段。

由于工程项目管理实践的需要,人们便把成功的管理理论和方法引进到了工程项目管理之中,作为动力,使工程项目管理越来越具有科学性,终于使工程项目管理作为一门学科迅速发展起来了,跻身于管理科学的殿堂。工程项目管理学科是一门综合学科,应用性强,很有发展潜力。现在它与电子计算机结合,更使这门年轻学科出现了勃勃生机。各国的科学家进行了大量研究和试验。70年代在美国出现了CM(Construction Management),在国际上得到了广泛的承认,其特点是,业主委派项目经理并授予其领导权,项目经理有丰富的管理经验并能熟练地掌握和运用各种管理技术,承包商早期进入项目的准备工作,在设计阶段承包商就介入了,业主、设计单位、承包商有能力共同改善设计和施工,以降低成本,进行快速施工(Fast Track)以缩短工期。CM服务公司可以提供进度控制、预算、价值分析、质量和投资优化估价,材料和劳动力估价、项目财务服务,决算跟踪等系列服务。在英国发展起来的QS可以进行多种项目管理咨询服务,如投资框算、投资规划、价值分析、合同管理咨询、索赔处理、编制招标文件、评标咨询、投资控制、竣工决算审核、付款审核等等。随着投资方式的变化,项目管理方式也在发展变化。80年代中期首先在土耳其产生的BOT投资方式,就是一种新的项目管理方式。BOT是“Build-Operate-Transfer”的缩写,是建设、经营、转让的意思。建设项目由承包商和银行投资团体发起,并筹集资金、组织实施以及经营管理。这种方式的实质是将国家的基础设施建设和经营私有化。建设成功以后,项目由建设者经营。向用户收取费用,回收投资、还贷、盈利,达到特许权期限时,再把项目无偿转交给政府经营管理。

综上所述,可以得出如下的结论:理论上的不断突破,技术方法的开发和运用,使工程项目管理从概念的提出到形成比较完整的学科,这一切又基于生产实践的需要。生产实践的需要是工程项目管理学科赖以生存和发展的土壤。

## 2. 改革开放是我国工程项目管理理论应用和发展的动力

### (1) 改革旧的建设管理体制需要施工项目管理

我国进行工程项目管理的实践活动源远流长,至今有两千多年的历史。我国许多伟大的工程,如都江堰水利工程、宋朝丁渭修复皇宫工程、北京故宫工程等都是名垂史册的工程项目管理实践活动,其中许多工程运用了科学的思想 and 组织方法,反映了我国古代工程项目管理的水平和成就。新中国成立以来,随着我国经济发展需求的日益增长,建设事业得到了迅猛地发展,因此进行了数量更多、规模更大、成就更辉煌的工程项目管理实践活动。如第一个五年计划的156项重点工程项目管理实践,第二个五年计划十大国庆工

程项目管理的实践,大庆建设的实践,还有南京长江大桥工程、长江葛洲坝水电站工程、宝钢工程等都进行了成功的项目管理实践活动。这说明,我国的工程项目管理活动有能力、有水平、有速度和效率。

然而我国长期以来大规模的工程项目管理实践活动并没有系统地上升为工程项目管理理论和科学。相反,在计划经济管理体制影响下,许多做法违背了经济规律和科学道理,如违背项目建设程序、盲目抢工而忽视质量和节约、不按合同进行管理、施工协调的主观随意性等。所以,长时间以来,我国在工程项目管理科学理论上是一片盲区,更谈不上按工程项目管理模式组织建设了。

随着我国改革、开放形势的发展和社会主义市场经济的逐步建立,工程建设中的许多弊端逐渐显露出来,并影响着投资效益的发挥和建筑业的发展。我国传统的建筑管理体制有三大特征:

第一,在产品经济的思想和建筑业没有独立产品的思想指导下,否认建筑产品是商品,把建筑业看做基本建设的附属消费部门,因而建筑产品不是独立的产品而是基本建设的构成部分。

第二,建筑施工企业缺乏独立的主体地位。建筑施工企业具有双重依附性:一是依附于行政管理部门,二是依附于基本建设部门。

第三,建筑施工企业缺乏自主活动的客观环境。由于建筑施工企业的双重依附性,无法形成建筑市场,建筑施工企业的工程任务和生产要素都要由行政管理部门和基建单位分派,不按商业原则进行交易活动,故建筑施工企业的效益不取决于自身努力,而更多地取决于环境条件,企业既无自主经营的动力,也无自负盈亏的压力。

以上三项特征派生出下列问题:

第一,建筑施工企业无法根据施工项目的需要配置生产要素,因为施工所需要的资金、物资是随投资分配给建设单位的。

第二,建筑施工企业不能根据自身的经营需要选择施工项目,也不能根据施工项目的需要合理地调配生产要素,而是靠指令性计划。建筑施工企业所处的环境是非竞争性的、封闭性的,因此必然造成资源配置的盲目性和巨大浪费。

第三,建筑施工企业既没有独立的经济主体地位,当然也不会有独立的利润和经济效益目标。国家只偏重考核建筑施工企业完成的产值,使建筑施工企业只能盲目地追求产值,无能力按项目组织施工。

第四,以固定的建制完成变化的施工任务,无法根据施工项目对不同数量、质量、品种的资源需要进行配置,造成了生产要素的浪费或短缺,人事上矛盾重要,工作效率低下。

第五,由于没有形成建筑市场,建筑产品的价格与价值背离,造成核算不实,考核评价无据可依,平均主义分配,致使企业吃国家的大锅板,工人吃企业的大锅板。

第六,管理体制无法、也不能适应项目建设自身的经济规律。它割裂了项目自身的规律性和系统性。项目的统计、施工、物质供应,分别受控于归属、立场、目标等各不相同、甚至相互矛盾的不同部门,而缺乏对项目全过程、全系统和全部目标进行高效管理、组织、协调和控制的管理保证体系。

第七,项目前期决策活动存在着主观盲目的倾向,盲目投资、乱上项目、决策失控。在



实施过程中忽视经济效益,设计与施工脱节,行政命令代替科学管理,致使项目拖期、质量低劣、造价超支等。

因此,摆在建筑业面前的任务,一是进行管理体制改革,二是按科学的理论组织项目建设,且应当将两者结合起来,互为条件,走出误区。

## (2) 项目管理理论从国外传入我国

在改革开放的大潮中,作为市场经济下适用的项目管理理论,根据我国建设领域改革的需要从国外传入我国,是十分自然而合乎情理的事。1984年以前,工程项目管理理论首先从前西德和日本分别引进到我国,之后其他发达国家,特别是美国和世界银行的项目管理理论和实践经验随着文化交流和项目建设,陆续传入我国。结合建筑施工企业管理体制改革的推行,在全国许多建筑施工企业和建设单位中开展了工程项目管理的试验。有关高等建筑院校也陆续开展了工程项目管理研究和教学活动。

以工程项目为对象的招标承包制从1984年开始推广并迅速普及,使建筑业管理体制产生明显的变化:一是建筑施工企业的任务揽取方式发生了变化,由过去按企业固有规模、专业类别和企业组织结构状况分配任务,转变为企业通过市场竞争揽取任务,并按工程项目的状况调整组织结构和管理方式,以适应工程项目管理的需要;二是建筑施工企业的责任关系发生了明显变化,从过去企业注重与上级行政主管部门的竖向关系,转变为更加注重对建设单位(用户)的责任关系;三是建筑施工企业的经营环境发生了明显的变化,由过去封闭于本地区、本企业的闭塞环境,转变为跨地区、跨部门、远离基地和公司本部去揽取并完成施工任务。这三项变化表示,建筑市场已开始形成,工程项目管理模式的推行有了“土壤”(市场)。

## (3) 鲁布格工程项目管理经验的启示和推动

鲁布格水电站引水系统工程是我国第一个利用世界银行贷款,并按世界银行规定进行国际竞争性招标和项目管理的工程。1982年国际招标,1984年11月正式开工,1988年7月竣工。在4年多的时间里,创造了著名的“鲁布格工程项目管理经验”,受到中央领导同志的重视,号召建筑施工企业进行学习。国家计委等五单位于1987年7月28日以“计施(1987)2002号”发布《关于批准第一批推广鲁布格工程管理经验试点企业有关问题的通知》之后,于1988年8月17日发布“(88)建综字第7号”通知,确定了15个试点企业共66个项目。1990年10月23日,建设部和国家计委等五单位以“(90)建施字第511号”发出通知,将试点企业调整为50家。在试点过程中,建设部先后五次召开座谈会并进行了检查、推动。1991年9月,建设部提出了《关于加强分类指导、专题突破、分步实施、全面深化施工管理体制综合改革试点工作的指导意见》,把试点工作转变为全行业推进的综合改革。鲁布格工程的经验主要有以下几点:

最核心的是把竞争机制引入工程建设领域,实行铁面无私的招标投标。

工程建设实行全过程总承包方式和项目管理。

施工现场的管理机构和作业队伍精干灵活,真正能战斗。

科学组织施工,讲求综合经济效益。

## (4) 项目法施工与施工项目管理

1987年,在推广鲁布格工程经验的活动中,建设部提出了在全国推行的项目法施工

的理论,并展开了广泛的实践活动。项目法施工的内涵包括两个方面的含义:一是转换建筑施工企业的经营机制,二是加强施工项目管理,这也是企业经营管理方式和生产管理方式的变革,目的是建立以施工项目管理为核心的企业经营管理体制。1994年9月中旬,建设部建筑业司召开了“工程项目管理工作会议”,明确指出,要把项目法施工包含的两方面内容的工作向前推进一步,强化施工项目管理,继续推行并不断扩大施工企业管理体制改革。要围绕建设现代企业制度,搞好“二制”建设:一是完善项目经理责任制,解决好项目经理与企业法人之间、项目层次与企业层次之间的关系,项目经理是企业法人代表代表人,他们之间是委托与被委托关系,企业层次要服务于项目层次,项目层次要服从于企业层次,企业层次对项目层次主要采取项目经理责任制。二是完善项目成本核算制,切实把企业的经营管理和经济核算工作的重心落到工程项目上。

### (5) 进行持久的、大规模的项目经理培训

建设部1992年印发了《施工企业项目经理资质管理试行办法》,决定对项目经理进行培训,实行持证上岗制度。据对127个培训点的统计,到1995年3月,已培训项目经理13000多人,其中12400多人获得了《建筑施工企业项目经理培训合格证》。

在做好项目经理培训、资质管理工作的同时,还积极稳妥地建立我国注册建造师制度。注册建造师是一个执业资格,表示他具备了从事工程项目管理的资格。建造师可以是企业经理、项目经理,也可以是政府官员、专家教授。建造师不一定是项目经理,但项目经理必须是建造师。建设部已组织我国注册建造师协会筹备工作小组,分两个层次进行工作:高一层次的建造师是与国际惯例接轨的,可以和有关国家的建造师互认;低一层次的建造师就是现在量大面广的项目经理。项目经理必须按有关规定进行培训和考试,才能成为注册建造师。

### 3. 我国的工程项目管理特点

我国从引进工程项目管理理论、开始工程项目管理实践活动至今,还仅有十余年的历史。然而在这十余年中,发展是非常快的,取得的成就也是很大的。这就证明了,工程项目管理是适应我国国情的,是可以应用成功并得到发展的。工程项目管理在我国推广有以下特点:

(1) 工程项目管理引进的时候,正是改革开施已经起步,开始向纵深发展的时候。改革的内容是多方面的,集中体现在1984年全国人民代表大会的政府工作报告中,其中包括建筑施工企业的体制改革、基本建设投资包干、成立综合开发公司、供料体制的改革、招标投标的开展等等。这些改革均与建设项目、施工项目有关,都是工程项目管理学科引进到我国开始就遇到的新问题。探求工程项目管理与改革相结合解决改革问题,在改革中发展我国的工程项目管理科学,这就是当时的现实。

(2) 由于我国实行开施政策,国外投资者在我国进行项目管理,他们带来了工程项目管理经验,又给我们作出了工程项目管理的典范,使我们少走许多弯路,鲁布格工程的项目管理经验就是典型的代表。相应地,我们自己的队伍也走出国门,迈进世界建筑市场,进行综合输出,在国外进行工程项目管理实践,在国外进行工程项目管理的学习。

(3) 我国推行工程项目管理,是在政府和行业协会的领导和推动下进行的,有规划、有步骤、有法规、有制度、有号召地推进。这与国外进行工程项目管理的自发性和民间性是

有区别的。所以我们用十几年走出了国外用了三十多年走过的路程。

(4) 工程项目管理学术活动非常活跃。我国在 1992 年就成立了工程项目管理研究组织, 大学里开设了项目管理课程, 国内的、国际性的项目管理学术交流活动十分频繁, 一批很有价值的工程项目管理研究成果开花结果。

(5) 迅速产生了一大批工程项目管理典型。除鲁布格经验外, 还有北京的中国国际贸易中心工程、京津塘高速公路工程、葛洲坝水利工程、引滦入津工程等等。这些经验大部分都已推广。

(6) 自 1988 年以后, 工程项目管理的两个分支——工程项目建设监理, 施工项目管理同时试点, 因此在每个项目中, 只要两者同时进行, 则形成互相促进的局面, 既使工程项目成功, 又推进工程项目管理学科发展。

在现代社会中, 专业化的项目管理公司专门承接项目管理业务, 提供全过程的专业化咨询和管理服务。这是世界性的潮流, 项目管理(包括咨询、工程监理等)已成为一个新兴产业, 已探索出许多比较成熟的项目管理模式。这样能取得高效益的工程, 达到投资省、进度快、质量好的目标。

4. 项目管理的标准化和规范化。项目管理是一项技术性非常强的十分复杂的工作, 要符合社会化大生产的需要, 项目管理必须标准化、规范化。这样项目管理工作才有通用性, 才能专业化、社会化, 才能提高管理水平和经济效益。

标准化和规范化体现在许多方面, 如:

规范化的定义和名词解释;

规范化的项目管理工作流程;

统一的工程费用(成本)项目的划分;

统一的工程计量方法和结算方法;

信息系统的标准化, 如信息流程、数据格式、文档系统、信息的表达形式, 网络表达形式和各种工程文件的标准化;

使用标准的合同条件、标准的招投标文件等。

这使得项目管理成为人们通用的管理技术, 逐渐摆脱经验型管理以及管理工作“软”的特征, 而逐渐硬化。

5. 项目管理国际化。项目管理的国际化趋势不仅在中国而且在全世界越来越明显。项目管理的国际化即按国际惯例进行项目管理。这主要是由于国际合作项目越来越多, 例如国际工程、国际咨询和管理业务、国际投资、国际采购等。现在不仅一些大型项目, 连一些中小型项目其项目要素(如参加单位、设备、材料、管理服务、资金等)都呈国际化趋势。这就要求国际化的项目管理。

项目国际化带来项目管理的困难, 这主要体现在不同文化和经济制度背景的人, 由于风俗习惯、法律背景等的差异, 在项目中协调起来很困难。而国际惯例就能把不同文化背景的人包罗进来, 提供一套通用的程序、通行的准则和方法、统一的文件, 使得项目中的协调有一个统一的基础。

工程项目管理国际惯例通常有:

世界银行推行的工业项目可行性研究指南;

世界银行的采购条件；  
国际咨询工程师联合会颁布的 FIDIC<sup>①</sup> 合同条件和相应的招标投标程序；  
国际上处理一些工程问题的惯例和通行准则等。

### 1-1-1-4 施工项目管理的类型和特点

#### 1. 工程项目管理的类型

工程项目管理根据管理者以及管理内容和方式的不同，一般可以分为以下几种类型：

##### (1) 建设单位的项目管理

建设单位的项目管理，亦即业主的项目管理，是指建设单位自己组织技术力量对工程建设的全过程（包括项目的可行性研究、设计、施工安装和工程保修期等）实行全面的管理与监督。这种方式的优点是能使工程项目建设始终处于业主的直接监督之下，并最大限度地保证业主的各方面利益。但由于工程项目建设的一次性特点，建设单位的项目管理往往是非专业性的，只有“一次教训”，而无“二次经验”，不利于管理水平的提高，经济效益也会受到一定程度的影响。

##### (2) 设计单位的项目管理

设计单位的项目管理，是指工程项目建设设计的承担者，以签订的设计合同为依据，对某个具体工程项目设计阶段的设计工作从质量目标、进度目标和费用目标实施控制和组织协调。

##### (3) 施工单位的项目管理

施工单位的项目管理，是指施工单位依据与业主签订的工程承包合同，从工程施工安装直至保修期结束，对某特定的工程项目的质量目标、进度目标和费用目标进行控制，以保证承包合同的顺利完成，并由此取得相应的经济利益。

在我国，施工单位在签订承包合同后，对工程项目实行工程项目管理模式施工的方法，称为“项目法”施工，现已在我国施工企业中得到了全面的推广和应用。

##### (4) 咨询机构的项目管理

咨询机构的项目管理，是指咨询机构受某一方的委托，依据委托合同和国家有关法规对工程建设的全过程或某些阶段实施管理。咨询机构可以接受建设单位、设计单位或施工单位的委托对工程项目建设实施管理。这种管理方法专业化程度高，因而管理效率高，能为参与工程建设的各方接受，在国外已被广泛采用。

在我国，咨询机构受建设单位的合同委托，代表业主的利益，依据合同对工程项目实施管理，被称为社会建设监理，这样的咨询机构被称为监理公司或监理事务所。

需要指出的是，在同一个工程项目建设过程中，一家咨询机构不能也不允许同时为业

---

<sup>①</sup> “FIDIC”一词是国际咨询工程师联合会（法文 FEDERATION INTERNATIONALE DES INGENIEURS—CONSEILS）的缩写。该联合会制定和颁布了在国际工程中广泛使用的《工程施工合同条件》、《电气和机械工程施工合同条件》、《业主和咨询工程师协议书国际通用规则》等合同条件。人们便将这些合同条件称为“FIDIC 合同条件”或“FIDIC 条件”。由于它在国际承包工程中被广泛承认和采用，所以“FIDIC”一词也被各种语言接受，并赋予统一的、特指的意义。

主、设计单位和施工单位提供服务,因为业主、设计单位、施工单位所处的位置不同,考虑问题的角度就不同,存在着明显的利益冲突。

## 2. 工程项目管理的特点

工程项目管理具备以下特点:

- (1)它只关系到某一特定项目的完成,而项目的内容和范围须按具体情况界定;
- (2)配备有一名领导人(即项目经理)和一支队伍;
- (3)需要集中权力以控制工作的正常进行,即需要实行个人负责制;
- (4)有明确的目标,并按目标及其规定的预算范围,按规定的质量要求完成项目的内容;
- (5)工作方法是机动灵活的,目标确定后,实行的方法可以自行决定;
- (6)上级领导要授予完成项目所必须的权力。

工程项目管理如同是一次航行,航运公司只需向船长指明要到达的港口和时间,在整个航行过程中,由船长全权负责。为此,船长设法以最低的消耗,和全体船员一道共同努力,协调一致,保证安全、准时地抵达目的地。

## 3. 工程项目管理与企业管理、施工管理的区别

既然已有了企业管理和施工管理,为什么还要另加上一个工程项目管理呢?这是因为工程项目管理与企业管理和施工管理存在着明显的区别,具体体现在:

(1)管理对象不同。工程项目管理的管理对象是工程项目,它可能既包含可行性研究、工程设计,又包含施工安装等,企业管理的管理对象是企业本身,而施工管理的管理对象只是工程项目的施工安装过程。

(2)管理方式不同。工程项目管理的方式可以是自行管理,也可以是委托咨询机构进行管理,企业管理和施工管理一般都是自行管理。

(3)管理的内容不同。工程项目管理的内容千差万别,需根据不同的情况而具体界定,企业管理的内容是怎样使企业正常运行,施工管理的内容是项目的施工生产组织。

(4)管理的模式不同。工程项目管理强调个人负责制,且任务是一次性的,企业管理的模式有多种责任制,任务是重复性的,并与企业共存,施工管理也可实行多种责任制,但它的工作是一次性的。

工程项目管理与企业管理、施工管理的区别可归纳如下表 1-1-1 所示。

工程项目管理与企业管理、施工管理的区别			表 1-1-1
	工程项目管理	企业管理	施工管理
管理对象	工程项目	企业	施工过程
管理方式	自行式、委托式	自行式	自行式
管理内容	随具体项目而界定	企业的运行	施工生产组织
管理模式	个人负责制	多种责任制	多种责任制
	一次性任务	重复性任务	一次性任务

虽然工程项目管理与企业管理、施工管理存在着明显的区别,但它们三者之间也有着密切的联系。因为一个建筑企业的生产经营活动就是由一个个工程项目构成的,更具体地说,就是由一个个工程项目的承包阶段、施工安装阶段和保修阶段的工作内容构成,而

施工管理在一般情况下,往往是施工单位工程项目管理的一个组成部分。因此,工程项目管理、企业管理和施工管理相互交融,各有侧重。

### 1-1-1-5 施工项目管理的内容和应用条件

工程项目管理的工作千头万绪,十分繁杂。但归纳起来,就是通过组织协调和合同管理,实现项目的三大目标——质量目标、进度目标和费用目标。其中,以合同管理最为重要,它是工程项目管理的核心,它以契约形式规定了签约各方的权利和义务,而质量控制、进度控制、费用控制是进行工程项目管理的基本手段,是完成合同规定的任务所必需的工作。

在进行工程项目管理时,具体的管理工作内容又与工程项目管理的主体和范围有关。从工程项目的组织建立、合同管理、质量控制、进度控制和费用控制几个方面来看,建设单位、设计单位和施工单位的工程项目管理内容各有不同。

#### 1. 建设单位的工程项目管理

- (1)组织建立。主要是选择设计、施工、监理单位,制定工作、组织条例等;
- (2)合同管理。起草合同文件,参加合同谈判,签订各项合同,进行合同管理等;
- (3)质量控制。提出各项工作的质量要求,进行质量监督,处理质量问题等;
- (4)进度控制。提出工程的控制性进度要求,审批并监督进度计划的执行,处理进度计划执行过程中出现的问题等;
- (5)费用控制。进行投资估算,编制费用计划,审核支付申请,提出节省工程费用的方法等。

#### 2. 设计单位的工程项目管理

- (1)组织建立。组建设计队伍,制订工作、组织条例,会签、审批、组织设计图纸供应等;
- (2)合同管理。与建设单位签订设计合同,与专业工程师签订设计协议或合同,监督各项合同的执行等;
- (3)质量控制。保证设计图纸能满足建设单位和施工单位的需要,并符合国家有关法律、政策和规定等;
- (4)进度控制。制订设计工作进度计划和出图进度计划,并监督执行等;
- (5)费用控制。按投资额确定设计内容和投资分配,按设计任务确定酬金,控制设计成本等。

#### 3. 施工单位的工程项目管理

- (1)组织建立。选择项目经理、施工队伍的组织,以及材料、设备供应、劳动力资源协调等;
- (2)合同管理。签订承包合同以及分包合同,合同的日常管理等;
- (3)质量控制。依据设计图纸和施工及验收规范施工,预防质量问题的出现,处理质量事故等;
- (4)进度控制。编制并执行工程施工安装进度计划,对比、检查进度计划的执行,采取

相应措施调整进度计划；

(5)费用控制。编制施工图预算和施工预算,工程款的结算和决算,日常财务管理等。

工程项目管理尽管是一种有效的管理手段,但也不是所有的情况都适宜采用,它有一定的适用范围,只有在一定的条件下采用方可取得良好的效果。这些条件包括:

- (1)任务是一次性的;
- (2)组织过程复杂,有许多单位和部门需要进行协调;
- (3)项目中有几种不同的工艺和技术;
- (4)当事人情况特殊,如劳动力和专业技术人员出现不正常情况;
- (5)项目远离公司本部;
- (6)工期紧迫,时间是关键因素;
- (7)业主要求采用工程项目管理。

当出现上述情况之一时,只需指派一名项目经理,组建一支项目管理班子,对项目实施管理,其效果是明显的。

工程项目管理不仅仅是一个名称,而是一种系统的、完整的管理制度和模式,它不仅仅是授予某人一个项目经理的头衔,而是在于管理职能本身。工程项目管理很重要,它来源于管理实践,并已经由实践证明,是管理一个工程项目并使之获得成功的有效工具。

## 1-1-2 施工项目组织

### 1-1-2-1 概 述

#### 一、项目组织的概念

“组织”一词,其含义比较宽泛,人们通常所用的“组织”一词一般有两个意义,其一为“组织工作”,表示对一个过程的组织,对行为的筹划、安排、协调、控制和检查,如组织一次会议,组织一次活动;其二为结构性组织,是人们(单位、部门)为某种目的以某种规则形成的职务结构或职位结构,如项目组织、企业组织。

本书中的“项目组织”是指为完成特定的项目任务而建立起来的,从事项目具体工作的组织。该组织是在项目寿命期内临时组建的,是暂时的,只是为完成特定的目标。工程项目是由目标产生工作任务,由工作任务决定承担者,由承担者形成组织。

#### 二、项目组织的应用

##### 1. 传统公司组织的不足

传统的公司组织是建立在所有权基础上,被所有者拥有、控制,靠命令与控制运行,旨在维持长久,公司运作和经营是持续的,周期性的。传统的企业组织结构以职能、地理、生产或经营过程作为划分组织单元的依据。通常研究、开发、生产过程作为企业内的行为,以企业内的组织和资源为主体,仅销售部门面向顾客(见图1-1-5)。

传统的公司组织适应标准化的连续的生产过程。这种生产过程是刚性的,产品单一,生产转向困难,反馈慢,工作人员从事单一的重复的枯燥乏味的工作,生产积极性和创造性很难提高。

传统的企业管理是由企业高层领导制订战略,明确目标及其优先级,然后指挥下级开展工作。组织中的相互关系复杂、摩擦大、玩弄权术、效率低下,容易僵化和官僚化。

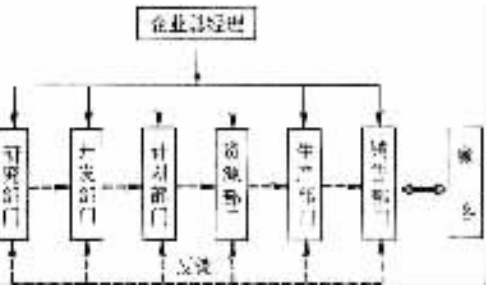


图 1-1-5 传统企业的组织结构和生产过程简图

### 2. 项目组织的应用

现代社会的需求日益呈现多样性,科学技术在不断飞速发展,新科学、新工艺、新产品在不断涌现,造成产品寿命周期在不断缩短,产品更新换代快。大量的业务对象是一次性的,有一个独立的过程,需要综合的全过程持续的服务。

而项目组织作为一种新的运作模式,能较好地适应这种变化。项目组织适用于有一种专门的最终产品的事业,能够对环境 and 内部资源的改变作出迅速的反应(见图 1-1-6, a)。当从事的工作任务是复杂的(过程交叉,各种技术相互依存),需要各部门和各学科之间的综合,存在多个目标因素,则项目组织和管理方法的应用是十分有效的。

项目组织是对项目的最终成果负责的组织,它打破了传统的组织界限。其生产过程和任务可以由不同部门甚至不同企业承担,形成一个新的独立于职能部门的项目管理部(见图 1-1-6, b),通过综合、协调、激励,共同完成目标。

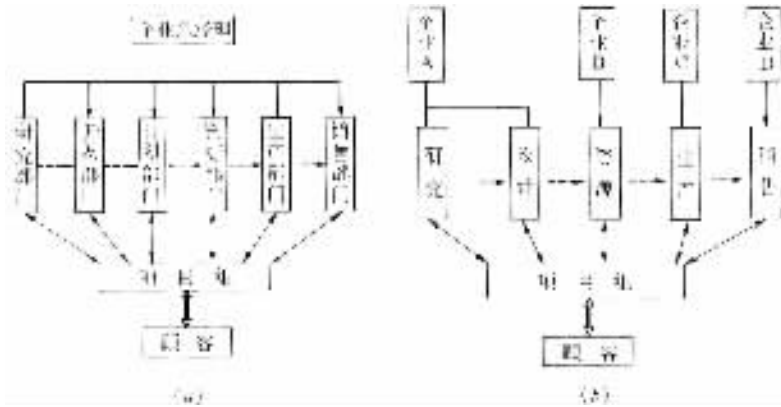


图 1-1-6 项目型组织结构和生产过程简图

项目组织强调“目标—任务—工作过程—人员”。在这种过程化的管理中,组织不再认为是由静止的结构和角色所组成,而应当看作是一系列活动的过程流。经过这样的转变,能使公司活力增强、人员精简、组织层次减少。

项目组织关系是同盟、合资、伙伴、合作关系、合同关系。这关系立足于共同的目标、共同信念和利益共享,甚至可以通过国际合资或合作等形式组成。

### 3. 采用项目组织的好处有：



(1)将市场与生产过程、资源、研究与开发过程高度地综合起来,具有高度的活力和竞争力;

(2)能够形成以任务为中心的管理,更好的工作透明度和更注意结果;

(3)能够迅速改进最终产品的质量和可靠性,较短的产品开发时间和较低的开发费用;

(4)能迅速地反映市场和用户要求,较好的用户关系;

(5)整个过程的协调和控制比较方便,信息的传输过程富有效率;

(6)在项目组织中下层人员有更多的权力,更多的责任,更能够激发他们的积极性、创造性和创新精神,能够形成以人为中心的创新模式,员工有机会把自己的思想直接在项目中实现或提供给高层管理部门,能够进行面对面的交流;

(7)项目管理的思想处处渗透出创新的要求,而项目管理的方法是富有成效和高效率的;

(8)传统的权威已大大削弱,人们必须通过沟通、信任和理解来实现目标。传统的企业组织当中信息的传递是由下至上、由上至下的,而项目组织中的信息流主要是横向水平的。这种面向对象式的管理方法有利于高质量地完成工作任务。

#### 4. 项目组织容易出现的问题

但是项目组织的应用也存在着一些问题,这些问题主要是由项目的特点引起的。例如:

(1)由于项目是一次性的,它的计划、控制和组织无继承性和可用的参照系,任务承担者的最终成果难以评价,所以容易导致不平衡和低效率;

(2)每个项目都是一个新的组织,则组织摩擦大,雇用的人员效率低下,组织内部及与环境之间沟通困难;

(3)需要项目参加者讲究诚实信用,需要完备的规章制度和明确的责任和权力的分配,但这常常是很困难的;

(4)项目需要高层领导的不断支持,需要各个部门的积极配合。

上述这些问题在后面还要讨论。

### 三、工程项目组织的基本结构

在工程项目中有两种工作过程:

(1)为完成项目对象所必需的专业性工作过程,如产品设计、建筑施工、安装、技术鉴定等。这些工作一般由专业承包公司承担。

(2)项目管理过程。它又分两个层次:

在这些专业性工作的形成及实施过程中所需的计划、协调、监督、控制等一系列项目管理工作的;

在项目的立项、实施过程中的决策和宏观控制工作。

与此相对应项目组织大致有三个层次:

1. 项目所有者或项目的上层领导者。该层是项目的发起者,可能包括企业经理、对项目投资的财团、政府机构、社会团体领导。他居于项目组织的最高层,对整个项目负责,他最关心的是项目整体经济效益。

项目所有者组织一般又分为两个层次,战略决策层(投资者)和战略管理层(业主)。投资者通常委托一个项目管理主持人,即业主。由他承担项目实施全过程的主要责任和任务,他通过确立目标、选择不同的方案、制订实现目标的计划,通过对项目进行宏观控制保证项目目标的实现。例如:

(1)作项目战略决策,如确定生产规模,选择工艺方案。

(2)作总体计划,确定项目组织战略。

(3)项目任务的委托,选择项目经理和承包单位。

(4)批准项目目标和设计,批准实施计划等。

(5)确定资源的使用,审定和选择工程项目所用材料、设备和工艺流程等,提供项目实施的物质条件、与环境的协调和必要的官方批准。

(6)各子项目实施次序的决定等。

(7)对项目进行宏观控制,给项目经理以持续的支持。

## 2. 项目管理者,即项目组织层

项目管理者通常是一个由项目经理领导的项目经理部(或小组)。项目管理者由业主选定,为他提供有效的独立的管理服务,负责项目实施中的具体的事务性管理工作。他的主要责任是实现业主的投资意图,保护业主利益,保证项目整体目标的实现。

3. 具体项目任务的承担者,即项目操作层,包括承担项目工作的专业设计单位、施工单位、供应商和技术咨询工程师等,他们构成项目的实施层,他们的主要任务和责任有:

(1)参与或进行项目设计,计划和实施控制;

(2)按合同规定的工期、成本、质量完成自己承担的项目任务,为完成自己的责任进行必要的管理工作,如:质量管理、安全管理、成本控制、进度控制;

(3)向业主和项目管理者提供信息和报告;

(4)遵守项目管理规则。

当然项目组织中还有可能包括上层系统(如企业部门)的组织,对项目有合作或与项目相关的政府、公共服务部门。

项目组织的具体形态见图 1-1-7。

在项目的不同阶段,上述三个层次的人员承担项目的任务是不一样的:

在项目的前期策划阶段,主要由投资者、业主作目标设计和高层决策工作,在该阶段的后期(主要在可行性研究中)会有项目组织或咨询工程师投入;

项目一旦立项,工作的重点则移至项目组织层和设计单位,上层也要参与方案的选择;

在施工阶段,项目任务是“战术”性的,项目组织层及项目实施层进入工作高潮;

在交工和试运行阶段所有三个层次都有较大的投入。

## 四、项目组织和项目管理组织

这是两个不同的,又是互相联系的概念:

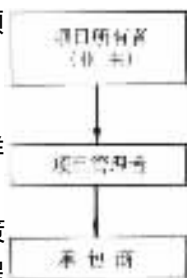


图 1-1-7 项目组织的基本形态

1. 项目组织主要是由负责完成项目结构图中的各项工作(直到工作包)的人、单位、部门组合起来的群体,有时还要包括为项目提供服务的或与项目有某些关系的部门,如政府机关、鉴定部门等。它由项目组织结构图表示,它受项目系统结构限定,按项目工作流程(网络)进行工作,其成员各自完成规定的(由合同、任务书、工作包说明等)任务和工作。

当然项目管理是项目中必不可少的工作,它由专门的人员(单位)来完成,则项目管理组织也必然作为一个组织单元包括在项目组织中。

2. 项目管理组织主要是由完成项目管理工作的人、单位、部门组织起来的群体,本书中的“项目管理组织”特指由业主委托或指定的负责整个工程管理的项目经理部(或项目管理小组)。它一般按项目管理职能设置职位(部门),按项目管理流程,各自完成属于自己管理职能内的工作。

### 五、工程项目组织策划

项目组织策划是项目管理的一项重要工作。某工程项目组织策划过程见图 1-1-8。

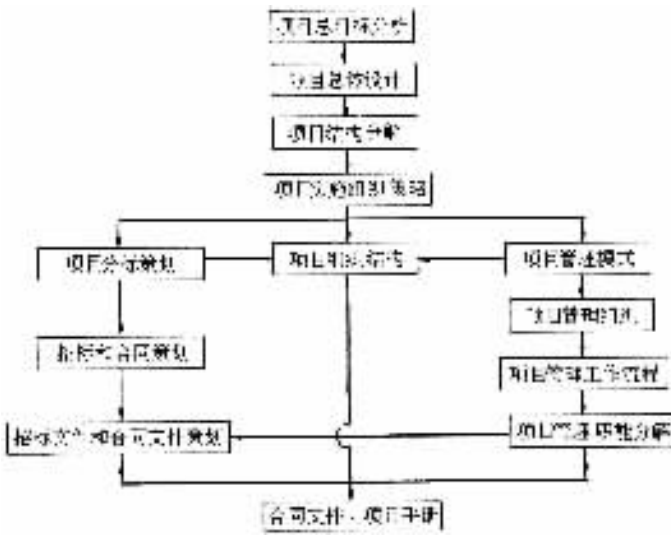


图 1-1-8 项目组织策划过程

1. 在项目组织策划前应进行项目的总目标分析,完成相应阶段项目的技术设计和结构分解工作。这些是项目组织策划的基础工作。

2. 确定项目的实施组织策略,即确定项目实施组织和项目管理模式总的指导思想:如何实施该项目?业主如何管理项目?控制到什么程度?

哪些工作由企业组织内部完成?哪些工作由承包商或管理公司完成?

业主准备面对多少承包商?

业主准备投入多少管理力量?

采用什么样的材料和设备的供应方式?

3. 涉及项目实施者的任务的委托及相关的组织工作

(1)项目分标策划。即对项目结构分解得到的项目活动进行分类、打包和发包,考虑

哪些工作由组织内部完成,哪些工作准备委托出去,采用什么样的工程承包方式,如“设计—施工—供应”总承包,或“设计—施工”总承包,或分阶段、分专业工程平行承包。这对项目的组织结构有决定作用。

(2) 招标和合同策划工作。这里包括两方面的工作:

1) 招标策划。项目招标的总体安排,招标过程的策划和招标工作安排;

2) 合同策划。合同形式的选择和合同条件的选择,通过合同定义项目工作内容,划分责权利关系,定义项目控制的权力,定义项目管理工作过程。

(3) 招标文件和合同文件的策划。

4. 涉及项目管理任务的组织工作

(1) 项目管理模式的确定。即业主所采用的项目管理模式,如设计管理模式、施工管理模式,业主自己派人管理或采用监理制度。

(2) 项目管理组织设置。业主委派项目经理(或业主代表)和(或)委托监理单位,并构建项目管理组织体系,绘制项目管理组织图,选配具有相应能力的人员以适应项目的需要。

(3) 项目管理工作流程分析。

(4) 项目组织职能分解。应将整个项目管理工作在业主自己委派的人员、委托的项目管理单位(如监理单位)和承包商之间进行分配,清楚划分各自的工作范围,分配职责,授予权力,确定协调规范。

5. 组织策划的结果通常由招标文件和合同文件、项目组织结构图、项目管理规范和组织责任矩阵图、项目手册等定义。

### 1-1-2-2 施工项目组织的特点

项目组织是项目的参加者、合作者按一定的规则或规律构成的整体,是项目的行为主体构成的系统。项目组织的建立和运行应符合一般的组织原则和规律,如具有共同的目标,需要不同层次的分工合作,具有系统性和开放性。

但项目组织不同于一般的企业组织、社团组织和军队组织,它具有自身的特殊性。这个特殊性是由项目的特点决定的。项目组织的特点决定了项目组织设置和运行的要求,在很大程度上决定了人们的组织行为,决定了项目组织沟通、协调和项目信息系统设计。

1. 项目组织是为了完成项目总目标和总任务,所以具有目的性,项目目标和任务是决定组织结构和组织运行的最重要因素。

由于项目各参加者来自不同企业或部门,各自有独立的经济利益和权力。它们各自承担一定范围的项目责任,按项目计划进行工作。所以在项目中存在尖锐的共同目标与不同利益群体目标之间的矛盾。要取得项目的成功,在项目目标设计、实施和运行过程中必须承认并顾及不同群体的利益,项目组织的建立应能考虑到,或能反映在项目实施过程中各参加者之间的合作,任务和职责的层次,工作流、决策流和信息流,上下之间的关系,代表关系,以及项目其他的特殊要求。给各参加者以决定权和一定范围内变动的自由。这样才能最有效地工作。

2. 项目的组织设置应能完成项目的所有工作(工作包)和任务,即通过项目结构分解得到的所有单元,都应无一遗漏地落实完成责任者。所以项目系统结构对项目的组织结构有很大的影响,它决定了项目组织工作的基本分工,决定组织结构的基本形态。

同时项目组织又应追求结构最简和最少组成。增加不必要的机构,不仅会增加项目管理费用,而且常常会降低组织运行效率。

每个参加者在项目组织中的地位是由他所承担的任务决定的,而不是由他的规模、级别或所属关系决定的。

3. 每一个具体的项目都是一次性的、暂时的,所以项目组织也是一次性的、暂时的,具有临时组合性特点。一个项目组织的寿命与它在项目中所承担的任务(由任务书或合同规定)的时间长短有关。项目结束或相应项目任务完成后,项目组织就会解散或重新构成其他项目组织。即使一些经常从事相近项目任务或项目管理任务的机构(如项目管理公司、施工企业),尽管项目管理班子或队伍人员未变,但由于不同的项目有不同目的性、不同对象、不同合作者(如业主、分包单位等),则也应该认为这个组织是一次性的。

项目组织的一次性和暂时性,是它区别于企业组织的一大特点,它对项目组织的运行和沟通,参加者的组织行为,组织控制有很大的影响。

4. 项目组织与企业组织之间有复杂的关系。这里的企业组织不仅包括业主的企业组织(项目上层系统组织),而且包括承包商的企业组织。项目组织成员通常都有两个角色,即既是本项目组织成员,又是原所属企业中的一个成员。研究和解决企业对项目的影响,以及它们之间的关系,在企业管理和项目管理中都具有十分重要的地位。企业组织与项目组织之间的障碍是导致项目失败的主要原因之一。

无论是企业内的项目(如研究开发项目),还是由多企业合作进行的项目(如建设项目、合资项目),企业和项目之间存在如下复杂的关系:

(1)由于企业组织是现存的,是长期的稳定的组织,项目组织常常依附于企业组织,项目的人员常常由企业提供,有些项目任务直接由企业部门完成。一般项目组织必须适应而不能修改企业组织。企业的运行方式、企业文化、责任体系、运行机制、分配形式、管理机制直接影响项目的组织行为。

(2)项目和企业之间存在一定的责权利关系,这种关系决定着项目的独立程度。既要保证企业对项目的控制,使项目实施和运行符合企业战略和总计划,又要保证项目的自主权,这是项目顺利成功的前提条件。所以企业战略对项目的影响很大,项目运行常常受到上层系统的干预。

(3)由于企业资源有限,则在企业与项目之间及企业同时进行的多项目之间存在十分复杂的资源优化分配问题。

(4)企业管理系统和项目管理系统之间存在十分复杂的信息交往。

(5)项目参加者和部门通常都有项目的和自己原部门工作的双重任务,甚至同时承担多项目任务,则不仅存在项目和原工作之间资源分配的优先次序问题,而且工作中常常要改变思维方式。

5. 项目组织还受环境的制约,例如政府行政部门、质检部门等按照法律对项目的干预。

6. 工程项目有自身的组织结构,项目内的组织关系有多种形式。最主要有:

(1)专业和行政方面的关系。这与企业内的组织关系相同,上下之间为专业和行政的领导与被领导的关系,在企业内部(如承包商、供应商、分包商、项目管理公司内部)的项目组织中,主要存在这种组织关系。

(2)合同关系或由合同定义的管理关系。项目组织是许多不同隶属关系(不同法人)、不同经济利益、不同组织文化、不同区域、地域的单位构成的,他们之间以合同作为组织关系的纽带。合同签订和解除(结束)表示组织关系的建立和脱离。所以一个项目的合同体系与项目的组织结构有很大程度的一致性。

如业主与承包商之间的关系,主要由合同确立。签订了合同,则该承包商为项目组织成员之一,未签订合同,则不作为项目组织成员。他们的任务、工作范围、经济责权利关系、行为准则均由合同规定。

虽然承包商与项目管理者(如监理工程师)没有合同关系,但他们责任和权力的划分,行为准则仍由管理合同和承包合同限定。

所以在项目组织的运行和管理中合同十分重要。项目管理者必须通过合同手段运作项目,遇到问题通常不能通过行政手段解决,而必须通过合同、法律、经济手段解决问题。

除了合同关系外,项目参加者在项目实施前通常还订立该项目管理规范,使各项目参加者在项目实施过程中能更好地协调、沟通,使项目管理者能更有效地控制项目。

7. 企业组织刚性大,结构不易变动,运行稳定。而项目组织有高度的弹性、可变性。这不但表现为许多组织成员随项目任务的承接和完成,以及项目的实施过程而进入或退出项目组织,或承担不同的角色,此外,采用不同的项目组织策略,不同的项目实施计划,则有不同项目组织形式。对一个项目早期组织比较简单,在实施阶段会十分复杂。

8. 由于项目的一次性和项目组织的可变性,很难像企业组织一样建立自己的组织文化,即项目参加者很难构成自己的较为统一的、共有的行为方式、信仰和价值观。这带来项目管理的困难。

### 1-1-2-3 项目组织的原则

要实现项目目标,项目组织必须是高效率的。项目组织的设置和运行(包括组织结构选型、组织运作规则的制定、组织运作、组织控制和考核)必须符合组织学的基本原则。但这些基本原则在项目中有特殊性:

#### 一、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的统一的目标。但项目参加者隶属于不同的单位(企业),具有不同的利益,则有不同目标,所以项目运行的组织障碍较大。为了使项目顺利实施,达到项目的总目标,必须:

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,使项目参加者各方满意。
4. 为了达到统一的目标,则项目的实施过程必须有统一的指挥、统一的方针和政策。

## 二、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、项目其他参加者以及其他利益相关者间的经济关系、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。在项目中,参加者各方责任和权力有复杂的制约关系,首先责任和权益是互为前提条件的。

例如在合同中,业主有一项合同权益,则必是承包商的一项合同责任;反之,承包商的一项权益,又必是业主的一项合同责任;

对于合同任何一方,他有一项权益,则他必然又有与此相关的一项责任。

2. 权力的制约。如果组织成员有一项权力,则该权力的行使必然会对项目和其他方产生影响,则该项权力应受到制约,以防止他滥用这个权力。这个制约常常体现在,如果他不恰当地行使该权力就应承担相应的责任。

例如业主和工程师对承包商的工程和工作有检查权、认可权、满意权、指令权,监理工程师有权要求对承包商的材料、设备、工艺进行合同中未指明或规定的检查,甚至包括破坏性检查,承包商必须执行。但这个权力的行使应有相应的合同责任,即如果检查结果表明材料、工程设备和工艺符合合同规定,则业主应承担相应的损失(包括工期和费用赔偿)。这就是对业主和工程师检查权的限制,防止滥用检查权。

3. 同样,一组织成员有一项责任或工作任务,则他常常又应有相应的权力。这个权力可能是他完成这个责任所必需的,或由这个责任引伸的。

如果合同规定承包商有一项责任,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. 应通过合同、管理规范、奖励政策对项目参加者各方的权益进行保护,特别对承包商、供应商。例如在承包合同中应有工期延误罚款的最高限额的规定、索赔条件、仲裁条款、在业主严重违约情况下中止合同的权力及索赔权力等。没有这些条款,会使他们感到风险太大,但采取过多的保护措施,最终导致项目效率的降低和组织摩擦的加大。

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。在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,或能将风险转移给其他方面,则应由他承担相应的风险责任;

承担者控制相关风险是经济的、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,发挥各方管理的和技术革新的积极性等。

## 三、适用性和灵活性原则

1. 应确保项目的组织结构适合于项目的范围、项目组的大小、环境条件及业主的项目战略。通常项目的组织形式是灵活的多样的,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. 项目组织结构应根据或考虑到与原组织的适应性。应顾及下列几个关系:

(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,特别是负责项目的进度计划、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. 顾及项目管理者过去的项目管理经验,应充分利用这些经验,选择最合适的组织结构。

4. 项目组织结构应有利于项目的所有的参与者的交流和合作,便于领导。

5. 组织机构简单、工作人员精简,项目组要保持最小规模,并最大可能地使用现有部门中的职能人员。

在项目组织的运作过程中应经常性地检查和评价项目组织系统的有效性和适应性。

## 四、组织制衡原则

由于项目和项目组织的特殊性,要求组织设置和运作中必须有严密的制衡,它包括:

1. 权责分明,任何权力须有相应的责任和制约。应十分清楚地划定他们之间的任务和责任的界限,这是设立权力和职责的基础。如果权责界限不清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、弄权和低效率。

2. 设置责任制衡和工作过程制衡。由于工程活动或管理活动之间有一定的联系(即逻辑关系),则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,例如保险和担保。

但是过于强调组织制衡和过多的制衡措施会使项目组织结构复杂、程序繁琐,会产生沟通的障碍,破坏合作气氛,容易产生“高效的低效率”<sup>①</sup>。

## 五、保证组织人员和责任的连续性和统一性

在过去的建设项目中,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的,不连续的,容易造成责任体系的中断,责任盲区和人们不負責任,短期行为,所以必须保持项目管理的连续性、一致性、同一性(人员、组织、过程、信息系统)。

① 即项目的组织运作速度很快,但产出效率却很低,有许多工作和费用都在组织制衡中消耗掉了,例如:

过多的责任连环造成责任落实的困难和争执;

制衡造成管理的中间过程太多,如中间检查、验收、审批,使工期延长,管理人员和费用增加;

许多制衡措施需要费用,如保险和担保需要费用,为了制衡监理工程师,人们又设置了争执裁决人,则又增加了一笔花费。

在市场经济发达,人们讲究诚实信用,参加者资信又很好的情况下,可以适当减少制衡,以达到最佳的经济效益。



1. 许多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”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,让他与项目的最终效益挂钩。现代工程项目中业主希望承包商能提供全面的(包括设计、施工、供应)全过程(包括前期策划、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,使他的工作与项目的最终效益相关。

3. 防止责任的盲区。即出现无人负责的情况和问题,无人承担的工作任务。对业主来说,会出现非业主自身责任的原因造成损失,而最终由业主承担。例如在设计、施工分标太细的工程中,由于设计拖延造成施工现场停工,业主必须赔偿施工承包商的工期和费用,而设计单位却没有或仅有很少的赔偿责任。而采用全包方式可以避免这种情况的出现。

4. 减少责任连环。在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。

在这种工程中如果出现问题,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、组织规则、程序的稳定性。

## 六、管理跨度与管理层次

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。由于现代工程项目规模大,参加单位多,造成组织结构非常复杂。组织结构设置常常在管理跨度与管理层次之间进行权衡。

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(见图 1-1-9)。

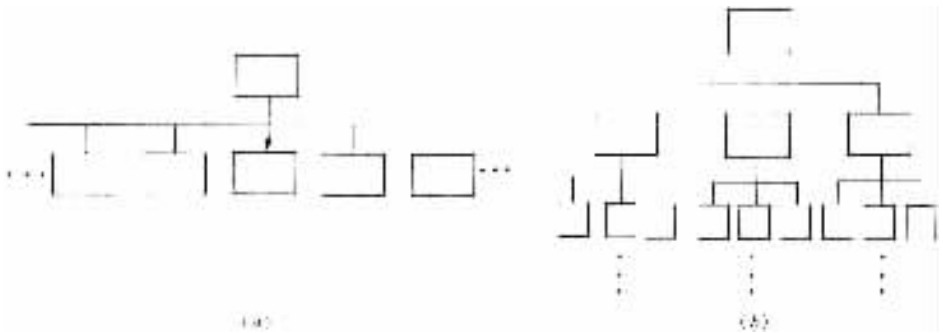


图 1-1-9 管理跨度和管理层次

(a)大跨组织结构 (b)多层组织结构

1. 采用窄跨度,多层次的组织结构的优点及问题。

(1)严密的监督和控制,一般不会出现失控现象。但项目组织层次多,则决策慢。当

项目比较多时计划和控制复杂化。

(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)层次多则管理费用多,信息处理量大,用于管理的精力多,设施费用增加,管理人员增加,协调各部门活动也增加。

(4)联络复杂化,最低层与最高层之间的距离过长。当信息按直线上下传达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)当采用多层次分包时会出现多层次的项目组织,常常会造成指挥失灵,尾大不掉;会失去协调作用,失去组织总目标的明确性和一貫性。

2. 采用宽跨度,少层次的组织结构,组织变得扁平化。现代大型特大型的项目,以及多项目的组织一般都是扁平化的。这种组织灵活、结构层次少,有许多优点。

矩阵式的项目组织形式和现代信息沟通技术的应用可以大大地增加管理跨度,一个组织可以同时同步管理几十项目或子项目。实质上在这里已不再是传统的“管理跨度”的概念,而是“沟通跨度”或“协调跨度”。

当然宽跨度组织也有缺点:

(1)高层负担过重,容易成为决策的“瓶颈”,在这种组织中下级必须有较多的授权。

(2)有失控的危险。

(3)必须谨慎地选择下级管理人员,他们必须经过训练,有较高的素质。

(4)跨度大,协调困难,必须制订明确的组织运作规则和政策。

### 七、合理授权

项目的任何组织单元在项目中为实现总目标承担一定的角色,有一定的工作任务和责任,则他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会导致没有活力或失控,决策渠道阻塞,项目上会将许多日常琐碎的不重要的问题提交高层处理,高层陷于日常的细节问题中,而无力进行重要的决策和控制。

授权的原则有:

1. 依据完成的任务、预期要取得的结果进行授权,构成目标、任务、职权之间的逻辑关系,并订立完成程度考核的指标。

2. 根据要完成的工作任务选择人员,分配职位和职务。分权需要强有力的下层管理人员。

3. 采用适当的控制手段,确保下层恰当地使用权力,以防止失控。不能由于分权导致独立王国。

4. 在组织中保持信息渠道的开放和畅通,使整个组织运作透明。

5. 对有效的授权和有工作成效的下层单位给予奖励。

6. 谨慎地进行授权。分权的有效性与组织文化有关。人们的价值观念,行为准则对分权有很大的影响。

(1)上层比较专制,对下层缺乏信任(包括道德和能力)则不可能有真正的授权;

(2)作为下层人员应有信用,讲究诚实、敬业,有健康向上的个人价值观,否则容易导致混乱,失去整体目标和失控。

上述两点的缺陷正是我国长期以来工程项目中存在的许多问题的基本原因。

对项目经理应授予他必要的顺利完成他的职责的权力,例如:

(1)参与项目目标设计和项目定义的权力,项目任务委托的参与权;

(2)取得信息的权力;

(3)相应的指令权和决策权;

(4)设置项目管理小组的权力等。

但通常新产品的开发,发展战略,销售策略和政策,投资,融资,人事等权力不能下放。

20世纪80年代和90年代,在我国推行的建设项目业主责任制和施工项目承包责任制中普遍出现授权过大和授权不当的现象。

## 1-1-2-4 工程项目组织行为

由于项目组织的特殊性,使得项目组织行为有其特点,同时带来项目管理的特殊性和复杂性,任何人在项目计划、项目控制、领导项目工作中都应注意这些问题,否则可能会导致管理工作的重大失误。在现代项目管理中,对项目组织行为的研究是一个热点。

### 一、项目组织行为的一般问题

1. 项目组织有整体的统一的目标和利益,要取得项目的成功,各参加者必须真诚合作,发挥各自的能力和优势、积极性和创造性。但由于项目参加者来自不同的企业,有不同的隶属关系,他们各自有与项目的总目标和整体利益不一致,甚至相矛盾的目标和经济利益。

由于项目是一次性的、暂时的,所以人们容易有短期行为,即只考虑,或首先考虑眼前的本单位(本部门)的局部利益,不顾整体的长远的利益。与企业组织相比,项目组织成员之间利益冲突非常激烈,行为更为离散,协调和沟通更为困难,组织摩擦大。这要求企业领导、业主、项目管理者在作决策,管理项目中,不仅要从项目的整体利益出发,而且要顾及到各参加者的利益,追求不同利益之间的平衡。

2. 由于项目组织与项目一样是一次性的常新的,人们不断遇到新的不熟悉的、不同组织文化的合作者,则容易产生组织摩擦。在项目开始阶段很长时间,人们互相不适应,不适应或不熟悉项目管理系统的运作,而项目结束前因组织行将解散,组织成员要寻求新的工作岗位或新项目则人心不稳,组织涣散。

3. 由于项目是一次性的、暂时的,人们的组织归属感和安全感不强,组织的凝聚力很小。项目组织的成员对项目组织的忠诚要比职能组织成员对职能组织忠诚少。

4. 由于参加者来自不同组织文化的单位,而且项目又是短期的,一次性的,所以项目组织很难像企业组织一样建立自己的组织文化,即项目所有参加者很难构成较为统一的、

共有的行为方式、共同的信仰和价值观,这带来项目管理的困难。

在国际工程项目中还存在多民族,不同文化的沟通问题。

5. 项目参加者由所属企业派出,他通常不仅承担本项目工作,而且同时承担原部门工作(特别在项目初期和结束前),甚至同时承担几个项目的工作,则存在项目和原工作岗位之间或多项目之间资源(包括物资、时间和精力)分配的优先次序问题。这会影响他对一个项目的态度和行为。同时在工作中,他又不得不经常改变思维方式和工作方式,以适应不同的工作对象。

6. 合同作为项目组织的纽带,是各参加者的最高行为准则,但项目相关的合同有几十份,几百份,通常一份合同仅对两个签约者(如业主与某一承包商)之间有约束力,所以项目组织缺少一个统一的有约束力的行为准则。由于合同在项目实施前签订,不可能将什么问题都考虑到,实际情况又会千变万化,合同中和合同之间常常存在矛盾和漏洞,而各参加者都站在自己的立场上分析和解释相关合同,决定自己的行为,所以项目的组织争执通常都表现为合同争执。合同常常又是解决组织争执的依据。

### 二、业主的行为问题

业主对工程项目承担全部责任,行使项目的最高权力,不直接具体地管理项目,仅作宏观的总体的控制和决策,他通常不是工程管理专家。

1. 许多业主希望或喜欢较多地、较深入地介入工程项目管理,将许多项目管理的权力集中在自己手中,例如明文限制项目管理者权力,经常对项目管理者和承包商进行非程序干预和越级指挥,这个行为的出发点可能有:

(1)他对项目管理者信任程度不够,对项目管理者的能力、责任心、职业道德、公正性产生怀疑。

(2)主观上希望将工程做得更为圆满。

(3)自负自己有较强的项目管理能力,但在实际上,他的知识、能力、时间、精力又常常不够,所以引起的问题很多。

(4)追逐权力的心理,不了解责权利平衡的原则,主观上希望自己拥有较多的权力而不想承担责任。

2. 在工程实施中许多业主过于随便地行使决策的权力,随便改变主意,如修改设计、变更方案,造成工期的延长和费用的增加,引起合同争执。由于经验和能力的限制,业主在作决策时常常不能顾及项目的整体的和长远的利益,不能顾及对其他参加者的影响和对工程实施过程的冲击,所以容易造成工期延长和费用增加,引起合同争执,而他却常常反过来责怪项目管理者管理不力。特别当业主比较自负时,更容易发生这些情况。

3. 在实际工作中经常还存在项目所属企业(业主的企业)其他相关部门对项目的非程序干预,以及合作或合资项目中各投资者都喜欢非程序化地干预项目的实施,造成项目的多业主状态,破坏了统一领导和指令惟一性原则。

4. 由于由业主发包、选择项目管理者 and 承包商,支付款项,由于买方市场和激励的竞争,使业主常常产生高人一等的气势。在工程中业主常常不能正确对待项目管理者 and 承包商,有时不是以合作平等、公平的态度,而是以雇主居高临下的态度对待他们。业主的性格、能力、商业习惯、文化传统、偏见都会影响他的组织行为。

### 三、承包商的组织行为问题

1. 承包商的责任是圆满地履行合同,并获得合同规定的价款,而工程的最终效益(运行状态)与他没有直接的经济关系。他的主要目标是完成合同责任,降低成本消耗,以争取更大的工程收益(利润)。他较多考虑到自己的成本的优化,而较少考虑项目的整体的长远的利益,遇到风险或干扰,首先考虑采取措施避免或降低自己的损失。

2. 承包商工程控制的积极性与他所签订的合同类型和责任有关,例如:

(1)对工期控制的积极性由合同工期,工期拖延的罚款条款和提前奖励额度等因素决定。

(2)对成本控制,如果订立固定总价合同,则他有非常高的积极性,而如果订立成本加酬金合同,则他不仅没有积极性,而且会想方设法提高成本,以提高自己的收益。

(3)对质量控制的积极性通常由出现质量问题的处罚条款、保修期、保修条款等决定。

在工程中他的三大目标的优先次序一般为成本、进度、质量。当发生目标争执时,承包商容易牺牲或放弃质量目标。

3. 项目中各承包商之间存在着复杂的界面联系。各承包商为了各自的利益,推卸界面上的工作责任,寻找合同中的漏洞和不完备的地方,对业主和项目管理者的工作失误进行索赔,争取自己的收益,遇到干扰(风险)首先考虑采取措施避免或降低自己的损失。

4. 承包商一般同时承担许多项目,在这些项目中他有自己的资源分配优先级别。则本项目的特点,本项目在企业经营中的地位,他与业主,与项目管理者等的关系等都会直接影响他对本项目的重视程度,资源保证程度。而这一切直接影响项目能否顺利实施。

### 四、项目管理者行为问题

项目管理者包括项目经理和职能管理人员,他们的思维方式比较复杂。项目管理者接受业主的委托管理工程,行使合同赋予的权力,通常除管理合同规定的价款(包括奖励)外,他不应再从项目参加者任何一方获得其他利益。由于项目组织的特殊性,使得项目管理者组织行为十分复杂,对整个项目组织和项目都有很大的影响。一般人们常常从项目管理者角色的特殊性和对项目经理的要求透视他的组织行为。

1. 对整个项目而言,项目管理者具有参谋的职能,即作咨询,作计划,给业主提供决策的信息,进行分析,提供咨询意见和建议。这种工作属于顾问性质的。但另一方面他们又承担直线管理的职能,即执行计划,对工程项目直接进行管理、监督、下达指令、检查工作,作评价。他不仅是项目的导演者、策划者,而且是直接参与者,是一个主角。所以人们常常要求项目经理既是注重创新、敢冒风险、重视远景、挑战现状的领导者,又是勤恳敬业、重视成本、处事谨慎、按照规则办事的管理者。这是矛盾的。

2. 项目管理属于咨询和服务工作,所以国外的很多项目管理公司、监理公司被称为咨询公司。它的工作很难量化,其工作质量也很难评价。由于项目是一次性的、常新的,有特殊的环境和不可预见的干扰因素,所以项目管理成就的可比性差。这给对项目管理者的工作委托、监督、评价带来困难。项目能否顺利实施,不仅依赖项目管理者水平

和能力,更重要的依靠他的敬业精神和职业道德。

### 3. 项目管理者本身责权利不平衡,这体现在:

按照基本的管理原理,任何组织单元应体现责权利平衡,这是管理系统运行,进行有效控制的前提,但对项目管理者特别是专业化、社会化的项目管理者却存在如下问题:

(1)他有很大的责任,他在项目组织中承担一个举足轻重的角色,工程项目的最终经济效益,工程能否顺利实施,能否优化,能否实现目标主要依靠他的工作(计划、组织、协调等)的效果,但他受雇于业主,没有决策权。他只能提供方案论证资料、建议,由业主决策,必须听业主的指令,因为项目不是他的,而且项目的最终经济效益与他无关。

尽管他有一些具体工作(实施中)的决策权,但在实际应用中常受到业主或业主代表的限制和随意地干扰,有许多业主很喜欢行使属于项目管理者权力,直接给承包商下达指令、付款,这使得项目管理者工作很艰难。

(2)他负责具体的工程管理工作,他有很大的权力,例如作计划、调整计划、决定新增工程的价格,并直接给各项目参加者(承包商、供应商)下达指令,作组织协调。但他却没有相应的经济责任,或经济责任很小,如果由于项目管理者失误造成工程损失,则由业主负责对承包商赔偿。通常只有在如下情况下,他才在一定限额内承担责任:

- 1)明显失职和犯罪行为;
- 2)违法行为;
- 3)侵犯第三方专利权、版权;
- 4)明显的错误决策、指示造成损失。

(3)他在项目组织中承担一个举足轻重的角色,项目的最终经济效益依赖他的工作成就,但与他却没有直接的经济上的联系,他不参与项目运行过程中的利益分配。

按照通常的管理原理,被委托人不能与项目存在利益的联系,否则容易产生自我控制。项目管理者在项目中没有自己的利益,则容易公正地行事,但也容易产生不负责任的行为。

(4)项目管理者领导项目工作,作指挥和协调,但他对组织成员没有奖励和提升的权力,所以与企业领导相比,他的吸引力、权威,所能采取的组织激励措施是很有限的。他通常通过合同赋予他的权力(如指令权、检查权、签发证书的权力)运作项目组织。

4. 项目为短期组织,专业职能管理人员难以发挥作用,难以提升和受到上层重视,不堪忍受经常性组织变动带来的不安全感,更希望在职能部门中工作。通常属于职能部门比属于项目更有利于他们业务的提高和受到重视。

## 1-1-3 施工项目的组织形式

### 1-1-3-1 施工项目的企划

#### 一、分标策划的重要性

通过项目结构分解,得到了项目系统结构图式。项目的这些工作都是由具体的组织(单位或人员)来完成的,业主必须将它们委托出去。一个项目的分标策划也就是决定将整个项目任务分为多少个包(或标段),以及如何划分这些标段。项目的分标方式,对承包商来说就是承包方式。项目分标方式的确定是项目实施的战略问题,对整个工程项目有重大影响。

1. 通过分标和任务的委托保证项目总目标的实现。它必须反映项目战略和企业战略,反映业主的经营指导方针和根本利益。

2. 分标策划决定了与业主签约的承包商的数量,决定着项目的组织结构及管理模式,从根本上决定合同各方面责任、权力和工作的划分,所以它对项目的实施过程和项目管理产生根本性的影响。业主通过分标和合同委托项目任务,并通过合同实现对项目的目标控制。

3. 分标和合同是实施项目的手段。通过分标策划摆正工程过程中各方面的重大关系,防止由于这些重大问题的不协调或矛盾造成工作上的障碍,造成重大的损失。对于业主来说,正确的分标和合同策划能够保证圆满地履行各个合同,促使各个合同达到完美的协调,减少组织矛盾和争执,顺利地实现工程项目的整体目标。

#### 二、分标策划的依据

项目分标策划的依据主要有:

1. 业主方面:业主的目标以及目标的确定性,业主的项目实施战略,管理水平和具有的管理力量,期望对工程管理的介入深度,业主对工程师和承包商的信任程度,业主的管理风格,业主对工程的质量和工期要求等。

2. 承包商方面:拟选择的承包商的能力,如是否具备施工总承包、“设计—施工”总承包,或“设计—施工—供应”总承包的能力,承包商的资信、企业规模、管理风格和水平、抗御风险的能力、相关工程和相关承包方式的经验等。

3. 工程方面:工程的类型、规模、特点、技术复杂程度、工程质量要求、设计深度和工程范围的确定性,工期的限制,项目的盈利性,工程风险程度,工程资源(如资金,材料,设备等)供应及限制条件等。

4. 环境方面:工程所处的法律环境,人们的诚实信用程度,人们常用的工程实施方式,建筑市场竞争激烈程度,资源供应的保证程度,获得额外资源的可能性等。

### 三、主要的分标方式

在现代工程中,工程承包方式多种多样,各有优点、缺点和适用条件。

1. 分阶段分专业工程平行承包,即业主将设计、设备供应、土建、电器安装、机械安装、装饰等工程施工分别委托给不同的承包商。各承包商分别与业主签订合同,向业主负责(见图 1-1-10)。各承包商之间没有合同关系。

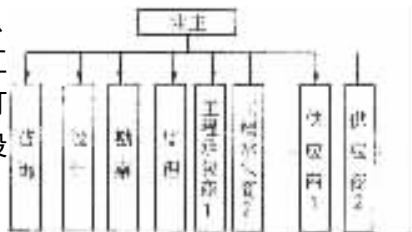


图 1-1-10

这种方式的特点有：

(1) 业主有大量的管理工作,有许多次招标,作比较精细的计划及控制,因此项目前期需要比较充裕的时间。

(2) 在工程中,业主必须负责各承包商之间的协调,对各承包商之间互相干扰造成的问题承担责任。在整个项目的责任体系中会存在着责任的“盲区”。所以在这类工程中组织争执较多,索赔较多,工期比较长。

(3) 对这样的项目业主管理和控制比较细,需要对出现的各种工程问题作中间决策,必须具备较强的项目管理能力。当然业主可以委托监理工程师进行工程管理。

(4) 在大型工程项目中,采用这种方式业主将面对很多承包商(包括设计单位、供应单位、施工单位),直接管理承包商的数量太多,管理跨度太大,容易造成项目协调的困难,造成工程中的混乱和项目失控现象。业主管理费用增加,最终导致总投资的增加和工期的延长。

(5) 通过分散平行承包,业主可以分阶段进行招标,可以通过协调和项目管理加强对工程的干预。同时承包商之间存在着一定的制衡,如各专业设计、设备供应、专业工程施工之间存在制约关系。

(6) 使用这种方式,项目的计划和设计必须周全、准确、细致。这样各承包商的工程范围容易确定,责任界限比较清楚,否则极容易造成项目实施中的混乱状态。

如果业主不是项目管理专家,或没有聘请得力的咨询(监理)工程师进行全过程的项目管理,则不能将项目分标太多。

长期以来我国的工程项目都采用这种分标方式。例如某城市地铁工程,业主签订了四千多份合同。

2. 全包(统包,一揽子承包;“设计—建造及交钥匙”工程,或“设计—施工—供应”总承包),即由一个承包商承包建筑工程项目的全部工作,包括设计、供应、各专业工程的施工以及管理工作,甚至包括项目前期筹划、方案选择、可行性研究。承包商向业主承担全部工程责任。当然总承包商可以将全部工程范围内的部分工程或工作分包出去(图 1-1-11)

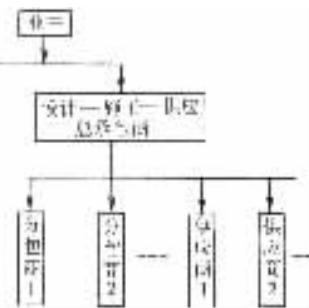


图 1-1-11

这种承包方式的特点有：

(1) 通过全包可以减少业主面对的承包商的数量,



这给业主带来很大的方便。业主事务性管理工作较少,例如仅需要一次招标。在工程中业主责任较小,主要提出工程的总体要求(如工程的功能要求、设计标准、材料标准的说明)作宏观控制,验收结果,一般不干涉承包商的工程实施过程和项目管理工作。

(2)这使得承包商能将整个项目管理形成一个统一的系统,避免多头领导,降低管理费用,方便协调和控制,减少大量的重复的管理工作,减少花费,使得信息沟通方便、快捷、不失真,它有利于施工现场的管理,减少中间检查、交接环节和手续,避免由此引起的工程拖延,从而工期(招标投标和建设期)大大缩短。

(3)项目的责任体系是完备的。无论是设计与施工,与供应之间的互相干扰,还是不同专业之间的干扰,都由总承包商负责,业主不承担任何责任,所以争执较少,索赔较少。所以全包工程对双方都有利,工程整体效益高。

目前这种承包方式在国际上受到普遍欢迎。国际上有人建议,对大型工业建设项目,业主应尽量减少他所面对的现场承包商的数目(当然,最少是一个,即采用全包方式)。

(4)在全包工程中业主必须加强对承包商的宏观控制,选择资信好、实力强、适应全方位工作的承包商。承包商不仅需要具备各专业工程施工力量,而且需要很强的设计能力、管理能力、供应能力,甚至很强的项目策划能力和融资能力。据统计,在国际工程中,国际上最大的承包商所承接的工程项目大多数都是采用全包形式。

由于全包对承包商的要求很高,对业主来说,承包商资信风险很大。业主可以让几个承包商联营投标,通过法律规定联营成员之间的连带责任“抓住”联营各方。这在国际上一些大型的和特大型的工程中是十分常见的。

3. 当然业主也可以采用介于上述两者之间的中间形式,即将工程委托给几个主要的承包商,如设计总承包商、施工总承包商、供应总承包商等。这种方式在工程中是极为常见的。

4. 非代理型的 CM 承包方式,即 CM/non - Agency 方式

CM(Construction Manager)有两种形式,其中非代理型的模式见图 1-1-12。CM 承包商直接与业主签订合同,接受整个工程施工的委托,再与分包商、供应商签订合同。可以认为它是一种工程承包方式。

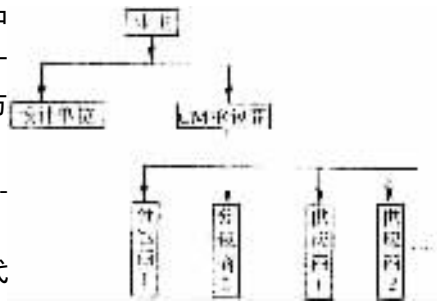


图 1-1-12

### 1-1-3-2 施工项目的组织

这是从企业组织的角度描述项目组织的形式。

#### 一、寄生式项目组织形式

##### (一)寄生式项目组织的基本形式

对于项目很少出现,项目小且项目任务不很重要的企业可建立图 1-1-13 的项目管理组织。

项目经理可能是某个副总裁(如项目 A、B);有时项目落实给一个职能部门(如项目



图 1-1-13 寄生式项目组织

C),它又被称为职能(或专业)部门中的项目组织。

### (二)寄生式项目组织的应用

这种形式在采用职能型组织形式的公司内部经常被采用,企业为解决某些专门问题,如开发新产品、设计公司信息系统、重新设计办公场所,或完善公司的规章制度,进行技术革新和解决某个行政问题而组成的协调式的工作机构。

这是一种弱化的非正式的项目组织形式。项目组织的功能和作用很弱,项目经理对项目组织成员没有正规的指令权、指挥权和决策权。对各参加部门,项目领导人仅作为一个联络小组的领导,从事收集、处理和传递信息,提供咨询的工作。而与项目相关的决策主要由企业领导作出,所以项目经理对项目目标不承担责任。项目经理利用他的说服和谈判的艺术,利用与各方面的人事关系作工期和成本监督,协调、激励项目参加者。

这种项目组织不需要组织规则,项目组成员都是兼职的。发生矛盾和冲突,通常通过组织协调解决。

在矩阵式组织中,当弱矩阵式的组织达到顶点时就为寄生式的组织。通常在项目的前期策划阶段就采用这种组织形式。此外,在高等院校中一般科研项目也都采用这种组织形式。

### (三)寄生式项目组织的优点

1. 由于项目寄生于企业组织之上,不需要建立新的组织机构,对企业原组织机构影响小。
2. 项目管理成本较低。它适用于低成本、低经济风险、规模小,且项目各参加者之间界面处理方便,时间和费用压力不大的项目。

### (四)寄生式项目组织的缺点

1. 项目经理没有组织上的权力,无法对最终目标负责,项目目标无法保证。不同职能之间的协调困难,常常会引起组织摩擦,互相推诿和因多头指挥而带来混乱。
2. 由于项目由职能部门负责,常常比较狭隘、不全面,项目中的决策可能有助于项目经理自己的职能部门,而不反映整个项目的最佳利益和公司的总目标;
3. 对环境变化的适应性差;
4. 项目管理作为人们的一项附带工作,它没有挑战性,企业和项目的人员对它都不重视,限制了管理人员的发展;
5. 存在其他方面对项目的非正式影响,有拖延决策的危险,缺少对项目的领导和有

序的项目实施,无法进行有效的控制。项目组织本身无力解决争执,必须由企业上层解决。

## 二、独立的项目组织形式

### (一)独立的项目组织的应用

它是对寄生式项目组织的硬化,即在企业中成立专门的项目机构(或部门),独立地承担项目管理任务,对项目目标负责。这种组织模式见图 1-1-14。



图 1-1-14 自主式项目组织

在企业组织里,每个项目就如同一个微型公司那样运作,所以这种组织形式有时被称为“企业中的企业”。在项目过程中,项目组成员完全进入项目,已摆脱职能部门的任务,项目结束后,项目组织解散或重新构成其他项目组织。

专职的项目经理专门承担项目管理职能,对项目组织拥有完全的权力,在工作中不需要改变思维方式。完成项目目标所需的资源,如人力、材料、设备等完全归项目经理全权指挥,并由他承担项目责任。项目管理权力集中,与其他项目、与企业其他部门没有优先权的问题。

这种项目自身的组织形式一般为线性组织。在矩阵式项目组织中,强矩阵达到顶点则转变为独立的项目组织。

### (二)优点

这种组织形式的优点为：

1. 完全将项目参加者的力量集中于项目实施上,能独立地为项目工作,决策简单、迅速,对项目受到的外界干扰反应迅速,协调容易,内部争执较少,可避免权力争执和资源分配的争执。它具有直线式组织的优点,加强领导,统一指挥。项目目标能得到保证,指令惟一。组织任务、目标、权力、职责透明且易于落实。

2. 独立的项目组织的设置能迅速有效地对项目目标和顾客需要作出反应,更好地满足顾客的要求。

3. 这种组织形式适用于企业进行特别大的、持续时间长的项目,或要求在短时间内完成且费用压力大、经济性要求高的项目。

### (三)缺点

1. 独立的项目组织效率低,成本高昂。由于各项目自成系统,需要组织、办公用地、设施及测量仪器等。但由于项目过程的不均匀性会造成不能充分利用这些人、物力、财

力资源,带来不经济后果。例如项目需要某种专业人员,但仅在部分时间内,间断性地每天只有4个小时的专业工作量,但因为项目都是独立的,组织成员完全属于项目,则必须配置一个专业人员。由于不同项目组织的成员不能共享知识或专业技能,造成了资源的浪费。

如果企业同时进行许多项目,采用独立的项目组织会存在大量的资源重复配置,企业会一直处于资源的紧张状态。此外项目拖延会造成在该项目上资源的闲置。

2. 由于项目的任务是波动的不均衡的,带来资源计划和供应的困难。特别在项目开始时要从原职能部门调出人员,项目结束又将这些人推向原职能部门,这种人事上的波动不仅会影响原部门的工作,而且会影响项目组织成员的组织行为。他们会比职能组织中的人员更感到失业的威胁、专业上的停滞不前以及个人发展的问题,这会影响他们的工作积极性。

如果企业经常承担这样的项目,则要求企业职能部门能弹性地适应变化的项目任务。

3. 难以集中企业的全部资源优势进行项目。企业同时承接许多项目,不可能向每个项目都派出最强的专业人员和管理人员。企业一直处于资源的高度缺乏状态中。

4. 由于每个项目都建立一个独立的组织,在该项目建立和结束时,都会对原企业组织产生冲击,所以组织可变性和适应性不强。

通常纯独立的项目组织是不存在的,也是行不通的,除了特殊的军事工程,如我国曾进行的“两弹一星”工程,对项目组织进行全封闭式的管理才采用这种形式。

### 1-1-3-3 直线式项目组织

#### 一、直线式组织形式的应用

通常独立的项目和单个中小型的工程项目都采用直线式组织形式。这种组织结构形式与项目的结构分解图有较好的对应性。如一般中小型的建设工程项目采用如图1-1-15所示的直线式项目组织形式。

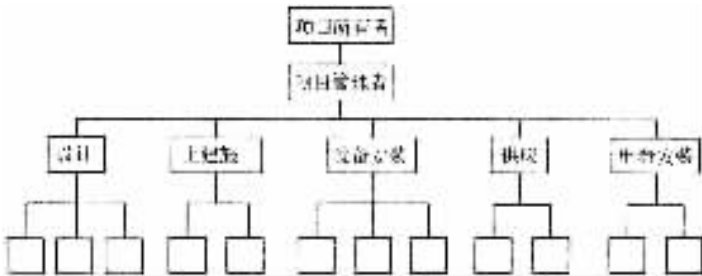


图 1-1-15 项目线性组织模式

#### 二、直线式项目组织的优点

1. 保证单头领导,每个组织单元仅向一个上级负责,一个上级对下级直接行使管理和监督的权力即直线职权,一般不能越级下达指令。项目参加者的工作任务、责任、权力明确,指令惟一,这样可以减少扯皮和纠纷,协调方便。

2. 它具有独立的项目组织的优点。特别是,项目经理能直接控制资源,向客户负责。
3. 信息流通快,决策迅速,项目容易控制。
4. 组织结构形式与项目结构分解图式基本一致。这使得目标分解和责任落实比较容易,不会遗漏项目工作,组织障碍较小,协调费用低。
5. 项目任务分配明确,责权利关系清楚。

### 三、缺点

总体上,直线式项目组织具有与独立式项目组织相似的缺点。

1. 当项目比较多、比较大时,每个项目对应一个组织,使企业资源不能达到合理使用。
2. 项目经理责任较大,一切决策信息都集中于他处,这要求他能力强、知识全面、经验丰富,否则决策较难、较慢,容易出错。
3. 不能保证企业部门之间信息流通速度和质量,由于权力争执会使项目和企业部门间合作困难。例如工程施工单位发现设计问题不直接找设计单位,必须先找项目经理再转达设计单位,设计变更后,先交项目经理,再到达施工单位。
4. 企业的各项目间缺乏信息交流,项目之间的协调、企业的计划和控制比较困难。
5. 在直线式组织中,如果专业化分工太细,会造成多级分包,进而造成组织层次的增加。

### 四、项目管理者的选择

对居于项目领导地位的项目管理者有如下几种选择:

1. 由项目参加者中的某牵头部门负责,在我国通常由设计单位或土建单位担任这个角色,而在国外以前经常由建筑师牵头。牵头部门一般为项目的主导专业或部门,在项目实施中起主导作用,企业内的许多项目也采用该形式。

这种选择的优点是:牵头部门担任最大、最重要,而且持续时间最长的任务,居于项目中间,能起到总协调作用,其他部门仅完成自己的任务。

它的缺点有:

(1)牵头部门(单位)一般仍较多地考虑自己的利益,从自己角度观察项目,进行管理,它的公正性、客观性经常会受到责难。

(2)通常牵头部门(单位)负责的任务,也仅在项目的某阶段,而非全过程,有时不同的阶段需要不同的牵头部门,这样在整个项目过程中协调不足,会造成管理脱节,权力和责任没有连续性。

2. 由每个项目参加部门(单位)派出代表组成一委员会,领导项目实施,各委员单位负责各自项目任务,通过定期会办协调整个项目实施。这是项目指挥部的形式。在合资项目或几个承包商联营承包的项目内多采用这种形式。

这种组织协调比较容易,能照顾到各方面的利益。但它的缺点也是十分明显的,缺少一个居于全面领导地位的项目管理者,各参加者首先考虑自己的利益和工作范围,较少甚至不顾项目整体利益;日常协调的重点多为眼前出现的问题,而对将来、对全局性问题协调较少,容易造成项目组织的散漫和指挥失调。

克服这些缺点比较好的办法是委托当地政府或上级主管部门,或企业最高领导作为项目总经理或总指挥,因为他的权威较大,项目组织协调方便。在我国计划经济时代,许多项目指挥部都采用这种形式,常常以副部长,或副市长、副省长作为总指挥。

### 3. 委托项目管理者,如委托项目管理公司、咨询公司。

业主委托项目管理公司或自己招募项目管理人员,负责整个项目的协调工作。项目管理者承担全部管理职能,如计划、实施准备、工程监督、质量、成本、进度管理、作各种报告等。

项目经理为专业管理人员,这有利于项目管理经验的积累和项目管理水平的提高,它是项目管理专业化、社会化的形式,在国内外都已非常普遍。

但项目管理者接受委托管理项目,指令权较少,管理任务重,责任大。在项目实施中业主必须有较多的参与,特别是应承担各种决策工作。

## 1-1-3-4 矩阵式项目组织

### 一、矩阵式组织形式

矩阵式项目组织形式通常在以下两种情况下应用:

1. 企业同时承担许多项目的实施和管理,各个项目起始时间不同,规模及复杂程度也有所不同,如工程承包公司。

此外,在灵活的小组式的工作任务很多的企业中也使用矩阵式项目组织结构。

2. 进行一个特大型项目的实施,而这个项目可分为许多自成体系,能独立实施的子项目。将各子项目看作独立的项目,则相当于进行多项目的实施。

由于同时进行许多项目的实施,企业组织要能适应项目规模、复杂程度、工期、任务的变化,适应很多项目对有限资源的竞争,要求这些项目尽可能有弹性地存在于企业组织中,则矩阵式组织形式是十分有效的(见图 1-1-16 所示)。

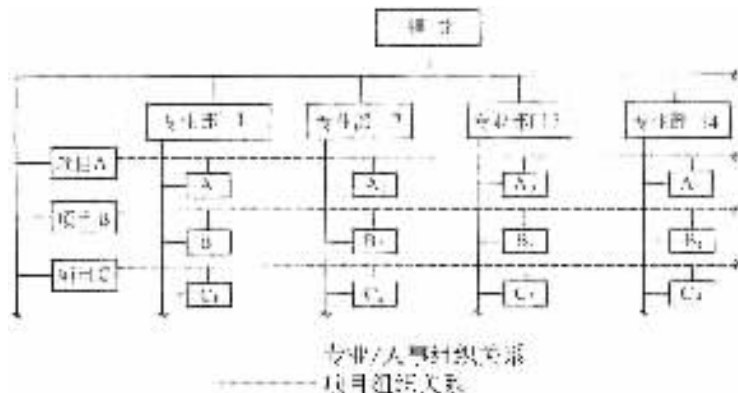


图 1-1-16 矩阵项目组织

这种项目组织一般有两类部门划分:

(1)按专业或职能任务分类的工作部门,主要负责职能管理和企业资源的分配和利用,作各种规划、决策,具有与专业任务相关的指令权。

(2)按产品对象即项目(或子项目)分类的部门,主要围绕项目对象,对它的目标负责,协调项目各环节及项目过程中各部门间的关系,具有与项目相关的指令权。

则矩阵式组织是由原则上价值相同的两个领导系统的叠合,由双方共同工作,完成项目任务,使部门利益和项目目标一致。在两个系统的集合处存在界面,需要具体划分双方的责任、任务,以处理好双方的关系。通常项目领导主要负责何时、干什么的问题,解决任务的变更和工期问题,而职能组织主要解决怎样干和谁干的问题,对专业或职能工作负责。

企业对项目经理的授权不大,他没有项目的全部经营管理权力,常常依赖于部门经理的支持,向部门经理委托任务。

## 二、矩阵式组织的优点

它的主要优点有:

1. 能够形成以项目任务为中心的管理,集中全部的资源(特别是技术力量)为各项目服务,项目目标能够得到保证,能够迅速反映和满足顾客要求,对环境变化有比较好的适应能力。

2. 由于各种资源统一管理,能达到最有效、均衡、节约、灵活地使用资源,特别是能最有效地利用企业的职能部门人员和专门人才,能够形成全企业统一指挥,协调管理,进而能保证项目和部门工作的稳定性和效率。一个公司项目越多,虽然增加了计划和平衡的难度,但上述这种效果越显著,在另一方面又可保持项目间管理的连续性和稳定性。

3. 在矩阵式组织中,项目组织成员仍归属于一个职能部门,则不仅保证组织的稳定性和项目工作的稳定性,而且使得人们有机会在职能部门中通过参加各种项目,获得专业上的发展、丰富的经验和阅历。

4. 矩阵式组织结构富有弹性,有自我调节的功能,能更好地适合于动态管理和优化组合,适合于时间和费用压力大的多项目和大型项目的管理。例如某个项目结束,仅影响专业部门的计划和资源分配,而不影响整个组织结构。

5. 矩阵组织的结构、权力与责任关系趋向于灵活,能在保证项目经理对项目最有控制力的前提下,充分发挥各专业职能部门的作用,保证有较短的协调、信息和指令的途径。决策层—职能部门—项目实施层之间的距离最小,沟通速度快。

6. 组织上打破了传统的以权力为中心的思想,树立了以任务为中心的思想。这种组织的领导不是集权的,而是分权的、民主的、合作的,所以管理者的领导风格必须变化。组织的运作必须是灵活的公开的。人们信息共享,需要互相信任与承担义务,容易接受新思想,整个组织氛围符合创新的需要。

各部门独立于它的上级领导,有较大的决策空间,工作有挑战性,所以通常人们的工作热情和效率较高。同时组织的运行过程又是管理人员的培训过程。

矩阵组织能同时兼顾产品(或项目)和专业职能活动,职能部门和项目组共同承担项目任务,共同工作,各参加者独立地追求不同部门和不同项目利益的平衡,能够发挥双方

的积极性,所以它综合了项目组织和职能组织的优点。

7. 在这种组织形式中促进人们互相学习,交流知识和信息,促进良好的沟通。
8. 组织层次少,具有大跨度组织的优点。

### 三、矩阵式组织的缺点

1. 存在组织上的双重领导、双重职能、双层汇报关系、双重的信息流、工作流和指令界面。这要求有熟练的严密的组织规范和措施,否则极易产生混乱和职能争执,甚至会出现对抗状态。矩阵结构运行中存在项目领导和部门领导的界面,双方容易产生争权、扯皮和推卸责任现象。所以必须严格区分两大类工作(项目的和部门的)的任务、责任和权力,划定界限。这样管理组织程序复杂,管理规范化和程序化要求高。

2. 由于存在双重领导,所以信息处理量大,会议多,报告多。
3. 必须具有足够数量的经过培训的强有力的项目领导。

4. 由于许多项目同时进行,导致项目之间竞争专业部门的资源。一个职能部门同时管理几个项目的相关工作,则他的资源的分配问题是关键。由于项目间的优先次序不易解决,所以带来协调上的困难。为了争夺有限的资源(如资金、人力、设备),职能经理与项目经理之间容易产生矛盾,项目经理要花许多精力和时间周旋于各职能部门之间,以求搞好人事关系。由于存在部门和项目权力上的差别,造成项目经理或部门领导的越权,以及双方的矛盾,界面管理的难度和复杂性增加。

5. 采用矩阵式的组织结构会导致对已建立的企业组织规则产生冲击,如职权和责任模式、生产过程的调整、后勤系统、资源的分配模式、管理工作秩序、人员的评价等。更进一步,会对企业的管理习惯、组织文化产生冲击。

6. 需要很强的计划性与控制系统,由于项目上对资源数量与质量的需要高度频繁地变化,难以准确估计,可能会造成混乱、低效率,使项目的目标受到损害。

7. 矩阵组织的成功的关键是准确的项目工作结构分解和定义,而且它应适用于项目的组织结构。应该建立起正式的职责、权限和义务关系,需要完备的组织规则、程序,明确的职权划分,企业管理和项目管理都必须规范化、标准化。

### 四、矩阵式组织的运作

矩阵式组织实际是在传统的纵向职能管理基础上强调项目导向的横向协调作用,即保留专业分工(职能)的技术推动力,又突出项目综合的需求牵引性,强调信息双向流动和双向反馈机制。

1. 在矩阵型组织结构中,项目经理是公司与顾客之间的媒介。在确定项目目标后由项目经理决定做什么、多少费用、何时做等问题,以完成项目,使客户满意。他制订项目进度计划和预算,为公司的各个职能部门划分具体工作任务和预算,向客户及公司管理层汇报项目进展情况。他的工作重点是进行综合,即保证把一个项目的各部分在适当时间结合在一起,使之作为一个综合体运行。项目经理要与有关职能经理协商,以取得所需资源。

2. 职能经理的职责是决定如何完成分配的任务,每项任务由谁负责,安排资源,在技术上指导和领导项目中的专业或职能工作人员。他有责任确保该职能部门承担的所有任



务都能在给定的预算范围内,按照项目的技术要求准时完成。职能经理把许多人员分配到同时进行的各个项目或任务中,对他们的工作任务进行监控,并根据各个项目的需要配置资源。

3. 矩阵式组织的应用需要一定的条件,要使它有良好的运作也需要有一定的技巧。

(1) 矩阵式项目组织会对原有的企业机制产生冲击,会有许多阻力。高级管理层的支持与信任是成功的关键因素,必须能够通过克服阻力来推进革新。通常一个新的组织(如一个新企业)采用矩阵式项目组织较容易取得成功,而对于一个大的又是历史悠久的公司,由于牢固的官僚体制,要推行矩阵式项目组织是十分困难的。

如果矩阵式的项目组织结构对传统职能组织破坏太大,就可能导致失败。

(2) 项目的每个决策和行动都必须跨过项目/职能界面来协调。由于项目目标与职能目标差别很大,这个界面是个自然的矛盾状态,合作和协商是使项目成功的关键。应注重解决项目经理与职能经理的关系,必须使项目经理和职能经理充分理解矩阵式组织的具体原则和角色。矩阵组织形式需要有强力的职能组织,以对项目提供资源、管理服务的支持,同时又要挑选强有力的项目经理。两个经理的关系不好常常是矩阵式组织运作困难或失败的主要原因,如:

由于过于强调项目任务和目标的重要性,使职能经理明显地感受到了威胁,而不积极支持项目工作;

由于项目经理没有直接的支配资源的权力,他仅将自己看成一个协调者而不是真正意义上的管理者;

项目经理和职能经理之间缺乏信任感、团结和使命感;

组织中缺少开放的横向信息沟通的气氛,职能经理只对高层领导提出报告,项目经理也一遇到问题和困难就将矛盾上交,而不是积极地互相沟通,造成组织摩擦和低效率。

(3) 对在项目运作中双方的权限和责任应有个清楚的划分和理解,以此作为整个组织的书面政策。项目经理要有权去制订一个项目的总体计划,并获得各个职能部门提供资源支持的承诺。没有这个权力,项目经理就很可能在资源分配、预算和进度方面与职能部门有持续的矛盾。

矩阵式结构的高效率运行是以有效的管理系统和运行规则,特别是组织规则、组织界面的清晰划分为前提的,而不是靠组织指令运行,所以必须重视管理系统的设计。

4. 项目经理必须与职能经理经常交流并相互影响,建立良好的关系,否则项目的运作将十分困难。他们必须每日互相交流,不能发出相互矛盾的命令。

5. 在矩阵式组织中,高层领导要有全面的组织能力,处理好项目管理和职能部门的关系,监视在项目运行过程中的组织界面,解决项目实施过程中的争执。他通常采用与各个项目经理和职能经理定期会办的形式来解决协调问题,不要等到项目经理或职能经理将矛盾上交了再解决。

为了加强双向协调,有时在企业总经理下设一个强有力的班子(如由总工程师负责)作经常性的协调。甚至让一个经验丰富的,且有威望的企业副总经理作总项目经理坐镇在矩阵式组织结构的顶点。

6. 在矩阵式组织中,在职能经理和项目经理之间权力和利益的平衡或权力的分享是

十分重要的,但不可能有真正的权力平衡,每个管理界面的权力平衡是无法保证的。

(1)人们在矩阵式组织设置时,对相对重要的项目,将权力偏向于项目,项目上的指令权大一些,这就是强矩阵式组织;反之,则是弱矩阵式组织。实践证明,即使在一个企业中,对同时承接的各个项目,其矩阵式组织的强弱程度是不一样的。一个项目对公司特别重要(如作为形象工程),或者预算和进度很紧,最高管理层感到项目经理需要处于很强的地位。

在实际工程中,不管采用直线式或矩阵式组织,都会有部分人员保留在项目中,部分人员仍保留在职能部门中。实践证明,对矩阵式项目组织有一半以上的技术人员仍保留在他们各自的职能部门中的,要比寄生式项目组织或是独立的项目组织更容易获得项目的成功。

(2)最高管理层对项目 and 职能之间不同的优先级的确定,影响权力和责任的平衡。通常职能经理和项目经理都希望直接通向公司的总裁,以能够获得有力的上层支持。

(3)如果一个项目经理的谈判和说服才能很高,则有可能获得更多的资源支持和保证。

### 1-1-3-5 施工项目组织形式的选择

从前几节的内容可见,一个项目有许多种组织形式可以选择,如寄生式组织、独立式组织、直线式组织、矩阵式组织。矩阵式项目组织还可以分为弱矩阵型和强矩阵型。这些项目组织形式,各有其使用范围、使用条件和特点。不存在惟一的适用于所有组织或所有情况的最好的组织形式,即不能说哪一种项目组织形式先进或落后,好或不好,必须按照具体情况分析:

1. 项目自身的情况,如规模、难度、复杂程度、项目结构状况、子项目数量和特征。
2. 上层系统(企业)组织状况,同时进行的项目的数量,及其在本项目中承担的任务范围。同时进行的项目(或子项目)很多,必须采用矩阵式的组织形式(见图1-1-17)。
3. 应采用高效率、低成本的项目组织形式,能使各方面有效地沟通,各方面责权利关系明确,能进行有效的项目控制。
4. 决策简便、快速。由于项目与企业部门之间存在复杂的关系,而其中最重要的是指令权的分配。不同的组织形式有不同的指令权的分配(见图1-1-18)。对此企业和项目管理者都应有清醒的认识,并在组织设置,及管理系统设计时贯彻这个精神。
5. 不同的组织结构可用于项目生命周期的不同阶段,即项目组织在项目期间不断改变:早期仅为一个小型的研究组织,可能为寄生式的;进入设计阶段可能采用直线式组织,或由一职能经理领导进行项目规划和设计,合同谈判;在施工阶段为一个生产管理为主的组织,对一个大项目可能是矩阵式的;在交工阶段,需要各层次参与,再次产生集中的必要,通常仍回到直线式组织。
6. 通常强矩阵式的组织形式比弱矩阵或平衡矩阵式组织更能确保项目目标的实现,而比独立的项目组织更有效地降低项目成本。
7. 项目组织形式的选择有一些评价指标,可见表1-1-1。

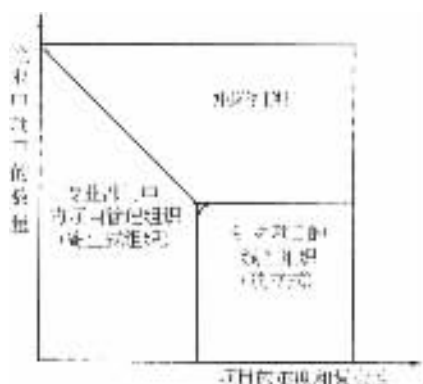


图 1-1-17

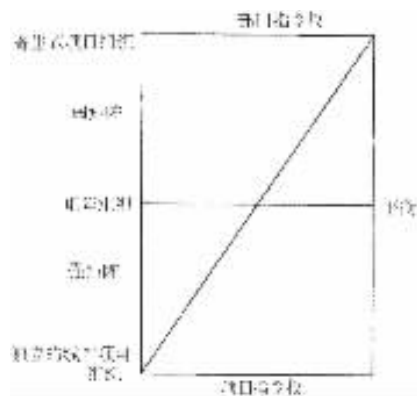


图 1-1-18 指令权的分配

项目组织选择的评价指标分析表

表 1-1-2

评价指标	专业分工项目组织			指挥部		针对特定问题的组织			混合组织	
	差	中	好	差	好	差	中	好	差	中
对项目目标的指令权决策	1			1		1			1	
目标的独立性	1			1		1			1	
独立的名称	1			1		1			1	
项目管理人负责性	1			1		1			1	
信息流	1			1		1			1	
在组织结构变化时的稳定性	1			1		1			1	
工作者参与及人为干预	1			1		1			1	
在类别处理目标的透明性	1			1		1			1	
知识、技能和经验的获取	1			1		1			1	
人员流动性的平衡的可能性	1			1		1			1	
在资源不足时的操作	1			1		1			1	
专业部门之间的协调性	1			1		1			1	

### 1-1-3-6 施工项目组织形式的特点

#### 一、组织机构的作用及其设置原则

##### 1. 组织机构的作用

(1) 组织机构是施工项目管理的组织保证。

项目经理在启动项目管理之前,首先要做组织准备,建立一个能完成管理任务、令项目经理指挥灵便、运转自如、效率很高的项目组织机构——项目经理部,其目的就是为了提供进行施工项目管理的组织保证。一个好的组织机构,可以有效地完成施工项目管理目标,有效地应付环境的变化,供给组织成员生理、心理和社会需要,形成组织力,使组织系统正常运转,产生集体思想和集体意识,完成项目管理任务。

(2) 形成一定的权力系统以便进行集中统一指挥。

权力由“法定”和“拥戴”产生。“法定”来自于授权;“拥戴”来自于信赖。“法定”或“拥戴”都会产生权力和组织力。组织机构的建立,首先是以法定的形式产生权力。权力是工作的需要,是管理地位形成的前提,是组织活动的反映。没有组织机构,便没有权力,也没有权力的运用。权力取决于组织机构内部是否团结一致,越团结,组织就越有权力,越有组织力,所以施工项目组织机构的建立要伴随着授权,以便使权力的使用为了实现施工项目管理的目标。要合理分层。层次多,权力分散;层次少,权力集中。所以要在规章制度中把施工项目管理组织的权力阐述明白,固定下来。

(3) 形成责任制和信息沟通体系。

责任制是施工项目组织中的核心问题。没有责任也就不成其为项目管理机构,也就不存在项目管理。一个项目组织能否有效地运转,取决于是否有健全的岗位责任制。施工项目组织的每个成员都应肩负一定责任,责任是项目组织对每个成员规定的一部分管理活动和生产活动的具体内容

信息沟通是组织力形成的重要因素。信息产生的根源在组织活动之中,下级(下层)以报告的形式或其他形式向上级(上层)传递信息;同级不同部门之间为了相互协作而横向传递信息。越是高层领导,越需要信息,越要深入下层获得信息。原因就是领导离不开信息,有了充分的信息才能进行有效决策。

综上所述可以看出,组织机构非常重要,在项目管理中是一个焦点。一个项目经理建立了理想有效的组织系统,他的项目管理就成功了一半。

##### 2. 施工项目管理组织机构的设置原则

(1) 目的性的原则。施工项目组织机构设置的根本目的,是为了产生组织功能,实现施工项目管理的总目标。从这一根本目标出发,就会因目标设事,因事设机构定编制,按编制设岗位定人员,以职责定制度授权力

(2) 精干高效原则。施工项目组织机构的人员设置,以能实现施工项目所要求的工作任务(事)为原则,尽量简化机构,作到精干高效。人员配置要从严控制二三线人员,力求一专多能,一人多职。同时还要增加项目管理班子人员的知识含量,着眼于使用和学习锻炼相结合,以提高人员素质。

(3)管理跨度和分层统一的原则。管理跨度亦称管理幅度,是指一个主管人员直接管理的下属人员数量。跨度大,管理人员的接触关系增多,处理人与人之间关系的数量随之增大。跨度( $N$ )与工作接触关系数( $C$ )的关系公式是:

$$C = N(2^{n-1} + N - 1)$$

这是有名的邱格纳斯公式,是个几何级数,当 $N = 10$ 时, $C = 5210$ 。故跨度太大时,领导者及下属常会出现应接不暇之烦。组织机构设计时,必须使管理跨度适当。然而跨度大小又与分层多少有关。层次多,跨度会小,层次少,跨度会大。这就要根据领导者的能力和施工项目的大小进行权衡。对施工项目管理层来说,管理跨度更应尽量少些,以集中精力于施工管理。项目经理在组建组织机构时,必须认真设计切实可行的跨度和层次,画出机构系统图,以便讨论、修正、按设计组建。

(4)业务系统化管理原则。由于施工项目是一个开放的系统,由众多子系统组成一个大系统,各子系统之间,子系统内部各单位工程之间,不同组织、工种、工序之间,存在着大量结合部,这就要求项目组织也必须是一个完整的组织结构系统,恰当分层和设置部门,以便在结合部上能形成一个相互制约、相互联系的有机整体,防止产生职能分工、权限划分和信息沟通上相互矛盾或重叠。在设计组织机构时以业务工作系统化原则作指导,周密考虑层间关系、分层与跨度关系、部门划分、授权范围、人员配备及信息沟通等,使组织机构自身成为一个严密的、封闭的组织系统,能够为实现项目管理总目标而实行合理分工及和谐地协作。

(5)弹性和流动性原则。工程建设项目的单件性、阶段性、露天性和流动性是施工项目生产活动的主要特点,必然带来生产对象数量、质量和地点的变化,带来资源配置的品种和数量变化。于是要求管理工作和组织机构随之进行调整,以使组织机构适应施工任务的变化。这就是说,要按照弹性和流动性的原则建立组织机构,不能一成不变。要准备调整人员及部门设置,要适应工程任务变动对管理机构流动性的要求。

(6)项目组织与企业组织一体化原则。项目组织是企业组织的有机组织部分,企业是它的母体,归根结底,项目组织是由企业组建的。从管理方面来看,企业是项目管理的外部环境,项目管理的人员全部来自企业,项目管理组织解体后,其人员仍回企业。即使进行组织机构调整,人员也是进出于企业人才市场的。施工项目的组织形式与企业的组织形式有关,不能离开企业的组织形式去谈项目的组织形式。

### (7)施工项目组织机构的设置程序

根据上述原则要求,施工项目组织应按图 1-1-19 所示的程序进行设置。

### 二、施工项目组织形式

组织形式亦称组织结构,是指一个组织以什么样的结构方式去处理层次、跨度、部门设置和上下级关系。施工项目组织的形式与企业的组织形式是不可分割的。加强施工项目管理,必须进行企业组织体制和竹理制度的配套改革。

施工项目组织形式有许多种,主要包括:工作队式、部门控制式、矩阵式和事业部式。

#### 1. 工作队式项目组织

##### (1)特征

图 1-1-20 是工作队式项目组织构成示意图,虚线内表示项目组织,其人员与原部

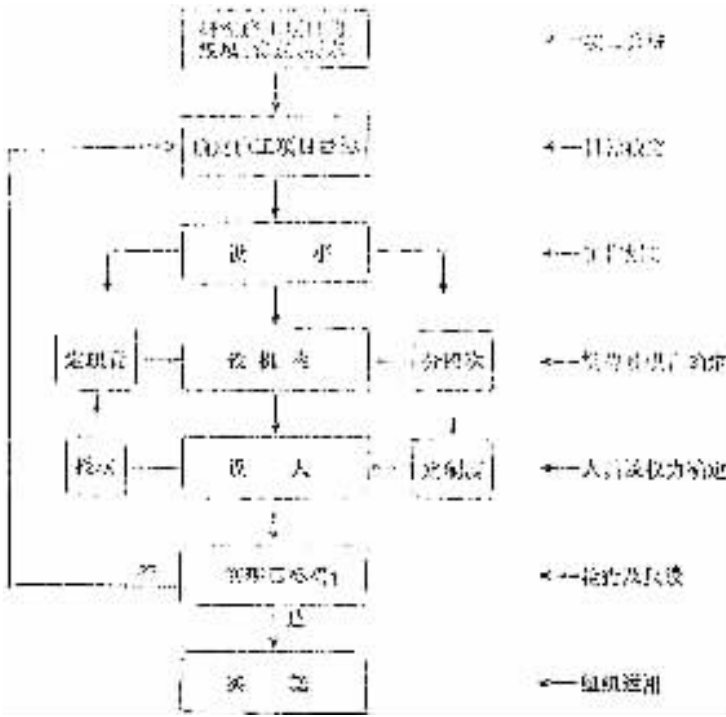


图 1-1-19 施工项目组织机构设置程序图



图 1-1-20 工作队式项目组织形式

门脱离。该组织结构类型有以下特征：

项目经理在企业内招聘或抽调职能人员组成管理机构(工作队),由项目经理指挥,独立性强。

项目管理班子成员在工程建设期间与原所在部门断绝领导与被领导关系。原单位负责人员负责业务指导及考察,但不能随意干预其工作或调回人员。

项目管理组织与项目同寿命。项目结束后机构撤消,所有人员仍回原所在部门和岗位。

(2) 适用范围

这是按照对象原则组织的项目管理结构,可独立地完成任任务,相当于一个“实体”。企业职能部门处于服从地位,只提供一一些服务。这种项目组织类型适用于大型项目、工期要求紧迫的项目、要求多工种多部门密切配合的项目。因此,它要求项目经理素质要高,指挥能力要强,有快速组织队伍及善于指挥来自各方人员的能力。

(3) 优点

项目经理从职能部门抽调或招聘的是一批专家,他们在项目管理中配合,协同工作,可以取长补短。

短,有利于培养一专多能的人才并充分发挥其作用。

各专业人才集中在现场办公,减少了扯皮和等待时间,办事效率高,解决问题快。

项目经理权力集中,运权的干扰少,故决策及时,指挥灵便。

由于减少了项目与职能部门的结合部,项目与企业的结合部关系弱化,故易于协调关系,减少了行政干预,使项目经理的工作易于开展。

不打乱企业的原建制,传统的直线职能制组织仍可保留。

#### (4) 缺点

各类人员来自不同部门,具有不同的专业背景,配合不熟悉,难免配合不力。

各类人员在同一时期内所担负的管理工作任务可能有很大差别,因此很容易产生忙闲不均,可能导致人员浪费。特别是对稀缺专业人才,难免在企业内调剂使用

职工长期离开原单位,即离开了自己熟悉的环境和工作配合对象,容易影响其积极性的发挥。而且由于环境变化,容易产生临时观点和不满情绪。

职能部门的优势无法发挥作用。由于同一部门人员分散,交流困难,也难以进行有效的培养、指导,消弱了职能部门的工作。当人才紧缺而同时又有多个项目需要按这一形式组织时,或者对管理效率有很高要求时,不宜采用这种项目组织类型。

### 2. 部门控制式项目组织

#### (1) 特征

这是按职能原则建立的项目组织。它并不打乱企业现行的建制,把项目委托给企业某一专业部门或委托给某一施工队,由被委托的部门(施工队)领导,在本单位选人组合负责实施项目组织,项目终止后恢复原职。图 1-1-21 是这种组织形式的示意图。

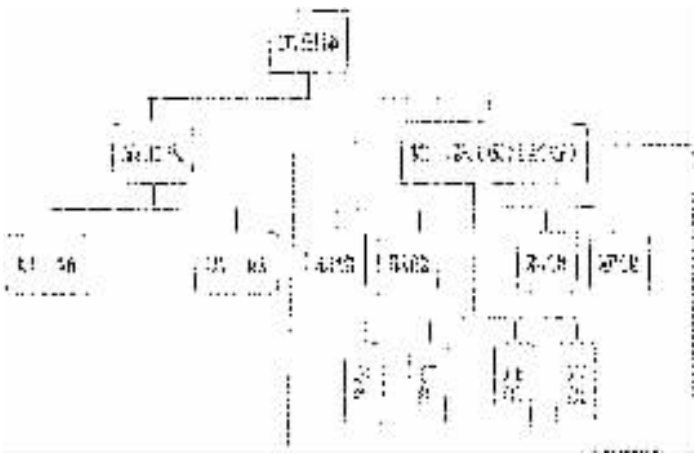


图 1-1-21 部门控制式项目组织机构

#### (2) 适用范围

这种形式的项目组织一般适用于小型的、专业性较强、不需涉及众多部门的施工项目。

#### (3) 优点

人才作用发挥较充分。这是因为由熟人组合办熟悉的事,人事关系容易协调。

从接受任务到组织运转启动,时间短。

职责明确,职能专一,关系简单。

项目经理无需专门训练便容易进入状态。

#### (4) 缺点

不能适应大型项目管理需要,而真正需要进行施工项目管理的工程正是大型项目。

不利于对计划体系下的组织体制(固定建制)进行调整。

不利于精简机构。

### 3. 矩阵式项目组织。

#### (1) 特征

图 1-1-22 是矩阵式项目组织示意图。其特征有以下几点：

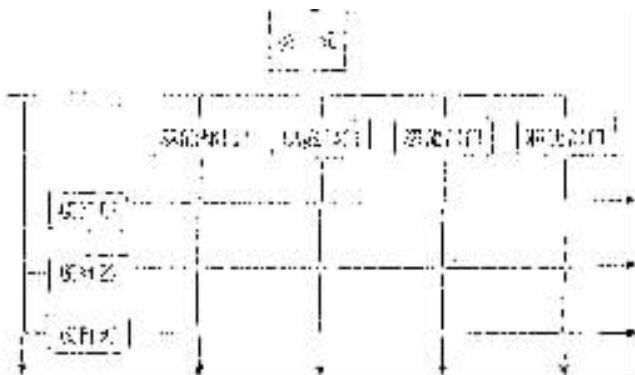


图 1-1-22 矩阵式项目组织形式示意图

项目组织机构与职能部门的结合部同职能部门数相同。多个项目与职能部门的结合部呈矩阵状。

把职能原则和对象原则结合起来,既发挥职能部门的纵向优势,又发挥项目组织的横向优势。

专业职能部门是永久性的,项目组织是临时性的。职能部门负责人对参与项目组织的人员有组织调配、业务指导和管理考察的责任。项目经理将参与项目组织的职能人员在横向上有效地组织在一起,为实现项目目标协同工作。

矩阵中的每个成员或部门,接受原部门负责人和项目经理的双重领导。但部门的控制力大于项目的控制力。部门负责人有权根据不同项目的需要和忙闲程度,在项目之间调配本部门人员。一个专业人员可能同时为几个项目服务,特殊人才可充分发挥作用,免得人才在一个项目中闲置又在另一个项目中短缺,大大提高人才利用率。

项目经理对“借”到本项目经理部来的成员,有权控制和使用。当感到人力不足或某些成员不得力时,他可以向职能部门求援或要求调换,辞退回原部门。

项目经理部的工作有多个职能部门支持,项目经理没有人员包袱。但要求在水平方向和垂直方向有良好的信息沟通及良好的协调配合,对整个企业组织和项目组织的管理水平和组织渠道畅通提出了较高的要求

#### (2) 适用范围



适用于同时承担多个需要进行项目管理工程的企业。在这种情况下,各项目对专业技术人才和管理人员都有需求,加在一起数量较大。采用矩阵制组织可以充分利用有限的人才对多个项目进行管理,特别有利于发挥稀有人才的作用。

适用于大型、复杂的施工项目。因大型复杂的施工项目要求多部门、多技术、多工种配合实施,在不同阶段,对不同人员,有不同数量和搭配各异的需求。显然,部门控制式机构难以满足各种项目要求,混合工作队式组织又因人员固定而难以调配,人员使用固化,不能满足多个项目管理的人才需要。

### (3) 优点

它兼有部门控制式和工作队式两种组织的优点,即解决了传统模式中企业组织和项目组织相互矛盾的状况,把职能原则与对象原则融为一体,求得了企业长期例行性管理和项目一次性管理的一致性。

能以尽可能少的人力,实现多个项目管理的高效率。理由是通过职能部门的协调,一些项目上的闲置人才可以及时转移到需要这些人才的项目上去,防止人才短缺,项目组织因此具有弹性和应变力。

有利于人才的全面培养。可以使不同知识背景的人在合作中相互取长补短,在实践中拓宽知识面,发挥了纵向的专业优势,可以使人才成长有深厚的专业训练基础。

### (4) 缺点

由于人员来自职能部门,且仍受职能部门控制,故凝聚在项目上的力量减弱,往往使项目组织的作用发挥受到影响。

管理人员如果身兼多职地管理多个项目,便往往难以确定管理项目的优先顺序,有时难免顾此失彼。

双重领导。项目组织中的成员既要接受项目经理的领导,又要接受企业中原职能部门的领导。在这种情况下,如果领导双方意见和目标不一致,乃至有矛盾时,当事人便无所适从。要防止这一问题产生,必须加强项目经理和部门负责人之间的沟通,还要有严格的规章制度和详细的计划,使工作人员尽可能明确在不同时间内应当干什么工作。

矩阵式组织对企业管理水平、项目管理水平、领导者的素质、组织机构的办事效率、信息沟通渠道的畅通,均有较高要求,因此要精干组织,分层授权,疏通渠道,理顺关系。由于矩阵式组织的复杂性和结合部多,造成信息沟通量膨胀和沟通渠道复杂化,致使信息梗阻和失真。于是,要求协调组织内部的关系时必须要有强有力的组织措施和协调办法以排除难题。为此,层次、职责、权限要明确划分。有意见分歧难以统一时,企业领导要出面及时协调。

## 4. 事业部式项目组织

### (1) 特征

图 1-1-23 是事业部式项目组织结构示意图。其特征是企业成立事业部,事业部对企业来说是职能部门,对企业外来说享有相对独立的经营权,可以是一个独立单位。事业部可以按地区设置,也可以按工程类型或经营内容设置。图 1-1-23 中工程部下的工程处,也可以按事业部对待。事业部能较迅速适应环境变化,提高企业的应变能力,调动部门积极性。当企业向大型化、智能化发展并实行作业层和经营管理层分离时,事业部式是

一种很受欢迎的选择,既可以加强经营战略管理,又可以加强项目管理。

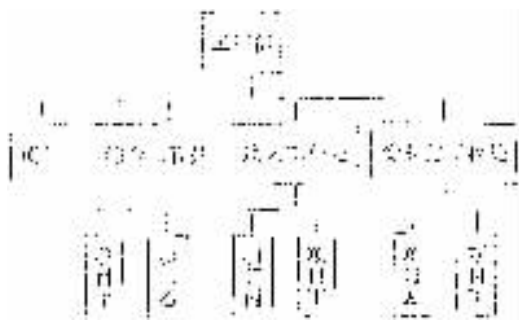


图 1-1-23 事业部式项目组织结构

在事业部(一般为其中的工程部或开发部,对外工程公司是海外部)下边设置项目经理部。项目理由事业部选派,一般对事业部负责,有的可以直接对业主负责,是根据其授权程度决定的。

## (2) 适用范围

事业部式项目组织适用于大型经营性企业的工程承包,特别是适用于远离公司本部的工程承包。需要注意的是,一个地区只有一个项目,没有后续工程时,不宜设立地区事业部,也即它适用于在一个地区内有长期市场或一个企业有多种专业化施工力量时采用。在此情况下,事业部与地区市场同寿命。地区没有项目时,该事业部应予撤消。

## (3) 优点

事业部式项目组织有利于延伸企业的经营职能,扩大企业的经营业务,便于开拓企业的业务领域。还有利于迅速适应环境变化以加强项目管理。

## (4) 缺点

按事业部式建立项目组织,企业对项目经理部的约束力减弱,协调指导的机会减少,故有时会造成企业结构松散,必须加强制度约束,加大企业的综合协调能力。

## 三、施工项目的规模和组织形式的选择

### 1. 施工项目的规模等级及类型

目前国家对施工项目的规模尚无具体规定。结合有关企业推行施工项目管理的实际,一般按项目的使用性质和规模分类。只有当施工项目的规模达到以下要求时才实行施工项目管理:1 万平方米以上的公共建筑,工业建筑,住宅建设小区及其他工程项目投资在 500 万以上的均实行项目管理。有些试点单位把施工项目分为三个等级。

(1)一级施工项目:建筑面积为 15 万平方米以上的群体工程,面积在 10 万平方米以上(含 10 万平方米)的单体工程,投资在 8000 万元以上(含 8000 万元)的各类工程项目。

(2)二级施工项目:建筑面积在 15 万平方米以下,10 万平方米以上(含 10 万平方米)的群体工程,面积在 10 万平方米以下,5 万平方米以上(含 5 万平方米)的单体工程,投资在 8000 万元以下,3000 万元以上(含 3000 万元)的各类施工项目。

(3)三级施工项目:建设总面积在 10 万平方米以下,2 万平方米以上(含 2 万平方米)的群体工程,面积在 5 万平方米以下,1 万平方米以上(含 1 万平方米)的单体工程;3000

万元以下,500万元以上(含500万元)的各类施工项目。

上海第一建筑工程公司考虑到项目管理实施中的各种复杂因素以及项目管理组织中管理人员的不同来源,在将施工项目区分为特级、一级、二级、三级共四个等级的同时,又将项目划分为三种类型:

(1)层次复合型项目。一个项目由公司和基层分别派出人员组成项目管理班子的项目。

(2)地区复合型项目。一个项目管理班子同时管理两个以上地理位置相近或相邻的项目。

(3)专业复合型项目。一个项目管理班子由企业内外专业的管理人员组成。

## 2. 施工项目组织型式的选择思路

选择什么样的项目组织形式,应由企业作出决策。要将企业的素质、任务、条件、基础,同施工项目的规模、性质、内容、要求的管理方式结合起来分析,选择最适宜的项目组织形式,不能生搬硬套某一种形式,更不能不加分析地盲目作出决策。一般说来,可按下列思路选择项目组织形式:

(1)大型综合企业,人员素质好,管理基础强,业务综合性强,可以承担大型任务,宜采用矩阵式、工作队式、事业部式的项目组织形式。

(2)简单项目、小型项目、承包内容专一的项目,应采用部门控制式项目组织。

(3)在同一企业内可以根据项目情况采用几种组织形式,如将事业部式与矩阵式的项目组织结合使用,将工作队式项目组织与事业部式结合使用等。但不能同时采用矩阵式及混合作业式,以免造成管理渠道和管理秩序的混乱。表1-1-3可供选择项目组织形式时参考。

选择项目组织形式参考因素

表1-1-3

项目组织形式	项目性质	施工企业类型	企业人员素质	企业管理水平
工作队式	大型项目,复杂项目,工期紧的项目	大型综合建筑企业,有得力项目经理的企业	人员素质较强、专业人才多、职工和技术素质较高	管理水平较高,基础工作较强,管理经验丰富
部门控制式	小型项目,简单项目,只涉及个别少数部门的项目	小建筑企业,任务单一的企业,大中型基本保持直线职能制的企业	素质较差,力量薄弱,人员构成单一	管理水平较低,基础工作较差,项目经理难找
矩阵式	多工种、多部门、多技术配合的项目,管理效率要求很高的项目	大型综合建筑企业,经营范围很宽,实力很强的建筑企业	文化素质、管理素质、技术素质很高,但人才紧缺,管理人才多,人员一专多能	管理水平很高,管理渠道畅通,信息沟通灵敏,管理经验丰富
事业部式	大型项目,远离企业基地项目,事业部制企业承揽的项目	大型综合建筑企业,经营能力很强的企业,海外承包企业,跨地区承包企业	人员素质高,项目经理强,专业人才多	经营能力强,信息手段强,管理经验丰富,资金实力大

## 1-1-4 施工项目管理组织

### 1-1-4-1 概述

#### 一、项目管理组织的概念

##### 1. 组织

“组织”有两种含义。组织的第一种含义指组织机构。组织机构是按一定领导体制、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,是社会人的结合形式,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。组织的第二种含义是指组织行为(活动),即通过一定权力和影响力,为达到一定目标,对所需资源进行合理配置,处理人和人、人和事、人和物关系的行为(活动)。管理职能是通过两种含义的有机结合而产生和起作用的。

施工项目管理的组织,是指为进行施工项目管理、实现组织职能而进行组织系统的设计与建立、组织运行和组织调整三个方面。组织系统的设计与建立,是指经过筹划、设计,建成一个可以完成施工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担系统,并通过一定岗位和部门内人员的规范化的活动和信息流通实现组织目标。高效率的组织体系的建立是施工项目管理取得成功的组织保证。

##### 2. 组织的职能

组织职能是项目管理基本职能之一,其目的是通过合理设计和责权关系结构来使各方面的工作协同一致。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。包括生产指挥系统组织设计、职能部门组织设计等等。

(2)组织联系。就是规定组织机构中各部门的相互关系,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。就是按分担的责任完成各自的工作,规定各组织体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问题,一是人员配置,二是业务交圈,三是信息反馈。

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

(5)组织调整。组织调整是指根据工作的需要,环境的变化,分析原有的项目组织系统的缺陷、适应性和效率性,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、责任系统的调整以及信息流通系统的调整等。

##### 3. 组织的地位

管理组织是管理者为了达到他的目的而设置的机构。工程项目管理的组织很重要,

它是项目经理顺利开展工作的基础,而建立管理组织是企业最高领导人的职责,他有责任设置好组织,使项目经理能够开展工作。管理组织设置是否恰当,将直接影响到项目经理工作的成败,只有在管理组织合理化的基础上,才谈得上其他的管理。

工程项目管理的水平受到管理组织体制、管理人员的数量和质量、管理的方法及理论、管理工具四个因素的影响,其中管理组织体制是核心。这四个因素之间的关系如图 1-1-24 所示。就管理人员的数量来说,太少了不利,不能保证工作的正常进行;太多了也不利,人多则会滋生拖拉、推诿现象,降低工作效率,而管理人员能否充分发挥作用,直接取决于管理的组织体制。管理的工具主要是指电子计算机,按其工作容量和运行速度可分为大型、中型、小型和微型电子计算机。作为管理工具的电子计算机能否用于工程项目管理并发挥出效率,也与管理组织体制有密切关系。管理的方法及理论具体来说就是有关经济利益的分配原则和一系列对管理行之有效的办法,它受制于管理人员的素质、所应用的管理工具,以及管理最重要的一方面——管理的组织体制。

项目的组织体制是由无形要素和有形要素构成的。

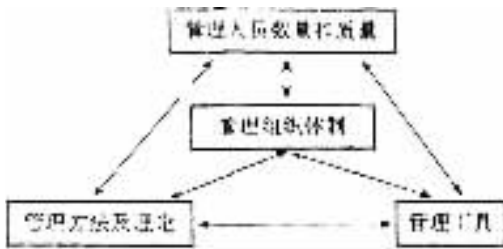


图 1-1-24 管理中的四个因素及其相互关系

无形要素是指构成组织体制的道义和精神的要素(或条件),它包括:

(1)共同的目标。项目管理组织的目标不仅是企业所追求的目的和利益,也应该是每个项目参与者的目的和利益,只有共同的目标才能将每个项目参与者团结在一起,以增强项目组织的凝聚力。

(2)自觉自愿。自觉自愿是项目管理组织正常运转的基础,一个项目成败的关键在于调动和发挥每个项目参与者的积极性和创造性,而只有自觉自愿才能使每个项目参与者的积极性和创造性精神得以充分发挥。

(3)协调配合。协调配合包括项目内部和项目内外之间人与人的相互沟通、相互配合,有了协调配合才能使整个项目管理组织的步调统一。

(4)创新精神。项目管理组织有了这种要素,就能体现出积极、主动地去适应项目环境和条件变化的精神,促进项目管理达到更高的水平。

有形要素是指管理组织构成中比较具体的或物质的要素。它也包括以下四个方面:

(1)项目管理中的工作。项目的总目标可划分为若干个分目标、子目标,为完成每一目标都要划分许多具体的工作。因此,项目中的工作划分和组合是构成项目管理组织的具体要素。

(2)项目的参与者。项目管理组织是由所有的项目参与者组成的,组织的每一活动都需要由人来管理和由人来完成。因此,按照项目的特点和工作量的大小并根据工作岗位

的要求和各人的能力、经验、智慧确定人员,才能充分发挥每个人的才能。

(3)明确责任与授权。项目中每一项工作落实到部门或个人,必须明确其职责并授予相应的权限,构成项目管理组织的有机系统。项目管理组织中责、权、利不落实,项目管理就无法进行。

(4)必须的物质条件。这是项目管理组织开展管理工作的最基本条件,例如工作场所、材料、设备和工具等。

项目管理组织的无形要素比较抽象和概括,它表现为工作人员的动机、情绪、思想和认识,不可能对其进行有形组合。但无形要素对项目管理组织起着不可估量的影响。因此,对有形要素进行科学、合理地组合成为项目管理组织时,必须考虑无形要素的影响和要求。

根据现代组织理论和工程项目管理的实践经验,项目组织体制应遵循以下原则:

(1)目的性原则。项目的管理组织体制的根本任务是为了实现项目的目标,若离开项目的目标设置项目的管理组织机构,就会使项目组织职责不清,效率低下。因此,必须根据项目的总体目标因事设岗,定人、定责,因责授权,以确保项目总体目标的最优实现。

(2)灵活性原则。项目的管理组织体制不应该也不可能一成不变,而要根据现实条件和具体项目,灵活地选择最为合适的项目管理组织体制,以适应不断变化的内部和外部条件。

(3)高效率原则。工程项目管理是否有效,是以达到项目目标的优劣来判断的,也就是要以项目的管理组织效率是否高来判断,为此,就须以较少的人办更多的事,以较少的劳动消耗取得更多的成果,在保证项目总目标实现的前提下,尽量简化机构,减少层次。

(4)统一指挥原则。在工程项目管理中,任何一级的人员都只应有一个指令源,只有这样才能保证工程项目的顺利进行。这就要求不能越级下达指令,且指令在层层传达过程中不能失真,保持指令的一致性。

(5)系统化原则。工程项目作为一个大的开放系统,是由众多子系统组成的有机整体,因而项目管理组织就必须是一个相互制约、相互联系的、完整的组织结构系统,否则就会出现组织与项目之间的不协调,产生各自职能分工、权限划分和信息沟通上的相互矛盾和相互重叠,影响项目总目标的实现。

广义的项目管理组织是在整个项目中从事各种管理工作的人员的组合。由于业主、承包商(甚至分包商)、设计单位、供应单位都有自己的项目经理部和人员。他们之间有各种联系,有各种管理工作、责任和任务的划分,形成项目总体的管理组织系统。这个组织系统和项目组织有一致性,所以人们常常并不十分明确区分项目组织和项目管理组织,而将它们统一起来。项目组织在前面已讨论过。

在工程项目中,业主建立的或委托的项目经理部居于整个项目组织的中心位置,在整个项目实施过程中起决定性作用。项目经理部以项目经理为核心,有自己的组织结构和组织规则。工程项目能否顺利实施,能否取得预期的效果,实现目标,直接依赖项目经理部,特别是项目经理的管理水平、工作效率、能力和责任心。下面就以它作为主要论述对象。

## 二、项目管理的主要工作

在项目的各个阶段都有相应的项目管理工作。

### (一)前期策划阶段

在这个阶段,项目管理者作为咨询工程师为业主决策提供信息、咨询意见和建议,包括:

- 项目目标系统的建立与分析;
- 提出实施目标的设想;
- 对已有的问题、条件与资源进行调查;
- 土地价值评价;
- 进度与财务安排;
- 作项目建议书;
- 作可行性研究并提出报告等。

### (二)设计和计划阶段

- 场地选择及调研;
- 项目总体策划,制定项目的方针、策略和总体计划,作项目的实施计划,包括总体方案、进度表、费用(投资)预算、资金需求计划等;
- 作项目系统定界和结构分析;
- 提出设计要求和编制设计招标文件;
- 设计工作控制和协调;
- 起草项目手册;
- 建立项目管理系统,选择项目管理人员等。

### (三)招标投标

在这阶段,为业主选择承包者和签订合同提出建议和论证,在业主授权范围内作决策,起草各种文件,召集各种会议。

- 协助业主进行合同策划,提出分标建议和项目管理模式的建议;
- 起草招标文件和合同文件;
- 进行资格预审;
- 招标中的各种事务性工作,如组织标前会议,下达各种通知、说明;
- 组织开标;
- 召开澄清会议;
- 评标、作评标报告;
- 参与选择承包商;
- 分析合同风险并制定排除风险的策略,安排各种保险和担保等。

### (四)工程施工阶段

为业主进行项目目标控制,监督、跟踪项目实施过程,保证项目顺利实施。

#### 1. 施工准备阶段

牵头进行施工准备,包括现场准备、技术准备、资源准备等,与各方面进行协调;签发开工令。

## 2. 质量控制

审核承包商的质量保证体系和安全保证体系；  
对材料采购、实施方案、设备进行事前认定；  
对材料、设备进行进场检查、验收；  
对工程施工过程进行质量监督、中间检查；  
对不符合要求的工程、材料、工艺提出处置意见；  
对已完工程进行验收；  
组织整个工程验收、安装调试和移交；  
为项目运行作各种准备，如使用手册、维修手册、人员培训、运行物质准备等。

## 3. 进度控制

审核承包商的实施方案和进度计划；  
监督项目参加者各方按计划开始和完成工作；  
要求承包商修改进度计划，指令暂停工程，或指令加速；  
处理工期索赔要求。

## 4. 投资控制

对已完工程进行量方；  
控制项目内部和外部费用支出；  
指令各种形式的工程变更，并决定变更价格；  
处理费用索赔要求；  
审查、批准进度付款，准备竣工结算以及最终结算，提出结算报告。

## 5. 合同管理

解释合同，确保项目人员了解合同，遵守合同；  
对来往信件进行合同审查；  
审查承包商的分包合同，批准分包单位；  
调解业主和承包商，及承包商之间的合同争执。

## 6. 信息管理

建立管理信息系统，并保证其有效运行；  
收集工程过程中的各种信息，并予以保存；  
起草各种文件；  
向承包商发布图纸、指令；  
向业主、企业和其他相关各方提交各种报告。

## 7. 组织协调

培训项目职能人员，促进团队精神；  
领导项目经理部工作，积极解决出现的各种问题和争执；  
协调各参加者的利益和责任，调解争执；  
向企业领导和企业职能部门经理汇报项目状况；  
举行协调会议。

## (五)项目后期工作



工程建设的总结,提出工程总结报告;

项目审计;

进行项目后评估;

总结项目经验教训,按照业主的委托对项目运行情况、投资回收等进行跟踪。

### 三、项目管理组织设计

上述项目管理工作必须由相应的人员来完成,必须建立相应的项目管理组织。项目管理组织设计是项目组织设计的重要组成部分。

1. 项目管理目标的确定。由于项目管理的对象是项目,是为了项目顺利实施和项目的整体效益,所以项目管理目标由项目目标确定,主要体现在工期、质量、成本三大目标上。

2. 项目管理模式的确定和项目管理组织形式的选择。上层管理者必须确定,哪些管理工作由业主自己完成,哪些必须委托出去由他人完成,或包括在工程承包合同中由承包商负责,项目经理部采取什么样的组织形式。

3. 项目管理工作任务、责任、权力的确定。业主必须对项目经理授权,这些权力是他完成责任所必需的。这通常由项目管理(咨询)合同,或项目管理委托书,或工程承包合同定义。

4. 对由项目经理部所完成的管理工作进行详细分析,确定项目管理工作流程、操作程序、工作逻辑关系。通过流程分析,可以构成一个动态的管理过程,例如前面图 1-1-4,为管理流程的表达形式。管理流程的设计是一个重要环节,它对管理系统有秩序的运行以及管理信息系统设计有很大影响。

5. 确定详细的各种职能管理工作任务,并将工作任务落实到人员或部门。项目经理向各职能人员、部门授权,作管理工作和任务分配表,确定项目管理组织成员之间,以及他们与项目组织之间,以及与外界(项目的上层系统)的职责关系、权力界限、工作联系。

管理工作不要分解太细,否则工作范围太窄,没有挑战性,也不会有成就感。

6. 建立各职能部门的管理行为规范和沟通准则,形成管理规范,作为项目管理组织内部的规章制度。这通常由各参加者协商同意,并在《项目手册》中说明。

7. 项目管理人员的选择和任命(或委托、签订管理合同)。项目管理组织应尽早成立,或尽早委托,尽早投入,在项目过程中它应有一定的连续性和稳定性。

8. 在上述基础上进行管理信息系统的设计。即按照管理工作流程和管理职责,确定工作过程中各个部门之间的信息流通、处理过程,包括信息流程设计,信息(报表、文件、文档)设计,信息处理过程设计等。

由于项目的一次性,通常项目管理系统设计也都是一次性的。但对一些项目型企业,或采用矩阵式组织的大项目,项目管理系统可成为一个标准化统一的形式。

### 四、项目的社会化

在现代社会中,项目管理越来越趋向社会化。将整个项目管理任务以合同的形式委托出去,让其他单位负责管理事务,这是项目管理的一大趋势,最典型的是建设工程监理制度。我国自 90 年代以来推广建设项目监理制度,这是建设工程管理社会化的一个重要

步骤。

### (一) 监理工程师在工程中的作用

#### 1. 作为业主的代理人

监理工程师的首要作用是,作为业主的代理人,为业主提供专职的,从咨询、设计、计划到工程实施控制,甚至运行管理等全套的咨询和管理服务,为业主承担工程项目管理的大量事务性工作。与业主自行管理工程相比较,这有如下好处:

(1)方便、简单、省事。业主只须和监理工程师签订监理合同,支付监理费,在工程中按合同检查、监督监理工程师的工作。对承包商的工程只须作总体把握,答复请示,作决策,而具体事务性管理工作都由监理工程师承担。

(2)业主可以获得一个高效益的工程项目。

1)经济上有利,费用省。业主只须按监理合同支付监理费,工程结束,则合同失效。

2)由于监理工程师的管理水平高,计划周密,管理中的失误少,能对投资实施最有效的控制。这能有效地减少业主的违约行为,减少工程索赔,减少投资的追加。

3)通过监理工程师卓有成效的工作,能排除或降低各种干扰的影响,保证工程按预定计划投入运行,交付使用,及早实现投资目的,业主能获得一个整体效益高的工程。

(3)促进项目管理的专业化,项目管理经验容易积累,管理水平提高。监理工程师熟悉工程项目的实施过程,熟悉工程技术,精通项目管理知识,有丰富的项目管理经验和经历,能将项目的计划做得十分周密和完美,能够对项目的实施进行最有力的控制。

#### 2. 作为承包合同的中间人

监理工程师作为承包合同的第三方,中间人,在合同双方之间起协调、平衡作用,站在公正的立场上,对承包合同实施起社会监督作用。他能公正地、公平合理地处理和解决问题,协调各方面的关系,承包商和供应商比较信赖。

由于承包合同双方利益和立场不一致,会造成双方行为的不一致和矛盾。监理工程师可以在工程中起缓冲作用,调解争执,协调双方的立场,使合同双方的利益都得到保护和平衡。

(1)保证业主能够及时地获得承包合同所确定的合格工程,并保护业主利益。

一般业主不精通承包合同和相应的法律,不懂工程技术和管理,所以他很难有效地保护自己利益。监理工程师首先必须保护业主利益,这不仅因为他受雇于业主进行工程管理,而且通常业主的根本利益为节约投资,尽早实现投资目的,这与工程管理的总目标是一致的。

(2)使承包商获得合同规定的合理报酬,保护承包商的合法权益。

由于利益、立场、专业知识局限、偏见等原因,业主常常不能公正地对待承包商。在工程中,业主处于有利的主导的地位,例如他通过起草合同条件使合同中的风险分配不平等、不合理;在工程中滥用指令权、检查权、满意权等,苛刻地要求承包商,不承认承包商的合理要求等。这一切使得承包商的地位很为不利。

承包商的权益受到侵害不仅会造成法律上的问题,而且影响承包商履约积极性,加大承包商的风险,最终对业主、对工程的整体效益不利。

所以,监理工程师不仅要保护业主利益,而且还要劝说业主正确对待承包商的利益。

(3)从工程整体效益和社会效益的角度出发,客观地、公正地解释合同,处理工程事务。

通常承包合同赋予监理工程师许多权力和职责。在工程中,业主和承包商一般不直接交往,具体事务都通过监理工程师联系、转达。所以监理工程师作为双方的纽带,可以缓冲矛盾,缩短双方的距离,保证双方有一个良好的合作环境和气氛。

所以,监理工程师在工程中不仅仅是业主的雇员,而且是有独立地位、独立解决问题和处理问题权力的人。

## (二)监理工程师的任务定义

在不同的工程中,监理工程师的任务、职责、权力不一样。这常常跟业主对监理工程师的信任程度、依赖程度、工程需要和业主自身的工程管理能力、水平等因素有关系。监理工程师的工作任务由如下三个方面决定:

1. 业主与监理工程师的监理合同。在该合同中具体规定业主与监理工程师之间的责权利关系。业主赋予监理工程师管理承包合同和工程的职责。

2. 承包合同。虽然监理工程师不是承包合同的签约者,但按照惯例,承包合同(如 FIDIC 合同)对监理工程师的作用、权力、责任都有明确的具体的规定。承包合同是在工程过程中解决业主、监理工程师、承包商三者关系的最根本的依据。

3. 业主对监理工程师权力的限定。即使使用 FIDIC 这样标准的合同条件,业主仍有权书面限定监理工程师的权力,或要求监理工程师在行使某些权力时得到业主的批准。

## (三)应用监理制度的注意点

### 1. 监理制度的问题

工程监理制度并不是完美无缺的,它本身也存在着许多问题。它的一个最基本的问题就是在本书前面分析的项目管理者责权利不平衡。这主要表现在如下几方面:

(1)承包合同(如 FIDIC 条件)赋予监理工程师以很大的权力,但他不作为承包合同的签约方,他作为业主的代理人和委托人,对上述行为不承担法律的和经济的责任。尽管监理工程师的行为必须受监理合同的制约,但监理工程师在工程管理中的工作失误都由业主承担责任。所以监理工程师的权力和经济责任是失衡的。

(2)项目能否顺利实施,工程能否按期完成,能否符合预定的质量标准,达到预定的功能,业主投资的多少等,直接依赖监理工程师的工作能力、经验、积极性、公正性、管理水平等。但监理工程师与工程的最终经济效益无关,同时他没有决策的权力,无权进行合同变更。

(3)监理工程师必须公正地行事,不偏向任何一方,以没有偏见的立场解释和执行合同。但监理工程师的公正性是很难衡量、评价和责难的。监理工程师的职业道德、工程习惯、文化传统、工作能力、工作的深入程度、甚至民族偏见都可能影响他的公正性。而监理工程师如果不能公正行事会给工程监理制度带来许多弊病。

(4)监理工程师为业主、为工程提供的是咨询、管理方面的服务,他的工作很难用数量来定义,他的工作质量很难评价和衡量。

鉴于以上问题,在国际上,许多人对监理制度提出批评,甚至有人建议取消监理工程师对争执的决定权。但在业主与承包商这两个利益不一致的合同组合体中,又得有一个

第三者来协调,这对工程整体目标有利。

### 2. 应注意的问题

监理工程师在工程中有极其重要的作用,但工程监理制度本身又有许多问题。这是一对矛盾。无论是政府推广监理制度,还是业主选择监理工程师,或承包商投标报价和进行工程施工,都必须注意这个问题。

(1)政府要推行监理制度,必须建立一整套管理和制约的机制以发挥监理制度的优越性,克服它的不足,扬长避短。

1)必须建立一套严格的监理工程师资质考核、审查、批准制度。监理工作需要综合性人才,它不是一般的工程技术和管理人员(如施工工程师)所能胜任的。

推广监理制度需要大量的、合格的监理工程师。如果监理工程师滥竽充数,会对工程建设带来很大的影响。要做一个合格的能胜任工作的监理工程师必须从如下两方面着手:

A. 接受系统的工程监理方面专业知识和技能的培训。

B. 有实际工程管理的经验和经历。由于实际工程非常复杂,监理工程师的工作综合性强,他必须具有处理和解决实际工程问题的能力。

应从这两个方面对监理工程师的资质进行培训、考核、审查、批准,建立一套相应的社会机制。

2)监理工程师的工作应程序化、规范化和标准化。它们包括许多方面内容,对工程监理重要的是建立建筑工程项目的工作程序,详细划分工程各阶段的工作,并确定在这些阶段监理工程师的职责、权力和相应的取费标准等,并形成一套惯例或规章、规范。这有如下好处:

A. 对监理工程师的工作有比较明确的具体的定义和考查,出现问题比较容易追究责任。

B. 监理工程师的工作程序化、规范化和标准化,才能提高监理工程师的项目管理水平。

C. 业主可以根据自身情况、工程需要,明确地、有依据地委托监理工程师的工作,或限定其权力,承包商和业主也可以对监理工程师的工作进行监督。这使得工程监理制度比较灵活。

在我国,通常业主都有基建部门,具有一定的工程项目管理能力(尽管是不完备的),所以常常不需要将全部工程项目管理的任务委托给监理工程师,则可以仅委托一些工程阶段的工作,或由监理工程师提供一些专门的特殊的工作和服务,这样充分利用业主的人力资源。

3)建立对监理工程师工作的监督、评价、复议的社会机制:

对监理工程师(公司)的信誉进行评价、评级,取缔信誉不高、职业道德不好的监理公司;

建立监理工程师工作的评价方法和评价指标体系;

对监理工程师的工作产生的争执,或合同双方的争执,除了按合同仲裁和按法律诉讼外,还应有一定的社会复议和评审制度;

应加强监理工程师的经济责任,对监理工程师人为失误造成工程损失,除了不付监理费用外,还可以考虑一定的经济赔偿,以保护业主和承包商的利益。

在这些方面监理工程师的行业协会应担负起它的责任。

4) 监理公司内部应有完善的管理机制。监理公司对自己职员的行为负责,不仅应在管理能力、水平方面把关,而且应加强职业道德教育,建立一整套责任体系和工作监督机制。

(2) 业主委托监理工程师,把整个工程的具体管理工作交给他,所以作为业主应:

1) 选择资信好、管理水平高、有丰富工程(特别是同类工程)管理经验的监理工程师。

2) 订好监理合同,明确监理工程师的权力和义务。在一定情况下可以书面限制监理工程师的权力,规定有些权力(同时又是工作)归业主,或监理工程师在行使这些权力时必须经过业主同意。

3) 业主应加强对工程必要的参与,经常了解工程问题,了解工程实施状况,提高自己决策能力和决策水平,这样既监督监理工程师工作,又充分发挥监理工程师的作用和积极性。

## 1-1-4-2 项目经理部

### 一、项目管理模式

在项目初期,业主必须确定采用什么样的项目管理模式,包括上述项目管理任务的分配与委托,采用什么样的项目管理组织形式。项目管理模式的确定必须依据业主的项目实施战略和项目的分标方式。

1. 业主全权管理。项目所有者委托一个业主代表,成立以他为首的项目经理部,以业主的身份进行项目的整个管理工作。业主直接管理承包商、供应商和设计单位,过去我国许多单位的基建处就采用这种管理模式。

2. 当工程采用“设计—施工—供应”总承包方式时,由工程的总承包商负责项目上的具体的管理工作,业主仅承担项目的宏观管理与高层决策。

3. 采用监理制度。业主将项目管理工作以合同形式委托出去,由监理工程师作为业主的代理人,在工程中行使合同(监理合同和承包合同)赋予的权力,直接管理工程。最典型的是按照 FIDIC 合同规定确定工程师的工作和权力。在这样的项目中,业主要主要负责项目的宏观控制和高层决策,一般与承包商不直接接触。

业主也可以限定他的权力,把部分权力收归己有,或项目经理在执行某些权力时必须经业主同意。

4. 混合式的管理模式。业主委派业主代表或工程师与监理工程师共同工作。这在我国近阶段的工程建设监理中特别常见,例如投资控制的权力、合同管理的权力经常由业主承担,或双方共同承担。在我国的施工合同文本中定义“工程师”的角色可能有两种人:

(1) 业主派驻工地履行合同的代表。

(2) 监理单位委派的总监理工程师。

业主可以同时委派他们在现场共同工作。实质上我国大量的工程采用这种管理模

式。

在英国,按照 NEC 合同确定的项目管理模式也属于这一类(见图 1-1-25)。

在其中,监理工程师仅仅负责工程质量的检查与监督,提供质量报告。而项目经理作为业主代表负责整个工程的项目管理工作。

5. 代理型 CM( CM/Agency )承包模式。CM 承包商接受业主的委托进行整个工程的施工管理,业主直接与工程承包商和供应商签订合同,CM 单位主要从事管理工作,与设计、施工、供应单位没有合同关系(见图 1-1-26)。这种形式在性质上属于管理工作承包。

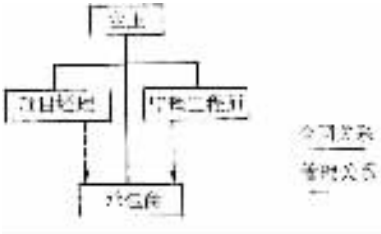


图 1-1-25 NEC 合同确定的管理模式

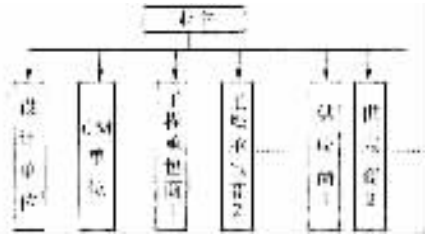


图 1-1-26

## 二、项目经理部的结构

通常项目设置项目经理部或项目小组,它的组织或人员设置与所承担的项目管理任务相关。对中小型的工程项目管理小组通常有:项目经理、专业工程师(土建、安装、各专业设备等方面技术人员)、合同管理人员、成本管理人员、信息管理员、秘书等。有时还可能有负责采购、库存管理、安全管理、计划等方面的人员。

一般项目管理小组职能不能分得太细,否则不仅信息多,管理程序复杂,组织成员能动性小,而且容易造成摩擦。

对大型的、特大型的项目,常常必须设置项目经理部(或项目指挥部),项目经理下设各个部门,如计划部、技术部、合同部、财务部、供应部、办公室等。例如某大型工程项目经理部的结构见图 1-1-27。

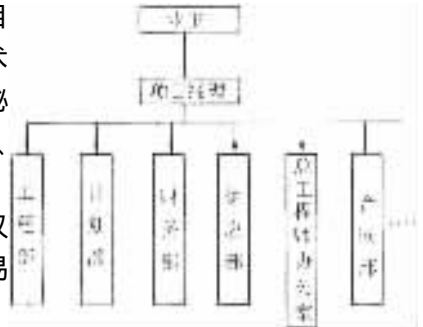


图 1-1-27

## 三、项目经理部的运作

建设有效的管理组织是项目经理的首要职责,它是一个持续的过程,需要领导技巧,以及对组织结构、组织界面、权力结构的合理设置,正确的用人政策和激励。

1. 成立项目经理部。它应结构健全,包容项目管理的所有工作。选择合适的成员,他们的能力和专业知识应是互补的,形成一个工作群体。项目经理部要保持最小规模,最大可能地使用现有部门中的职能人员。

项目经理部成立,项目成员进入后,项目经理要介绍项目经理部的组成,成员开始互相认识,会有许多激动、希望、怀疑、焦急和犹豫。

2. 项目经理的目标是要把人们的思想和力量集中起来,真正形成一个组织,使他们了解项目目标和项目组织规则,公布项目的工作范围、质量标准、预算及进度计划的标准和限制。

3. 明确和磋商经理部中的人员安排,宣布对成员的授权,指出职权使用的限制和注意问题。对每个成员的职责及相互间的活动进行明确定义和分工,使各人知道,各岗位有什么责任?该做什么?如何做?什么结果?需要什么?制定或宣布项目管理规范、各种管理活动的优先级关系、沟通渠道。制定管理工作任务分配表(见表 1-1-4)。

管理工作任务分配表

表 1-1-4

工作任务名称	任 务 分 工					备 注
	部门 1	部门 2	部门 3	.....	部门 n	

4. 随着项目目标和工作逐步明确,成员们开始执行分配到的任务,开始缓慢推进工作。项目管理者应有有效的符合计划要求的投入,上层领导能积极支持项目。由于任务比预计的更繁重、更困难,成本或进度计划的限制可能比预计更紧张,会产生许多矛盾。

项目经理要与成员们一起参与解决问题,共同作出决策,应能接受和容忍成员的任何不满,做导向工作,积极解决矛盾,决不能希望通过压制来使矛盾自行消失。项目经理应创造并保持一种有利的工作环境,激励人们朝预定的目标共同努力,鼓励每个人都把工作做得很出色。

项目经理需要采取参与、指导和顾问式的领导方式,而不能采取等级制的、独断的和指令性的管理方式。项目经理分解目标、提出要求和限制、制订规则,由组织成员自己决定怎样完成任务。

5. 随着项目工作的深入,各方应互相信任,进行很好的沟通和公开的交流,形成和谐的相互依赖关系。

6. 项目经理部成员经常变化,过于频繁的流动不利于组织的稳定,没有凝聚力,造成组织摩擦大,效率低下。如果项目管理任务经常出现,尽管它们时间、形式不同,则应设置相对稳定的项目管理组织机构,能较好的解决人力资源的分配问题,不断地积累项目工作经验,使项目管理工作专业化,而且项目组成员都为老搭档,彼此适应,协调方便,容易形成良好的项目文化。

7. 为了确保项目管理的需求,对管理人员应有一整套招聘、安置、报酬、培训、提升、考评计划。应按照管理工作职责确定应做的工作内容,所需要的才能和背景知识,以此确定对人员的教育程度、知识和经验等方面的要求。如果预计到由于这种能力要求在招聘新人时会遇到困难,则应给予充分的准备时间进行培训。在现代工程中要对项目组织成员进行特殊的经常性的培训,以确保知识的更新。

## 1-1-4-3 项目经理

### 一、项目经理的重要性

项目经理部是项目的核心,而项目经理领导着项目经理部工作。所以项目经理居于整个项目的核心地位,他对整个项目经理部以及对整个项目起着举足轻重的作用。工程实践证明,一个强的项目经理领导一个弱的项目小组,比一个弱的项目经理领导一个强的项目小组项目成就就会更大。

在现代工程项目中,由于工程技术系统更加复杂化,实施难度加大,业主越来越趋向把选择的竞争移向项目前期阶段,从过去的纯施工技术方案的竞争,逐渐过渡到设计方案的竞争,现在又以项目管理为竞争重点。业主在选择项目管理单位和承包商时十分注重对他们的项目经理的经历、经验和能力的审查,并将它作为定标授予合同的指标之一,赋予一定的权重。而许多项目管理公司和承包商将项目经理的选择、培养作为一个重要的企业发展战略。

### 二、现代工程项目对项目经理的要求

由于项目经理对项目的重要作用,人们对他的知识结构、能力和素质的要求越来越高。许多书上提出了许多要求和标准,达到几乎苛刻的程度。实践证明,纯技术人员是不能胜任项目经理工作的。按照项目和项目管理的特点,对项目经理有如下几个基本要求:

#### (一)素质

在市场经济环境中,项目经理的素质是最重要的,特别对专职的项目经理。他不仅应具备一般领导者的素质,还应符合项目管理的特殊要求。

1. 他必须具有很好的职业道德,必须有工作的积极性、热情和敬业精神,勇于挑战,勇于承担责任,努力完成自己的职责。

他不能因为项目是一次性的,与业主是一锤子买卖,管理工作不好定量评价和责难,工程不是他的,项目最终成果与他的酬金无关,而怠于自己的工作职责,应全心全意地管理工程。

2. 由于项目是一次性的,项目管理是常新的工作,富于挑战性,所以他应具有创新精神、发展精神,有强烈的管理愿望,勇于决策,勇于承担责任和风险,并努力追求工作的完美,追求高的目标,不安于现状。如果他不努力,不积极,制定较低的目标,作十分保守的计划,则不能有成功的项目。

3. 为人诚实可靠,讲究信用,有敢于承担错误的勇气,言行一致,正直,办事公正,公平,实事求是,他不能因受到业主的批评和不理解而放弃自己的职责,不能因为自己受雇于业主或受到承包商不正常手段的作用(如行贿)而不公正行事。他的行为应以项目的总目标和整体利益为出发点,应以没有偏见的方式工作,正确地执行合同、解释合同,公平公正地对待各方利益。

4. 任劳任怨,忠于职守。在项目组织中,项目管理者处于一个特殊的角色,处于矛盾的焦点,常常业主和承包商都不能理解他。由于他责权利不平衡,项目经理要做好工作是



很艰难的,可能各方面对他都不满意。例如:

(1)有许多业主经常有新的主意,随便变更工程,而对由此产生的工期的延长和费用的增加又不能理解,常常反过来责怪项目经理。

(2)由于业主和承包商利益不一致,会产生各种矛盾。例如业主希望项目经理听从他的指令,无条件维护他的利益,苛刻要求承包商;而承包商又常常抱怨项目经理不能正确执行合同,不公平,偏向业主。所以双方的矛头都可能指向项目经理。

(3)长期以来,在工程项目取得成功时,人们常常将它归功于技术人员攻克了技术难关,或业主决策、领导有方;而如果项目实施失败,出现故障、困难,则常常归咎于项目经理。

(4)人们常常将项目管理仅看作监督工作,容易产生抵触情绪;另外人们常常认为他与经济效益,与项目成就无直接的关系,不重视他的工作。

所以在实际工作中,项目管理工作很少能够使各方面都满意,甚至可能都不满意,都不能理解,有时吃力不讨好。所以项目经理不仅要化解矛盾,而且要使大家理解自己,同时又要能经得住批评指责,不放松自己的工作,应有容忍性。

5. 具有合作精神,能够与他人共事,能够公开、公正、公平地处理事务,不能搞管理上的神秘主义,不能用诸葛亮式的“锦囊妙计”来分配任务和安排工作。

6. 具有很高的社会责任感和道德观念,高瞻远瞩,具有全局的观念。

## (二)能力

1. 具有长期的工程管理工作经历和经验,特别有同类项目成功的经历,对项目工作有成熟的判断能力、思维能力、随机应变能力。他应有很强的专业技术技能,但又不能是纯技术专家,他最重要的是对项目开发过程和工程技术系统的机理有成熟的理解,能预见到问题,能事先估计到各种需要,对整个项目系统作出全面观察并能预见到潜在的综合问题。具有强的综合能力。

2. 处理人事关系的能力。项目经理职务是个典型的低权力的领导职位。他的领导主要靠影响力和说服力,而不是靠权力和命令。由于项目组织的特点,他能采取的激励措施是很有限的,他必须注意:

(1)充分利用合同和项目管理规范赋予的权力运行组织。

(2)注意从心理学、行为科学的角度激励组织成员的积极性。

(3)在项目中充当激励者、教练、活跃气氛者、维和人员和冲突裁决人。

3. 有较强的组织管理能力,例如:

能胜任小组领导工作,知人善任,敢于授权;

协调好各方面的关系,善于人际交往;

能处理好与业主(或顾客)的关系,设身处地的为他人考虑;

与企业各部门有较好的人际关系,能够与外界交往,与上层交往;

工作具有计划性,能有效的利用项目时间;

善于管理矛盾与冲突;

具有追寻目标和跟踪目标的能力。

4. 较强的语言表达能力,谈判技巧,个性和说服能力,在国际项目中还需要有应用外

语的能力。

5. 在工程中能够发现问题,提出问题,能够从从容地处理紧急情况,具有应付突发事变的能力,及对风险、对复杂现象的抽象能力和抓住关键问题的能力。

6. 他的个人领导风格应有可变性和灵活性,能够适应不同的项目和不同的项目组织。

### (三)知识

项目经理通常要接受过大学以上的专业教育,他必须具有专业知识,一般来自工程的主要专业,如为土木工程或其他专业工程方面的专家,否则很难在项目中被人们接受和真正介入项目,要接受过项目管理的专门培训或再教育。

他需要广博的知识,能够对所从事的项目迅速设计解决问题的方法、程序,能抓住问题的关键、主要矛盾,识别技术和实施过程逻辑上的联系。

目前发达国家有一整套项目经理的教育培训的途径和方法,有比较好的、成熟的经验。

美国提出项目管理知识体系(PMBOK)见图1-1-28。

### 三、项目经理的来源及特点

长期以来没有专门的项目经理的教育和培训,项目经理都来自其他不同的工作岗位,有不同的知识背景、经历,则有不同的特点。

1. 军队指挥员。在我国解放后相当长时间内,建设项目的经理由军队的指挥员担任,如50年代和60年代进行的一些重点项目“两弹一星”工程。

他们的特点是:忠诚,原则性强,有坚定的完成目标的信念,办事干练,决断,采用军队式的管理方式管理项目,用军事命令指挥工程施工,但经济观念比较薄弱,目标和计划的弹性较小,比较适合计划经济体制下的工程项目管理。

2. 政府行政领导。在80年代和90年代,我国大量的建设项目都由政府行政领导(如副市长、副省长、副部长)做负责人(总指挥)。他们能进行多方面的协调,全局把握较好,工作中鼓动性强,对政绩要求高,追求项目的形象,项目目标(特别是工期目标)的刚性大;但他们不太重视技术问题,经济观念淡薄,有为建设而建设的观念,喜欢搞大会战,以行政命令的方式指挥工程实施。

3. 企业经营管理者。现在大量的企业投资项目由企业的经营管理者负责管理。他们有经济思想,针对市场需求搞项目的观念根深蒂固,对市场敏感,思维灵活,常常按照市场要求制定项目目标。但他们较少考虑项目技术的特殊性和要求,目标容易多变。

4. 工程技术人员,如总工程师。他们有成熟的技术经验,熟悉工程过程,作为工程专家,在工程实施中有发言权和权威,但常常过于严谨,注重数据,对项目中的软信息不敏感,对市场也不敏感,项目战略上的把握性较差。

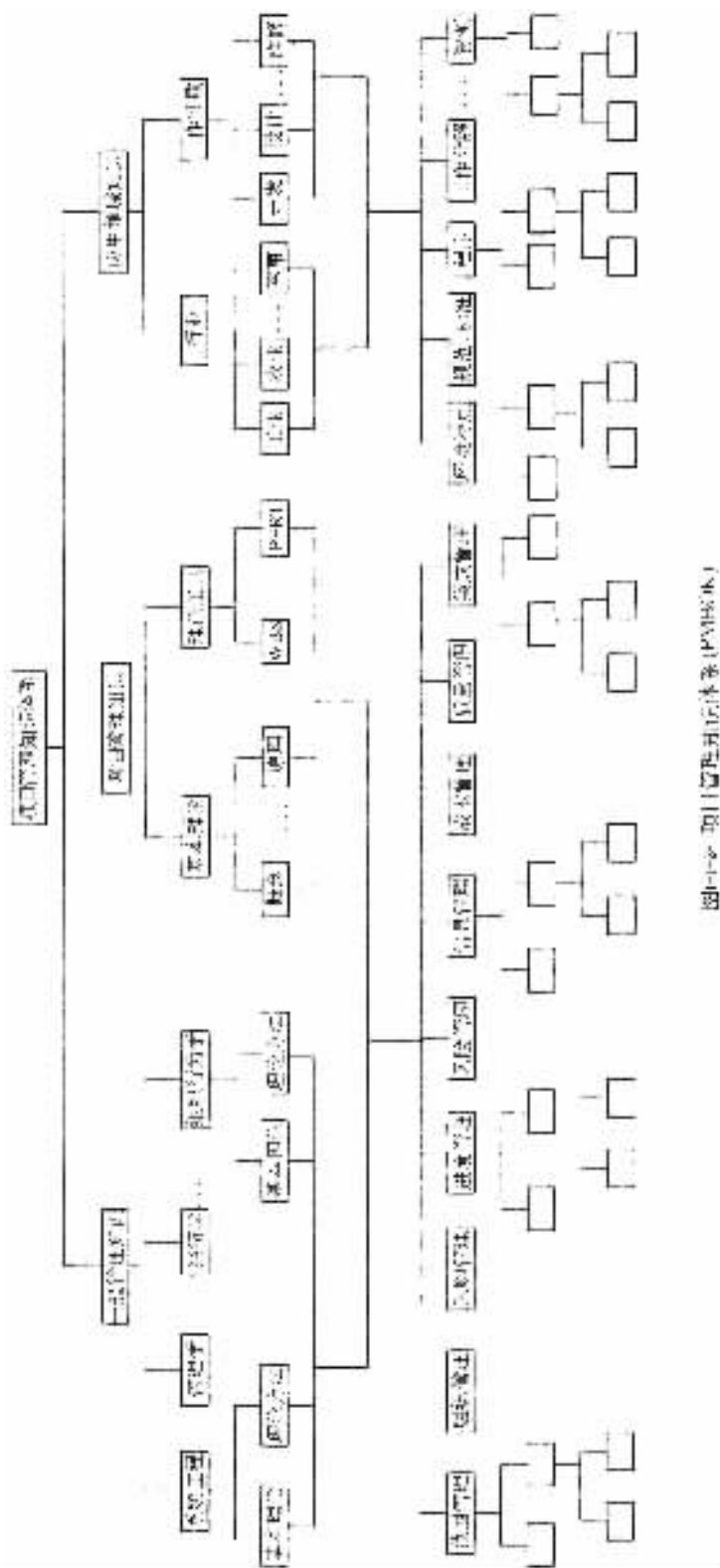


图 1-1-4 项目组织体系 (PMBOK)

## 1-1-4-4 项目经理负责制

### 一、项目经理与施工项目经理负责制

推行施工项目经理负责制是实行项目管理的关键,项目经理是项目的核心。每一项目经理均需熟练地掌握并善于运用项目经理和施工项目经理负责制的各项要领。

#### 1. 项目经理与施工项目经理

项目经理是项目全过程所有工作的负责人。其职责是在限定的时间、费用和标准条件下,确保项目成果目标实现。为了顺利实现目标,项目经理必须具备以下几方面的条件:

(1)项目的责任主体。项目经理是实现项目目标的最高责任者,责任是实行项目经理负责制的核心,它构成了对项目经理工作的压力,也是确定项目经理权力和利益的依据。

(2)项目的权力主体。权力是确保项目经理能够承担起责任的条件与手段,如果没有必要的权力,项目经理就无法对项目实施负责。

(3)项目的利益主体。利益体现在项目对国家的贡献上,也是项目经理及其所属人员工作与责任的报酬。没有一定的利益,就不能鼓励项目经理承担相应的责任,也难以认真行使相应的权力。

以上几个条件,对于各种项目经理是有普遍意义的,如果缺少其中任何一个条件就难以充分发挥项目经理的作用。

在项目经理的概念中,是针对一般项目而讲的。在现实生活中存在着各种各样的项目,如科研开发项目经理、业务项目经理等,本节重点研究与施工企业的施工项目经理有关的内容。

施工项目经理是代表施工企业管理施工项目全过程的负责人,负责项目目标的全面实现。对企业来说,施工项目经理是企业项目承包责任者,企业动态管理的体现者,项目生产要素合理投入和优化组合的组织者,参与项目施工职工的最高指挥者。施工项目经理除应具备一般项目经理的条件外,还应具备以下基本条件:

(1)政治思想觉悟高,联系群众,作风正派,身体健康,精力充沛,具有坚持原则、善于管理、勇于负责、不怕吃苦和从事社会主义建设的事业心。

(2)具有主管部门培训考核合格后颁发的项目经理证书或助理经济师(助理工程师)等初级以上专业证书。其中一、二级项目经理必须具有中高级职称证书。

(3)具有两年以上现场施工生产实践经验和一定的组织领导及经营管理水平,并且有较强的分析问题和与外界洽谈业务的能力。其中一、二级项目经理必须是担任过项目经理或施工队以上主管生产的领导干部。

(4)掌握建设项目的的基本知识和所承担工程的技术要求及操作规程要点,法制政策观念强。

#### 2. 施工项目经理负责制

实行施工项目经理负责制,是施工项目管理具有核心性质的一项内容,也是施工企业体制改革的重要组成部分,是施工企业内部经营承包责任制的形式之一。

把施工项目经理负责制作为一种制度来研究和推行,是施工企业管理体制改革的一项重要内容。但要充分认识到以下两大方面的问题。

(1)施工项目经理负责制是一种现代化的施工组织管理制度,但不是惟一可行的制度,因此推行项目经理负责制不能“一刀切”。世界各国都不是实行单一的施工项目经理负责制,而是多种组织管理制度并存,要根据具体的施工生产经营条件做出相适应的选择。另外,施工项目经理负责制的实行需要具备一定的条件,如果不具备适当的条件而盲目推行,往往会造成不良后果。

(2)实行施工项目经理负责制,不仅仅是要找出一名负责任的项目经理,而是要对施工企业过去不适应商品经济的组织形式和管理方法进行根本的改革,使之适应项目管理的要求。这就是说,虽然项目经理是决定项目成功与否的关键人物,但对推行施工项目经理负责制来说,合格的项目经理只是必要条件之一,还要有施工企业各方面改革与之配套,以及传统观念的根本改变。

实行施工项目经理负责制的施工企业,应该具备以下一些基本条件:

①工作重点从具体的施工技术业务转向对施工活动或分包单位的组织管理和监督。  
②管理的组织形式从固定的直线职能制转向灵活多变的以项目为中心的项目管理的组织形式。

③管理方法从单纯的行政指令方法转向经济方法、合同管理为主导的多种方式方法。实行项目经理负责制的企业,项目经理要组织许多人共同工作,这些人从企业各部门调来,原来并不直接隶属于项目经理,其中相当多的与项目经理存在合同关系,所以单纯行政指令式的方法相对减弱,而经济手段管理方法相应增强。

④施工项目经理的成效不仅仅取决于项目经理个人,还取决于强有力的项目经理班子。没有合格的项目经理,施工项目经理负责制就要失败;没有强有力的项目经理班子,施工项目经理负责制也很难成功。施工项目经理只是项目经理部中一个最重要的人物,其作用发挥得好坏取决于与其他成员的协作配合。

综上所述,施工项目经理负责制是以项目经理为首的项目经理部对施工项目进行承包,全面负责项目施工的工期、质量、成本及其他目标的实现,是施工项目管理的重要内容之一和施工企业体制改革的重要组成部分,也是施工企业内部经营承包责任制的形式之一。

## 二、施工项目经理的责任、权力和利益

确定施工项目经理的责权利,是解决施工项目经理与施工企业关系的重要内容,由于施工项目经理隶属施工企业,因此这种关系是施工企业内部的一种经济责任关系。

### 1. 确定施工项目经理责权利的原则

确定施工项目经理责权利的原则可以归纳为以下几点:

#### (1)实事求是原则

根据工程项目的实际需要确定相应的责权利。企业应力求从实际出发,使项目目标具备先进性、合理性和可行性。在指标值的确定上必须是经过发奋努力可实现的先进水平。不同的工程类型和施工条件,采取不同的经济技术指标,不同的职能人员实行不同的岗位责任制。力争做到在同一起跑线上的平等竞争,减少人为的考核分配不公,使每个项

目经理既感到风险压力,又能充满必胜的信心

### (2) 兼顾企业、项目经理和职工三者利益的原则

项目管理承包制中,企业、项目经理和职工三者的根本利益是一致的。由于企业肩负着对国家和职工同时负责的双重职责,所以应把保证企业利益放在首位,项目经理和职工必须服从于这一原则。另一方面,也应维护项目经理和职工的正当利益,特别是在确定个人收入目标值基数时,既允许实实在在的多劳多得,又要避免人为的分配不公等现象。

### (3) 责、权、效、利相统一的原则

建立以责任为中心的责权利相统一的体系。在责权利三者之间,责任是核心,权力和利益的下放应该以施工项目经理愿意而且能够承担的责任为尺度。这里需要注意的是除了责、权、利外,还必须把经济效益和社会效益放在重要地位。因为只强调或虽尽到了责任,不一定就必然会产生好的效益。责、权、利的结合应围绕最终效益来运行,如果离开了效益,施工项目经理负责制就失去了意义。

应该说责、权、效、利的关系是辩证统一的,责任是施工项目经理负责制的核心,是确定权限的客观依据;权限是实现效益和履行责任的保证;效益就是责任和权限的结果;利益则是超额劳动和风险性经营的部分补偿,是调动责任者积极性的有力措施。

此外,应该把项目经理的责权利与项目经理班子的责权利结合起来综合考虑。有的责任项目经理一个人承担不了,项目经理班子可以共同承担;有些权力和利益也需要在项目经理班子之间分授。当然必须坚持以项目经理为主要的责任人。

## 2. 施工项目经理的责任

施工项目经理的责任主要有两个方面:一方面是要保证施工项目按照规定的标准完工,其中最重要的标准是工程质量。另一方面是完成施工任务时,不能超出限定的资源条件,即在限定的人力、物力、财力条件下,保证工程按期保质地完成。施工项目经理的责任具体包括以下几方面:

负责做好项目人员的思想政治工作,坚持两个文明一起抓。

制定项目规划,对工程项目的成本、质量、安全、工期以及现场文明施工全面负责,进行全过程管理。

确保和公司签订的项目目标合同的实现,提高企业的社会信誉。

负责组建项目管理机构,配备人员。

组织有关协调会议,处理项目内外部关系。

合理组合配置并落实项目的人、财、物等生产要素,严格按照国家和上级规定组织项目生产经营活动。

## 3. 施工项目经理的权力和利益

项目经理的权力是实现施工项目经理承担责任的保证,应给予施工项目经理负责管理方面所需要的相应权力。其权力应该贯穿到施工项目的全过程,贯穿到施工项目的所有方面。根据我国的实践,施工项目经理的权力归纳起来主要有:

(1)对工程项目的施工生产经营有决策指挥权,有权以法人代表委托人的身份与建设单位洽谈业务,签署有关业务性洽商文件。

(2)对进入施工现场的人、财、物等有统一调度指挥使用权,并对建设单位和公司有关

部门违反合同行为的摊派有拒绝权,或造成经济损失有索赔权

(3)有权组织项目经理班子,择优聘用业务管理人员。

(4)有权组织项目栋号承包,建立项目内各种责任制,以及对项目管理班子成员的分配奖罚制度。

(5)有权根据项目的具体情况,在同有关方面协商的基础上调整项目总体规划,协商处理项目内外部各种关系。

施工项目经理的利益是施工项目经理行使权力和承担责任的动力,是商品经济条件下责权利体系的有机组成部分。利益包括物质和精神两大方面。在我国目前条件下,物质利益主要包括工资、奖金和津贴等,精神利益包括升级、表扬及给予某种荣誉。项目经理应实行干部岗位效益工资,使工资与效益直接挂钩,奖金可根据各项指标达到承包合同指标的程度,年终按合同奖罚条款一次性奖励或罚款。

### 三、施工项目管理的组织机构

组织机构是为项目管理目标服务的,高效率项目管理体制和组织机构的建立,是项目管理成功的组织保证。

#### 1. 组织机构设置原则

(1)高效精干的原则。施工项目管理组织在保证履行必要职能的前提下,要尽量简化机构,减少层次,从严控制人员,做到人员精干,一专多能,一人多职。

(2)管理跨度的原则。施工项目管理组织机构设置、人员编制是否得当合理,关键是确定的管理跨度的科学性。同时要注意适当划分几个层次,使每一个层次都能保持适当的工作幅度,以便各级领导集中力量在职责范围内实施有效的管理。

(3)业务系统化管理的原则。施工项目管理组织的系统化原则是由项目自身的系统性所决定的,项目作为一个开放系统,是由众多子系统组成的有机整体,各子系统之间,子系统内部,不同栋号、工种、工序之间存在着大量的“结合部”,这就要求项目组织必须是一个完整的组织机构系统,也就是说各业务股室的职能之间要形成一个封闭性的相互制约,相互联系的有机整体。

(4)因事设岗,按岗定人,以责授权的原则。施工项目管理组织机构设置和定员编制的根本目的在于保证项目管理目标的实现。该目标需要设办事机构,按办事职责范围确定人员编制。坚持因事设岗,按岗定人,以责授权,这是目前施工企业推行项目管理、进行体制改革需要解决的重点问题之一。

(5)弹性、流动的原则。组织机构的弹性和管理人员的流动,是工程项目单件性所决定的,由于项目对管理人员的需求具有质和量的双重变化,所以管理人员的数量和管理的专业也需随工程任务的变化而相应地变动,要始终保持管理人员与管理工作相匹配。

#### 2. 项目管理的组织形式

##### (1)项目管理设置施工项目经理部

项目经理部是工程项目现场施工管理的一次性临时组织机构,经理部下设的部门,要根据项目规模大小及其复杂程度决定,一般设四股一室,如图 1-1-29 所示。

①经营核算股:主要包括预算费用、承包分配、成本管理、财务收支等工作。

②工程技术股:主要包括生产调度、现场管理、施工技术等工作。

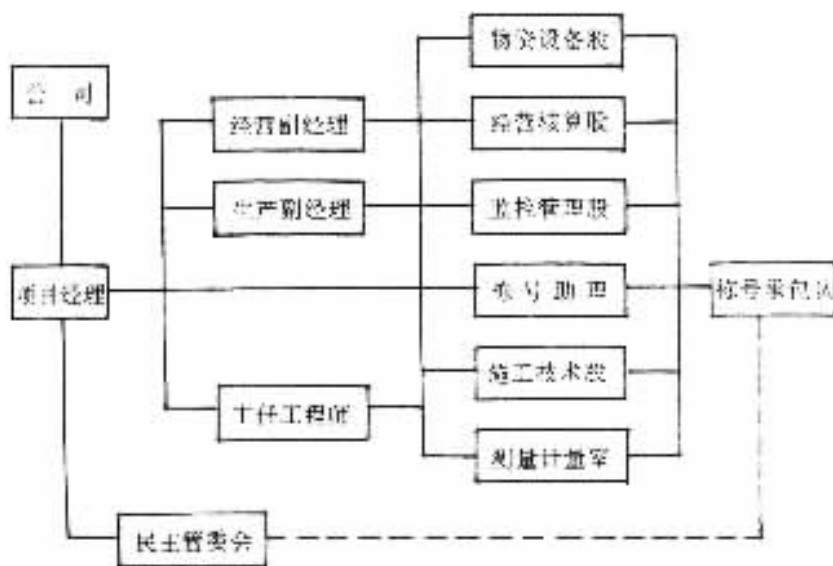


图 1-1-29

③物资设备股 主要包括各类材料供管运、周转料具、机械设备的租赁配套使用等工作。

④监控管理股 主要包括工程质量、安全生产、消防保卫等监督控制和管理工作。

⑤测试计量室 包括施工抄平放线、各种材料试验以及计量工作。

需要说明的是,无论设置部门多少,各项目管理职能部都应发挥作用。职能并不等于部门设置,工程规模小的项目,几个职能可以由一个部门集中管理;规模特大时,一个职能部门还可设若干业务小组。

### (2) 项目经理部设岗定员编制

按照动态和优化组合的原则,项目经理部分别由项目经理、项目副经理、主任工程师、栋号助理、政工员和技术、计划、预算、财务、劳资、定额、质量、安全、保卫以及测试计量、保管等辅助工种工人 20 人至 40 人组成。其中专业职称设岗为:高级职称占 3%~6%,中级职称占 30%~40%,初级职称占 44%~57%,其它为 10%。

### (3) 项目经理部的分类

按工程项目使用性质,公共建筑 1 万平方米以上,市政工程 200 万元以上,工业、住宅建设工程以小区为单位均实行项目管理,共分为四级:

①一级工程项目:总建筑面积在 8 万平方米(含 15 万平方米)以上的群体工程;面积在 4 万平方米(含 4 万平方米)以上的单体工程;投资在 1000 万元(含 1000 万元)以上的市政工程。

②二级工程项目:总建筑面积在 8 万平方米以下 5 万平方米以上(含 5 万平方米)的群体工程;面积在 4 万平方米以下 3 万平方米(含 3 万平方米)以上的单体工程;投资在 1000 万元以下 500 万元(含 500 万元)以上的市政工程。

③三级工程项目:总建筑面积在 5 万平方米以下 2 万平方米以上(含 2 万平方米)的



群体工程,面积在3万平方米以下1万平方米(含1万平方米)以上的单体工程,投资在500万元以下200万元(含200万元)以上的市政工程。

④四级工程项目:2万平方米以下的群体工程;1万平方米以下的单体工程;投资在200万元以下的市政工程。

### 3. 施工项目劳动力的组成

工程项目施工作业队伍的来源按照两层分开的原则,通过企业内部劳务市场实行劳务供需双方直接见面,双方选择,进行合理的调配和流动。

坚持以企业内部施工队伍为主,外部施工队伍为辅,由项目经理部根据所承担的工程项目年度施工劳动力需要提出计划,通过公司内部劳务市场平衡。实行计划管理,定向输入,市场调节,双向选择,统一调配,合理流动。

劳务输入实行合同制管理。由项目经理部和施工劳务队签订劳务合同,明确劳动力需要工种、人员数量、进出场时间和有关奖罚条款。

以项目经理部为主,施工劳务队配合,双方协商共同组建栋号施工作业承包队,栋号施工作业承包队的组建要注意打破工种界限,实行混合编班,提倡一专多能,一岗多职。形成既有固定工种专业,又有协作配套,并能独立施工的栋号施工作业承包队。

项目经理部对现场组建的栋号施工作业承包队分别实行项目经理栋号助理负责制。栋号助理是项目经理在栋号上的委托代理人,直接对项目经理负责,实行以栋号开工到竣工交付使用的全过程管理。主要负责解决所管辖栋号现场施工出现的问题,签证各类经济洽商,保证料具供应以及沟通协调作业承包队与项目经理部各业务股室之间的关系。

对于外埠施工劳务队伍组建的现场施工作业承包队,除配备栋号助理以外,还要实行“三员”管理岗位责任制,即由项目经理部派出专职质量、安全、材料员,实行一线职工操作全过程的监控、检查、考核和严格管理。

## 四、项目经理部各类人员岗位责任制

项目承包制中的个人岗位责任制,是经理部集体承包、个人负责制的延伸。项目经理之所以能对工程项目负责,就是因为有自上而下的全员岗位责任制做后盾。

### 1. 项目经理与公司经理(法人代表)之间的责任制

项目经理与公司经理作为承包、发包方的代表人,各自的职责、权利除个别特殊情况外,均由公司《工程项目经理负责制实施办法》加以规定和调节。双方的承包责任制有以下两种形式。

#### (1)工程项目管理承包合同书

这是工程项目经理与公司经理就工程项目全过程、全面的个人负责而签订的权威性“目标合同书”,其内容就是对工程项目从开工到竣工交付使用过程及经理部形成、解体和善后处理期间内重大问题的办理事先形成的决议。项目经理全部完成合同规定的承包内容作为考核、兑现的依据。合同的主要内容有:

①工程概况。建筑地点、面积、结构形式、质量目标、工程造价、人工及主要材料实物用量等。

②工期要求。一般有国家定额工期和公司与建设单位的商定合同工期两种。

③质量目标。一是建设单位的质量要求,二是公司的质量目标。在二者不一致的情

况下,以公司计划的质量目标为准。

- ④安全文明现场达标要求。
- ⑤承包费用及主要材料消耗量。
- ⑥责、权、效、利规定。
- ⑦违约行为的处理。
- ⑧其它。

合同的签订须经双方同意并经企业工会签证,具有很强的约束力。项目经理在任职期间,若因不可抗拒因素使合同目标难以如期实现时,可提请公司经理就部分内容补充或修订。

### (2)项目经理年度经营目标责任状

这是在承包合同书总体指标之内,按企业当年综合生产计划与公司经理签订的年度经营目标责任状。因为有些项目经理部承担的施工任务跨年度,甚至好几年,如果只有承包合同书而无近期年度责任状,就很难保证工程项目的最终目标,或者因考核、奖惩跨度长,而容易形成积重难返的被动局面。

项目经理年度经营目标责任状的内容主要是公司当年统一下达给各项目经理部的计划指标。主要有:

- ①施工产值。
- ②主要工程形象进度。
- ③工程质量,包括分项优良率和竣工优良品率。
- ④成本降低率和最低实现额。
- ⑤文明施工。
- ⑥安全生产。

以上内容可以实行百分制考核,项目经理按规定一次性交纳风险抵押金,年终按实际完成情况奖罚兑现。

### 2. 项目经理与本部其他人员之间的责任制

项目经理在实行个人负责制的过程中,还必须按“管理的幅度”和“能位匹配”原则,将“一人负责”转变为人人尽职尽责,在内部建立以项目经理为核心的群体责任制。具体办法是:

第一步:按“双向选择、择优聘用”的原则,配备过硬的管理班子。

第二步:确定每一业务岗位的工作职责。按系统管理方法,在系统基层业务人员的工作职责基础上进一步将每一业务岗位工作职责具体化、规范化,尤其是与项目经理及业务人员之间的领导与协作关系,一定要规定清楚。

第三步:签订系统内人员业务上岗合同书,以合同的形式明确双方的责、权、利。

大型工程项目经理部,各种管理人员较多,项目经理不可能直接对每个人实行垂直领导,有必要建立一种领导分工负责式的“群体直线式承包制”。即项目经理抓副职工作,副职再按分工抓其主管的业务范围的分层承包管理。

对一些中、小型的经理部,因编制序列短小,人员少而且多属一人身兼数职,可直接采取“群体环形承包责任制”,即全体工作人员在建立严格的岗位责任制的基础上,以工程项

目经理为核心,实行连环形的承包责任制体系。这种体系的最大优点是项目经理直接与主管副职和各职能业务人员实行承包责任制。主管副职协助项目经理工作,业务人员可直接向项目经理请示、报告工作,双方通过合同建立起来的责任制关系直观、明确,便于互相监督考核。“群体环形承包责任制”与“直线式承包责任制”体系相比较,前种方法使各类人员协作更密切,信息传递反馈更快,有利于中小型工程项目管理。

### 3. 项目管理组织岗位的主要职责

#### (1)项目总工程师(或称技术经理)

是项目施工的技术总负责人。在项目经理领导下,对现场施工技术和质量控制全面负责。具体包括以下几方面:

①组织项目总体施工规划、大型单位工程施工规划、技术复杂的施工作业规划及重大技术措施的编制,并督促施工规划的贯彻执行。

②组织施工图纸的审核,贯彻设计意图,负责推广新技术、新材料、新工艺。

③检查和督促施工进度计划、现场平面布置设计的严格执行。

④严格执行技术交底制度,负责组织有关人员监督、检查现场施工质量,组织有关人员对重大技术、质量和安全事故进行分析和评定,制定改进、弥补措施。

⑤对原材料、构件及机具设备供应、现场计量和试验、检验等工作质量应当严格把关。

⑥有权向项目经理提出技术人才的评价、使用、提拔等并可在规定权限内进行直接处理。

⑦负责与业主、监理工程师、技术部门和设计部门等有关对外技术业务工作的处理。

⑧负责组织项目内外有关技术文件、资料等信息的搜集、整理、存档等工作,完善技术信息系统,促进技术进步。

项目总工程师一般应由土木工程高级工程师或施工企业主任工程师担任,并由一位机械工程师和一位电气工程师作为助手。另外,可选配有经验的工程师、助理工程师、技术员担任子项目技术负责人、现场施工监理工程师和专业技术管理人员。

#### (2)工区(或单项工程、工段、专业)项目经理

工区项目经理是管理一项大型工程的某一工区(或单项工程、工段、专业)施工的负责人,负责对所辖范围内合同的履行,负责各承包人及分包人施工作业的进度安排和检查、质量监督和控制,包括调解纠纷,组织编制工程范围内的施工方案,贯彻技术、质量、安全措施以及各专业工种作业进度的安排等。

每个工区(或单项工程、工段、专业)项目经理都应有一名工区(或单项工程、工段、专业)工程师协助工作。

#### (3)计划统计工程师

负责编制工程的进度计划并监督其执行情况。在大型工程中常设为一个部门,内设若干计划员、统计员、预算员等。其任务是制定计划准则,编制工程总进度计划,制定综合紧急线路网络图,协调围绕进度的各类资源保障计划的落实,根据工程预算和进度计划绘制工程用工计划,协助编制费用支付计划,审查各分包商的工时进度计划、开工和竣工日期以及进度付款计划并监督其执行情况,编制进度计划月报,提出进度计划中的问题及解决问题的措施等。

### (4) 成本会计

负责工程项目的成本控制。可下设成本员、会计员、出纳员等。项目管理中必须建立以责任成本为核心的工程成本核算体制。编制成本计划和工程成本核算控制,制订降低成本的措施。成本会计必须应用量本利分析法,每月、每季都要进行成本预测和分析,对照合同审查分包商提出的进度付款报告,监督各类成本台账的执行,不断进行工程单价分析和劳动生产率分析,对偏离工程预算的任何倾向提出意见。另外还要负责工程项目的全套财务管理工作。

### (5) 质量工程师

负责对原材料、构件和机械、电气、管道、钢结构、混凝土工程等分部分项施工质量进行检查、监督与控制。既是项目各级技术负责人在质量控制工作上的助手,又要向公司质量管理部门直接报告工作,接受指示。对到达现场的设备、材料都要进行质量检查,对焊接、铆接、螺栓、设备定位以及其它技术要求严格的工序进行检查,检查和验收隐蔽工程并做好记录。有权停止分包商不符合验收标准的工作,有权决定需要逆行实验室分析的项目并亲自准备样品,监督实验工作。对大型工程项目还可设现场质量监理组。

### (6) 安全工程师

负责编制和贯彻安全计划,指导各施工承包人采取有效的方法,努力避免或将所管理的工人中发生的与作业有关事故减少,到最少限度。安全工程师在工程进行中需要进行经常的不定期的检查,并将有害或不安全的做法向有关负责人汇报,以求及时采取措施或进行补救。定期召开由承包人的领工员、各工种的代表等参加的安全会议和每日的班前安全会。

### (7) 行政经理

负责现场的会计、采购、机关事务以及行政管理等方面的工作,监督现场的工资名册、人事管理、劳资关系、工人宿舍、临时医疗设施以及安全保卫等方面的工作,安排现场办公室、采购办公设备、供应办公用品,审查收发的所有文件、为工程管理提供有效的通讯联系和文印服务。行政经理还应当负责工程项目的对外联系,促进社会对工程的了解和评定,以减少各种干扰。

## 4. 劳务队的职责权力

### (1) 劳务队的职责

①认真执行国家和上级有关劳务管理的政策规定,严格信守合同,根据公司劳务调度令和项目经理部劳务输入计划和要求,准时如数地向项目经理部输入合格的劳动力,并推荐精明强干的工长和承包队长,主动向项目经理部介绍输出劳务管理人员的思想、工作表现、操作水平和个人特点。

②全面负责劳务队人员的日常行政和党群管理工作,积极做好全体劳务人员的思想政治工作,搞好职工的生活服务和劳保福利,协助项目经理部抓好工程的施工管理,对分包工程的施工进度、产品质量和安全生产全面负责并进行严格检查、督促,保证工作顺利进行。

③教育职工遵守公司和项目经理部制定的安全生产、文明施工、质量管理、材料管理、劳动管理等各项规章制度,并相应制定内部奖罚规定。

④组织职工学文化、学技术,不断提高职工素质,保证劳务输出质量。

⑤督促和检查本单位人员做好产品自检、互检工作,做好输出人员的工勤考核,建立健全各种统计台账,按期上报公司规定的各种报表。

⑥准确、及时地向公司劳务管理部门上报劳动力储备剩余情况,积极寻找和开发劳务输出对象,提高劳务输出率,全面完成公司下达的有关经济技术指标。

⑦负责手工操作必备的各种小型工具、用具的配备,做好劳保用品的发放工作。

⑧加强劳务用工管理,并根据承包合同,按期完成定额和其它用工所规定的工作内容。主动承担由于劳务人员本身违章操作以及质量不合格返工等造成的经济损失。

⑨本着精干、效能的原则,配备行政管理人员,严格控制管理费的开支,加强内部经济核算,按照业务承包费用实行自负盈亏。

⑩依据公司现行的内部分配制度,制定劳动人员、管理人员的政绩考核和工资奖金的分配方法,并根据合同项目经理部核定的劳务费和劳务管理费,实施工资与奖金分配。

## (2) 劳务队的权力

①有权选择输出劳务的对象,有权拒绝一切无偿和不平等的劳务调拨,拒绝执行不按劳务输出程序(特殊情况除外)的劳动力调配。

②维护本单位职工的合法权益,参与劳务纠纷的解决。

③有权索赔因项目经理部的过失而造成的停工待料、材料的二次搬运、质量返修和其它多余用工,以及安全措施不当给作业层造成的各项经济损失。

④依据公司内部有关制度,有对劳务队管理人员、栋号承包队长工资奖金的分配权,以及各种形式的奖惩权。

## 5. 项目经理部对劳务队管理的权力

(1)在公司范围内,有权根据承包工程的实际需要,以签定劳务合同的形式,选择和决定劳动力的输入。有权拒绝接受通过各种渠道输入的工种类别和等级不对路、信誉低、技术素质差的劳务人员。必要时还可以会同有关部门实行劳务招标投标活动,具有专业分包权。

(2)对通过合同输入的所有劳动力具有全面的使用权和劳务经济处罚权,有权决定劳动力的组合形式,以及在劳务人员组成的栋号承包队中,挑选和聘任班组长。有权辞退不服从指挥和管理、不遵守规章制度、无劳务能力以及有重大过错的劳务班组和个人。

(3)根据合同,有权向劳务队索赔劳务人员因违反操作规程、管理制度而造成的工期拖延、质量返工、材料浪费、安全事故、现场混乱等问题的经济损失。索赔的形式可采取索赔合同和经济签证,经双方签字后,从支付的劳务费中扣除。

(4)有权对作业层管理人员的工勤表现进行评议考核,奖励表现突出的劳务管理人员,并有权提出施工劳务人员工资奖金分配意见。

## 6. 项目经理部与栋号承包队的职责分工

### (1) 项目经理部职责

①施工方案的制定和安全技术交底。

②对工程质量(含分部分项)的检查验收。

③提供机械设备、材料、安全防护设施等。

④严格履行栋号承包合同,做好与栋号承包队的工程结算。

### (2)栋号承包队的职责

①按项目经理部制定的施工方案和操作措施,严格组织施工。

②做好各道工序的自检、互检和交接检。

③重视安全生产,做好自身防护。

④负责班组任务书的签发、验收和结算。

⑤做好班组内部分配。

## 1-1-5 施工项目目标控制

### 1-1-5-1 施工项目管理规划

#### 一、施工项目管理规划的概念和特点

##### (一)概念

有两类施工项目管理规划。一类是施工项目管理规划大纲,是企业管理层在投标之前编制的,旨在作为投标依据,满足招标文件要求及签订合同要求的管理规划文件。另一类是施工项目管理实施规划,是在开工之前由项目经理主持编制的,旨在指导施工项目实施阶段管理的规划文件。

##### (二)施工项目管理规划大纲的特点

施工项目管理规划大纲有以下特点

###### 1. 为投标签约提供依据

建筑业企业为了取得施工项目而进行投标之前,应认真规划投标方案,其主要依据就是施工项目管理规划大纲,因为该大纲根据招标文件和项目的实际情况提出项目目标工和实施计划,并有保证计划实现的技术组织措施。根据施工项目管理规划大纲编制投标文件,既可使投标文件具有竞争力,又可满足招标文件对施工组织设计的要求,还可为签订合同、进行谈判提前做出筹划和提供资料。

###### 2. 其内容具有纲领性

施工项目管理规划大纲,实际上是建筑业企业在投标前对项目管理的全过程所进行的规划,此时既未中标,更难以对实施过程做出较具体的安排,故只能是纲领性的。这既是准备中标后实现对发标人承诺的管理纲领,又是预期未来项目管理可实现的计划目标,影响项目管理的全寿命。

###### 3. 追求经济效益

施工项目管理规划大纲的编制,首先有利于投标得中,其次有利于签订合同,第三有利于全过程的项目管理,故它是一份经营性文件,或相当于一份经营计划,追求的是经济效益。主导这份文件的主线是投标报价、合同造价和工程成本,是企业通过承揽该项目所期望的经济成果。

### (三) 施工项目管理实施规划的特点

#### 1. 是施工项目实施过程的管理依据

施工项目管理实施规划在签订合同之后编制,指导施工准备阶段、施工阶段和交工验收阶段的项目管理。它既为这个过程提出管理目标,又为实现目标做出管理规划,故是项目实施过程的管理依据,对项目管理取得成功具有决定意义。

#### 2. 其内容具有实施性

施工项目管理实施规划是由项目经理部编制的,目的是为指导实施过程,依据现实而具体可靠,所以既要求它具有实施性,又有具有实施性的可能性。实施性是指它可以作为实施阶段项目管理操作的依据和工作目标,而不再是纲领性的。

#### 3. 追求管理效率和良好效果

施工项目管理实施规划可以起到提高管理效率的作用。这是因为“凡事预则立,不预则废”,事先有规划,事中有“章法”,目标明确,安排得当,措施有力,必然会产生高效率,取得理想效果。

### (四) 施工项目管理规划和施工组织设计的关系

施工组织设计是向前苏联学到的、指导施工准备和施工的全局性技术经济文件。它沿用至今并已成为施工管理的一项制度、习惯,并与各项专业管理配套实施、相互依存和制约。但是它的性质决定它不能代替施工项目管理规划指导施工项目管理,尤其是它不能解决目标规划、风险规划和技术组织措施规划问题。要搞好施工项目管理,必须编制施工项目管理规划。

在投标前,应由企业管理层编制项目管理规划大纲(或以“施工组织总设计”代替);在开工前,应由项目经理组织编制施工项目管理实施规划(或以“施工组织设计”代替)。若承包人以编制施工组织设计代替项目管理规划,则施工组织设计应满足项目管理规划的主要要求。

因此,编制施工项目管理规划应是对项目经理部的主体要求。如果用施工组织设计代替,则施工组织设计的内容应包含施工项目管理规划要求的主要内容,且只有对施工组织设计的内容进行扩充才能做到这一点。后文我们将看到,施工项目管理规划中包含了施工组织设计的三大主要内容(施工方案、施工进度计划和施工平面图),但施工组织设计却缺少施工项目管理规划所具备的其他主要内容,故必须进行补充,切不可用指导施工的文件代替指导施工项目管理的文件,以免削弱项目管理的力度或以传统的施工管理代替施工项目管理。

## 二、施工项目管理规划的内容

### (一) 施工项目管理规划大纲的内容

(1) 项目概况描述 项目概况描述是根据招标文件提供的情况对项目产品的构成、基础特征、结构特征、建筑装饰特征、使用功能、建设规模、投资规模、建设意义等,进行综合描述,从而反映项目的基本面貌。

(2) 项目实施条件分析 包括:发包人条件、相关市场、自然和社会条件、现场条件等的分析。

(3) 管理目标描述 包括:施工合同要求的目标,承包人自己对项目的规划目标。后

者应比前者积极可靠,可抵御风险、满足发包人要求和更具竞争力。

(4)拟定的项目组织结构 其中包括:拟选派的项目经理,拟建立的项目经理部的主要成员、部门设置和人员数量等。

(5)质量目标规划和施工方案 其中包括:招标文件(或发包人)要求的质量目标及其分解,保证质量目标实现的主要技术组织措施,工程施工程序,重点单位工程或重点分部工程的施工方案,拟采用的施工方法、新技术和新工艺,拟选用的主要施工机械。

(6)工期目标规划和施工总进度计划 其中包括:招标文件(或发包人)的总工期目标及其分解,主要的里程碑事件及主要施工活动的进度计划安排,施工进度计划表,保证进度目标实现的措施。

(7)成本目标规划 其中包括:总成本目标和总造价目标,主要成本项目及成本目标分解,人工及主要材料用量,保证成本目标实现的技术措施。

(8)项目风险预测和安全目标规划 其中包括:根据工程的实际情况对施工项目的主要风险因素做出预测,相应的对策措施,风险管理的主要原则,安全责任目标,施工过程中的不安全因素,安全技术组织措施。专业性较强的施工项目,应当编制安全施工组织设计,并采取安全技术措施。

(9)项目现场管理规划和施工平面图 其中包括:施工现场情况描述,施工现场平面特点,施工现场平面布置原则,施工现场管理目标和管理原则,施工现场管理主要技术组织措施,施工平面图及其说明。

(10)投标和签订施工合同规划 其中包括:投标和签订合同总体策略,工作原则,投标小组组成,签订合同谈判组成员,谈判安排,投标和签订施工合同的总体计划安排。

(11)文明施工及环境保护规划 主要根据招标文件的要求,现场的具体情况,考虑企业的可能性和竞争的需要,对发包人做出承诺前的规划。

### (二)施工项目管理实施规划的内容

#### 1. 工程概况的描述

“工程概况描述”宜包括以下内容:①工程特点。②建设地点特征。③施工条件。④项目管理特点及总体要求。

#### 2. 施工部署

“施工部署”宜包括以下内容:①该项目的质量、进度、成本及安全总目标。②拟投入的最高人数和平均人数。③分包规划,劳动力吸纳规划,材料供应规划,机械设备供应规划。④施工程序。⑤项目管理总体安排,包括:组织、制度、控制、协调、总结分析与考核。

#### 3. 施工方案

“施工方案”宜包括以下内容:①施工流向和施工程序。②施工段划分。③施工方法和施工机械选择。④安全施工设计。

#### 4. 施工进度计划

“施工进度计划”是进度控制的依据。如果是建设项目施工,应编制施工总进度计划;如果是单项工程或单位工程施工,应编制单位工程施工进度计划。

#### 5. 资源供应计划

“资源供应计划”应包括:劳动力供应计划,主要材料和周转材料供应计划,机械设备



供应计划,预制品订货和供应计划,大型工具、器具供应计划。编制每种计划应明确分类、数量和需用时间,宜用表格表示。

#### 6. 施工准备工作计划

“施工准备工作计划”宜包括以下内容:①施工准备工作组织及时间安排。②技术准备。③施工现场准备。④作业队伍和管理人员的组织准备。⑤物资准备。⑥资金准备。

#### 7. 施工平面图

“施工平面图”宜包括下列内容:①“施工平面图说明”,应包括:设计依据,设计说明,使用说明。②“施工平面图”,图中应包括:拟建工程各种临时设施、施工设施及图例。③施工平面图管理规划。

必须按现行绘图标准和制度要求进行绘制,不得有随意性。

#### 8. 施工技术组织措施计划

“施工技术组织措施计划”宜包括下列内容:①保证进度目标的措施。②保证质量目标的措施。③保证安全目标的措施。④保证成本目标的措施。⑤保证季节施工的措施。⑥保护环境的措施。⑦文明施工措施。

上述各项施工技术组织措施计划均宜包括技术措施、组织措施、经济措施及合同措施。

#### 9. 项目风险管理规划

“项目风险管理规划”宜包括以下内容:①风险因素识别一览表。②风险可能出现的概率及损失值估计。③风险管理重点。④风险防范对策。⑤风险管理责任。

#### 10. 技术经济指标的计算与分析

“技术经济指标的计算与分析”宜包括下列内容:

(1)根据所编制的项目管理实施规划,列出以下规划指标:总工期,分部工程及单位工程达到的质量标准,单项工程和建设项目的质量水平,总造价和总成本,单位工程造价和成本,成本降低率,总用工量,平均人数,高峰人数,劳动力不均衡系数,单位面积(或其他量纲)的用工,主要材料消耗量及节约量,主要大型机械使用数量、台班量及利用率。

(2)对以上指标的水平高低做出分析和评价。

(3)针对实施难点提出对策。

### 三、施工项目管理规划的编制

#### (一)编制依据

项目管理规划大纲应依据下列资料编制:①招标文件及发包人对招标文件的解释。②对招标文件的分析研究结果。③工程现场情况。④发包人提供的工程信息和资料。⑤有关竞争信息。⑥企业决策层的投标决策意见。

项目管理实施规划应依据下列资料进行编制:①项目管理规划大纲。②《项目管理目标责任书》。③施工合同及相关文件。④项目经理部的管理水平。⑤项目经理部掌握的有关信息。

#### (二)编程序

以上讲述施工项目管理规划的内容时的先后顺序,亦应是它们的编程序。这个程序不能颠倒,因为后一项内容的编制,必须利用前项内容已产生的资料,且实现前项内容

的有关要求。

### (三)工作结构分解(WBS)

#### 1. 概念

工作结构分解在国外称为 WBS(Work Breakdown Structure),指把工作对象(工程、项目、管理等过程)作为一个系统,将它们分解为相互独立、相互影响(制约)和相互联系的活动(或过程)。为了进行工程施工和项目管理(包括编制计划、计算造价、工程结算等),均应进行工作结构分解。进行施工项目目标管理,也必须进行工作结构分解。编制施工项目管理规划的前提就是项目结构分解。

#### 2. 施工项目结构分解过程

不同种类、性质、规模的项目,其结构分解的方法、思路有很大差别,但分解过程基本相同,其基本思路是:以项目目标体系为主导,以工程技术系统范围和项目的总任务为依据,由上而下、由粗到细地进行。一般经过以下几个步骤:

(1)将项目分解为单个定义的且任务范围明确的子项目。

(2)研究并确定各子项目的特点和结构规则,它的实施结果及完成它所需要的活动,以作进一步分解。

(3)将各层次结构单元(直到最低层工作包)收集于检查表上,评价各层次的分解结果。

(4)用系统观点将项目单元分组,构成系统结构图(包括子结构图)。

(5)分析并讨论分解的完整性。

(6)由决策者决定结构图,形成相应文件。

(7)建立项目的编码规则,对分解结果编码。

承担项目结构分解的是管理人员,但任何项目单元都是由实施者完成的,所以在项目分解过程中要尽可能吸收相关任务的承担者参加,听取他们的意见,以保证分解的科学性和实用性,进而保证整个计划的科学性。

#### 3. 施工项目结构分解的结果

施工项目结构分解的结果有:

(1)树型结构图。如图 1-1-30 所示。其中每一个单元又统一被称为项目结构单元,它表达了项目总体的结构框架。

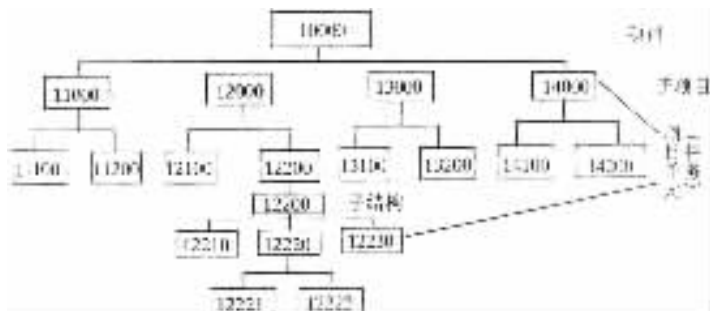


图 1-1-30 项目结构图

(2)项目结构分析表。即将项目结构图用表来表示。它的结构类似于计算机文件的目录路径。例如上面的项目结构图可以表示为表 1-1-5。

× × 项目结构分析表

表 1-1-5

编 码	名 称	负责人	成 本	× ×	× ×	编 码	名 称	负责人	成 本	× ×	× ×
100						12222					
11000						12230					
11100						13000					
11200						13100					
12000						13200					
12100						14000					
12200						14100					
12210						14200					
12220						14300					
12221											

表 1-1-5 是项目的工作范围文件,如果项目是一份合同,它就是合同的工作范围文件。在上述结构的基础上应用文件对各项工作进行说明,可确保项目的各项活动满足项目范围所定义的要求。

对上述分解成果应全面审查工作范围的完备性、分解的科学性、定义的准确性,并通过决策人批准,作为项目实施的执行文件。

4. 施工项目的分解方法之一——按项目产品分解

根据习惯,施工项目可按项目产品进行分类,其“树型结构图”见图 1-1-31。

(1)建设项目 建设项目,是指按一个总的设计意图,由一个或几个单项工程所组成,经济上实行统一核算,行政上实行统一管理的建设单位。一般以一个企业、事业单位或独立的工程作为一个建设项目。

(2)单项工程 单项工程是指具有独立的设计文件,可以独立施工,建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。如工业项目的生产车间、设计规定的主要生产线。非工业生产项目是指建设项目中能够发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如办公楼、影剧院、宿舍、教学楼等。单项工程是建设项目的组成部分。

(3)单位工程 单位工程是指具有独立设计,可以独立组织施工,但完成后不能独立发挥效益的工程。它是单项工程的组成部分。如一个车间可以由土建工程和设备安装两类单位工程组成。

1)建筑工程包括下列单位工程:①一般土建工程;②工业管道工程;③电气照明工程;④卫生工程;⑤庭院工程等。

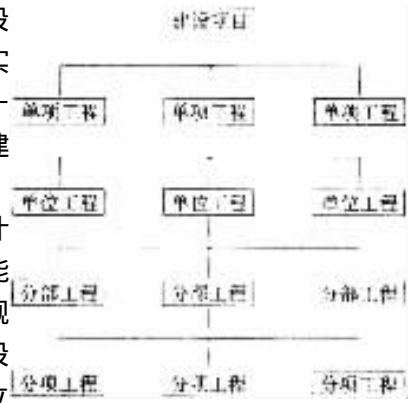


图 1-1-31 施工项目分解结构——按项目产品分解

2)设备安装工程包括下列单位工程:①机械设备安装工程;②通风设备安装工程;③电气设备安装工程;④电梯安装工程等。

(4)分部工程 分部工程是单位工程的组成部分。建筑按主要部位划分,如基础工程、墙体工程、地面与楼面工程、门窗工程、装饰工程和屋面工程等;设备安装工程由设备组别组成,按照工程的设备种类和型号、专业等,划分为建筑采暖工程、煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程等。

(5)分项工程 分项工程就是建设项目的的基本组成单元,是由专业工种完成的中间产品。它可通过较为简单的施工过程就能生产出来,可以有适当的计量单位。它是计算工料消耗、进行计划安排、统计工作、实施质量检验的基本构造因素,如内墙砌砖、外墙砌砖、墙面抹水泥砂浆等,都称作分项工程。

以上分解中,根据施工项目管理的需要可做以下分析:

(1)建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程的施工任务都是由施工单位完成的。因此,在它们施工的过程中,都需要由施工单位实施施工项目管理,以保证大小建设目标的实现。

(2)分项工程的实现,依靠每个分项工程中所含工序的完成。因此对工序施工目标的实现,依靠对施工工序的管理,而施工工序的管理效果,取决于对人、机、料、法、环(4M1E)的控制结果。质量、进度、造价控制效果如何,最基本的就是看分项工程完成后统计检查、质量检查及计划检查的结果。

(3)只有单位工程才是施工活动的完整产品。统计据以报竣工面积和竣工工作量,质量管理可以评定等级。施工项目管理的最简单的完整“项目”,应当是单位工程。施工项目管理要实现的合同目标,应起码是单位工程的整体目标。但这个目标并不是建设单位感兴趣的。因为单位工程的目标实现并不能给建设单位提供使用价值。

(4)单项工程是由单位工程组成的,应是单位工程的群体组合。它既可以作为一个施工项目进行管理,又可以作为一组施工项目进行管理。也就是说,一个单项工程既具有总体目标,又可以通过分解确定其单体目标。单项工程总体目标的实现,有赖于单位工程目标的实现。建设单位对单项工程目标的实现感兴趣,因为单项工程完成可以发挥投资效益。所以每个单项工程完成后,建设单位都要进行验收,这也是建设项目验收的第一阶段。

(5)建设项目是由单项工程组成的,所以它是一个更大的群体。它的施工阶段既可以由施工单位作为一个施工项目进行管理,也可以分成为若干大(单项工程)小(单位工程)施工项目进行管理。当建设项目的施工任务全部完成后,还不能形成生产能力,只有生产准备、联动试车及各配套项目完成后,才能形成生产能力。

由以上分析可以得出结论:施工项目是一个系统,由整体系统和大小子系统构成。因此,施工项目管理也是一个系统。在进行管理时必须首先界定其工程系统,再针对工程系统确定施工项目管理目标,从而实施项目管理。特别注意由于施工项目的阶段局限性和管理主体是建筑业企业(或项目经理部)的特点,决定了它与建设项目管理或全过程的项目管理是不同的。

### 5. 施工项目的分解方法之二——按承担任务的组织进行分解

按承担任务的组织进行分解的树型图见图 1-1-32 所示。



图 1-1-32 项目分解结构——按组织体分解

如果由项目经理部承担建设项目的施工及管理,则子项目经理部可以承担单项工程或单位工程的施工及管理,作业队可承担单位工程或分部工程的施工及管理,班组只承担分部工程或分项工程的施工。

#### 6. 施工项目的分解方法之三——按管理目标分解

建筑业企业承揽任务后,则可以根据目标管理(MBO)的需要,按WBS的要求自上而下进行目标分解(或目标展开)。分解的目的是为了自下而上保证目标的实现(见图1-1-33及图1-1-34所示)。

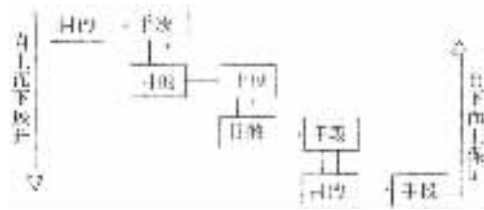


图 1-1-33 目标分解程序

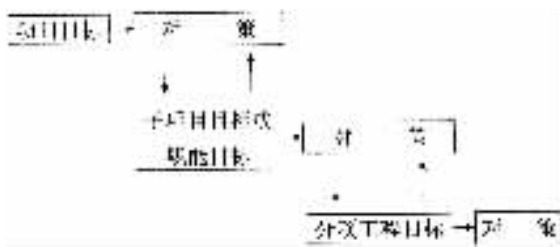


图 1-1-34 目标分解体系

由于管理目标有多类,有质量目标、进度目标、成本目标和安全目标,故可以对每类目标进行专业分解,也可结合项目管理组织机构的职责分工进行综合分解,见图1-1-35所示。

#### (四)目标落实

##### 1. 目标管理程序

施工项目管理应用目标管理方法,可大致分为以下几个阶段:

(1)确定施工项目组织内各层次、各部门的任务分工,既对完成施工任务提出要求,又

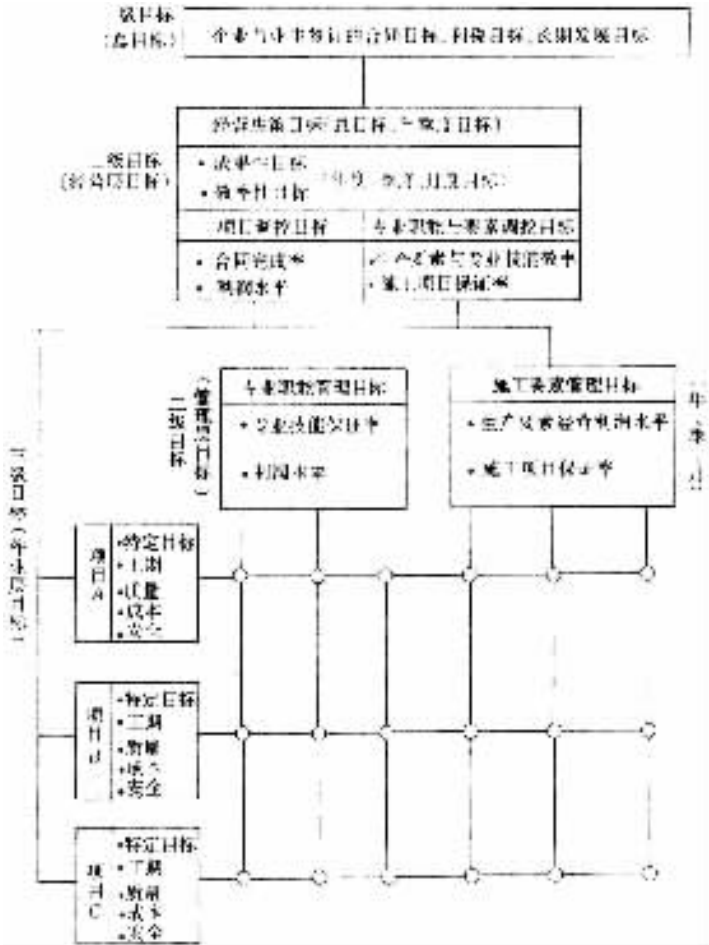


图 1-1-35 项目目标分解结构

对工作效率提出要求。

(2)把项目组织的任务转换为具体的目标。该目标有两类：一类是产品成果性目标，如工程质量、进度等；一类是管理效率性目标，如工程成本、劳动生产率等。

(3)落实制订的目标。落实目标，一是要落实目标的责任主体，即谁对目标的实现负责；二是要明确目标主体的责、权、利；三是要落实对目标责任主体进行检查、监督的上一级责任人及手段；四是要落实目标实现的保证条件。

(4)对目标的执行过程进行调控。即监督目标的执行过程，进行定期检查，发现偏差分析产生偏差的原因，及时进行协调和控制。对目标执行好的主体进行适当的激励。

(5)对目标完成的结果进行评价，即把目标执行结果与计划目标进行对比，以评价目标管理的效果。

## 2. 目标管理点

目标分解以后，要整理成结构分析表，并从中找出目标管理点。目标管理点是指在一定时期内，影响某一目标实现的关键问题和薄弱环节。这就是重点管理对象。不同时期

的管理点是可变的。对管理点应制订措施和管理计划。

### 3. 目标落实

目标分解不等于责任落实。落实责任是定出责任人：主要责任人、次要责任人和关联责任人。要定出检查标准，也要定出实现目标的具体措施、手段和各种保证条件（生产要素供应及必须的权力）。

### 4. 施工项目的目标实施和经济责任

项目管理层的目标实施和经济责任一般有以下几方面：

一是根据工程承包合同要求，树立用户至上的思想，完成施工任务；在施工过程中按企业的授权范围处理好施工过程中所涉及的各种外部关系。

二是努力节约各种生产要素，降低工程成本，实现施工的高效、安全、文明。

三是努力做好项目核算，做好施工任务、技术能力、进度的优化组合和平衡，最大限度地发挥施工潜力，做好原始记录。

四是做好队伍的精神文明建设。

五是及时向企业管理层提供信息和资料。

项目管理层的主要评价指标应是工程质量、工期、成本和安全。

目标落实以后，可以编制表 1-1-6 作为施工项目管理规划的编制内容和依据。

项目管理目标一览表

表 1-1-6

目标项目			管理点	对策	相关单位 ○关 联 △强相关				实施进度				责任者
									一季度	二季度	三季度	四季度	
类别	目标	量值			×部门	×部门	×部门	×部门	计划	计划	计划	计划	
									实际	实际	实际	实际	
主管													
目标													
自控													
目标													
相关													
目标													

## 1-1-5-2 施工项目目标控制原理

### 一、施工项目目标控制的意义

#### (一) 施工项目目标控制的概念

所谓“控制”，是指在实现行为对象目标的过程中，行为主体按预定的计划实施，在实施的过程中会遇到许多干扰，行为主体通过检查，收集到实施状态的信息，将它与原计划（标准）作比较，发现偏差，采取措施纠正这些偏差，从而保证计划正常实施，达到预定目标的全部活动过程。

施工项目目标控制的行为对象是施工项目目标。控制行为的主体是施工项目经理部,控制对象的目标构成目标体系。对不同的目标控制,分别编制不同专业的计划,采用有专业特点的科学方法,纠正由于各种干扰产生的偏差。

从定义可以看出,施工项目目标控制问题的要素包括:施工项目、控制目标、控制主体、实施计划、实施信息、偏差数据、纠偏措施、纠偏行为。因此,其一般模式如图 1-1-36 所示。

从图 1-1-36 中可以看出,控制者进行控制的过程是:从反馈过程得到控制系统的信息后,便着手制订计划,采取措施,输入受控系统,在输入资源转化为建筑产品的过程中,对受控系统进行检查、监督,并与计划或标准进行比较,对比较后的偏差进行直接纠正,或通过(报告等)信息反馈修正计划或标准,开始新一轮控制循环。这个过程就是我们通常所说的 PDCA 循环。

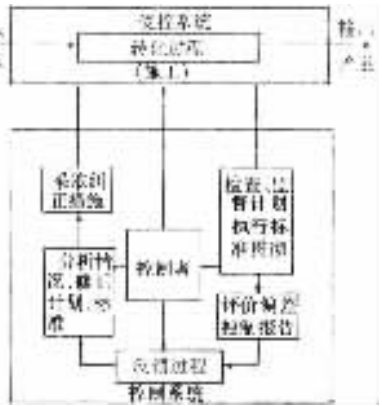


图 1-1-36 控制模式

(二) 施工项目目标控制的目的和意义

施工项目目标控制的目的是排除干扰,实现合同目标。因此可以说施工项目目标控制是实现目标的手段。施工项目目标控制的意义在于它对于排除干扰的能动作用和保证目标实现的促进作用。如果没有施工项目的目标控制,首先就谈不上施工项目管理,其次便不会有目标的实现。在问题产生后不主动找原因,想办法解决,甚至拉客观、怨客观,或者想动手解决,也开始有了行动,但行动不力,都会影响目标实现。

(三) 施工项目目标控制的任务

施工项目目标控制的任务是进行进度目标控制、质量目标控制、成本目标控制和安全目标控制。这就是四大目标控制。这四项目标,是施工项目的约束条件,也是施工效益的象征。尤其是安全目标,它不同于前三项目标,前三项目标是指施工项目成果,安全目标则是指施工过程中人和物的状态。没有危险,不出事故,不造成人员伤亡和财产损失,就是安全,既指人身安全,又指财产安全。所以,安全控制既要克服人的不安全行为,又要克服物的不安全状态。安全对人、对物均有极为重大的意义。施工项目现场是一项综合控制目标,其控制非常重要。

二、施工项目目标控制的基本理论

控制的产生源于社会化的生产活动。最早的把控制作为管理职能之一的是古典管理学家法国的法约尔。“控制”的原意是:注意是否一切都按制定的规章和下达的命令进行。1948年,美国诺伯特·维纳创立了控制论(Cybernetics),将它定义为关于机器、生物和科学的科学,并应用于蓬勃发展的自动化技术、信息论和电子计算机,使控制论发展为一门应用广泛、效果显著的现代科学理论。控制的基本理论服从于控制论的基本思想,其要点如下:

(1) 控制是一定主体为实现一定的目标而采取的一种行为。要实现最优化控制,必须首先满足两个条件:一是要有一个合格的控制主体;二是要有明确的系统目标。



(2)控制是按事先拟订的计划和标准进行的。控制活动就是要检查实际发生的情况与标准(或计划)是否存在偏差,偏差是否在允许范围之内,是否应采取控制措施及采取何种措施以纠正偏差。

(3)控制的方法是检查、分析、监督、引导和纠正。

(4)控制是针对被控制系统而言的。既要对被控制系统进行全过程控制,又要对其所有要素进行全面控制。全过程控制有事先控制、事中控制和事后控制;要素控制包括人力、物力、财力、信息、技术、组织、时间、信誉等。

(5)控制是动态的。图 1-1-37 是动态控制原理图。

(6)提倡主动控制,即在偏离发生之前预先分析偏离的可能性,采取预防措施,防止发生偏离。

(7)控制是一个大系统,该系统的模式如图 1-1-38 所示。

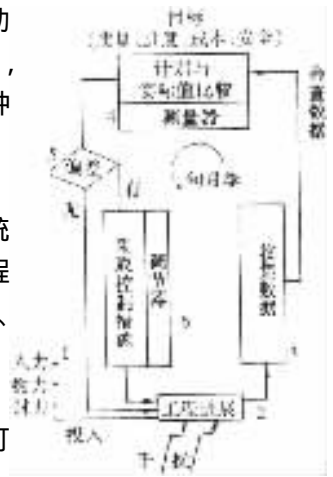


图 1-1-37 动态控制原理图

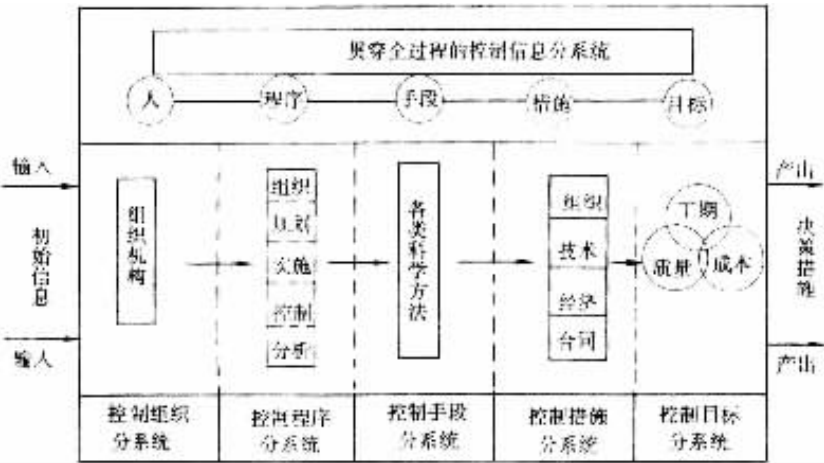


图 1-1-38 施工项目控制的系统模式

控制系统包括组织、程序、手段、措施、目标和信息 6 个分系统。其中信息分系统贯穿于施工项目实施的全过程。

### 三、施工项目控制目标的产生与控制概述

#### (一) 施工项目控制目标的制定依据

(1)工程施工合同提出了建筑施工企业应承担的施工项目总目标。项目经理与企业经理之间签订的《施工项目管理目标责任书》中项目经理的责任目标(控制目标),依据工程承包合同目标制定。

(2)国家的政策、法规、方针、标准和定额。

(3)生产要素市场的变化动态和发展趋势。

(4)有关文件、资料,如设计图纸、招标文件、《施工项目管理实施规划》等。

(5)对于国际工程施工项目,制定控制目标还应依据工程所在国的各种条件及国际市

场情况。

(二) 施工项目控制目标的制定原则和程序

1. 原则

施工项目控制目标制定原则是:实现工程承包合同目标,以目标管理方法进行目标展开,将总目标落实到项目组织直至每个执行者,充分发挥《施工项目管理实施规划》在制定控制目标中的作用,注意目标之间的相互制约和依存关系。

2. 程序

第一步,认真研究、核算工程施工合同中界定的施工项目控制总目标,收集制定控制目标的各种依据,为控制目标的落实做准备。

第二步,施工项目经理与企业经理签订《施工项目管理目标责任书》确定项目经理的控制目标。

第三步,项目经理部编制《施工项目管理实施规划》确定施工项目经理部的计划总目标。

第四步,制定施工项目的阶段控制目标和年度控制目标。

第五步,按时间、部门、人员、班组落实控制目标,明确责任。

第六步,责任者提出控制措施。

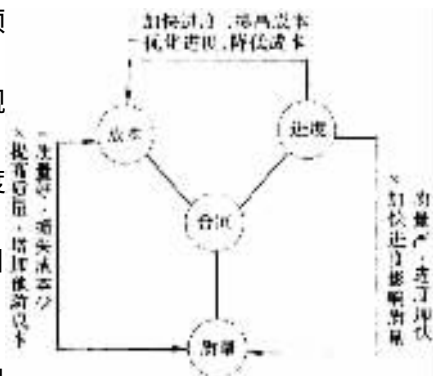


图 1-1-39 目标之间的对应统一关系  
注:×为对应关系;=为统一关系

(三) 质量、进度、成本三大目标之间的关系与界面分析

图 1-1-39 说明,质量、进度、成本三大目标之间存在着对立统一的关系。图 1-1-40 是进度与成本之间的对应统一关系。图 1-1-41 是质量与成本之间的对应统一关系。

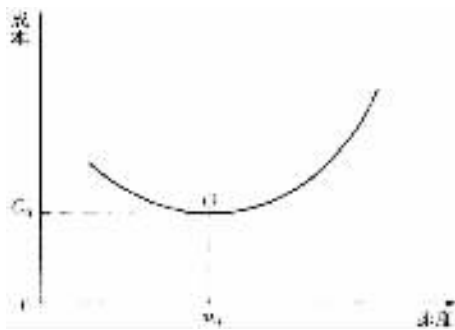


图 1-1-40 进度目标与成本目标之间的关系

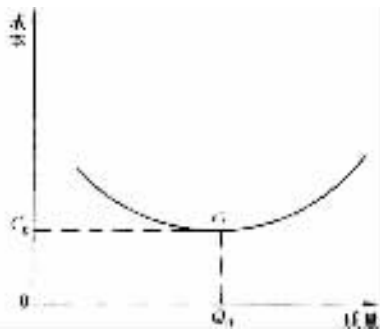


图 1-1-41 质量目标与成本目标之间的关系

如果把质量、进度、成本三项目标作为三个子集,则它们三者的关系可表示为图 1-1-42。

图 1-1-42 中  $M$  区是三项目标的结合部, $N$  为进度与质量两项目标的结合部, $P$  为进度与成本两项目标的结合部, $Q$  为质量与成本两项目标的结合部。结合部在国际上称作界面(Interface)。进行项目的目标控制,必须进行界面分析。通过界面分析,把各项目标之间的对立统一关系具体搞清楚,然后进行精心地组织和设计,进行有针对性的科学控

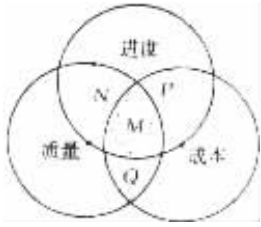


图 1-1-42 质量、进度、成本

制。这就要进行“界面管理”。界面管理要注意以下几点：

第一，保证系统界面之间的相容性，使目标（系统单元）之间有良好的接口。良好的接口是项目经济、安全、稳定、高效运行的基本保证。

第二，保证系统的完备性，不失掉任何工作、设备、数据等，防止发生工作内容、成本和质量责任归属的争执，因为在施工中，人们特别容易忘记界面上的工作，常常推卸界面上的工作任务而引起组织之间的争执。

第三，将界面定义清楚，形成文件，在施工中保持界面清楚，特别注意工程发生变更时对界面的影响。

第四，在界面处设置检查点和控制点，采用系统方法从组织、管理、技术、经济、合同各个方面主动地进行界面管理。这是因为，界面通常位于专业接口处、生命期的阶段连接处大量的管理工作（检查、分析和决策）都集中在界面上。

第五，必须注意界面之间的联系和制约，解决界面之间的不协调、障碍和争执，主动地、积极地管理系统界面的关系，对相互影响的因素进行协调。

第六，由于一个施工项目的界面数量巨大，因此应抓重点界面进行设计、计划、说明和控制。抓住重点才能带动全部界面的良好管理。

#### （四）施工项目目标控制的任务与过程

##### 1. 目标控制的任务

目标控制的具体任务见表 1-1-7。

施工项目目标控制的任务

表 1-1-7

控制目标	主要控制任务
进度控制	使施工顺序合理，衔接关系适当，均衡、有节奏施工，实现计划工期，提前完成合同工期
质量控制	使分部分工程达到质量检验评定标准的要求，实现施工组织中保证施工质量的技术组织措施和质量等级，保证合同质量目标等级的实现
成本控制	实现施工组织设计的降低成本措施，降低每下分项工程的直接成本，实现项目经理部盈利目标，实现公司利润目标及合同造价
安全控制	实现施工组织设计的安全设计和措施，控制劳动者、劳动手段和劳动对象，控制环境，实现安全目标，使人的行为安全，物的状态安全，断绝环境危险源
施工现场控制	科学组织施工，使场容场貌、料具堆放与管理、消防保卫、环境保护及职工生活均符合规定要求

##### 2. 目标控制全过程

施工项目目标控制的全过程见图 1-1-43。

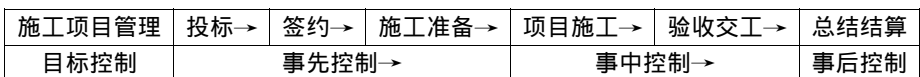


图 1-1-43 施工项目目标控制的全过程

#### （五）施工项目目标控制的手段和措施

## 1. 施工项目目标控制的手段

施工项目目标控制的手段主要是指控制方法和工具。每种目标控制都有其专业适用的控制方法,见表 1-1-8。

适用的目标控制方法

表 1-1-8

目标控制	主要适用方法
进度控制	横道计划法,网络计划法,“S”形或“香蕉”形曲线法
质量控制	检查对比法,数理统计法,方针目标管理法,图表方法
成本控制	量本利法,价值工程法,偏差控制法,估算法
安全控制	树枝图法,瑟利模式法,多米诺模型法
施工现场控制	PASS 方法,看板管理法,责任承担法

## 2. 施工项目目标控制的措施

施工项目的控制措施有合同措施、组织措施、经济措施和技术措施。

(1)合同措施。施工项目的控制目标根据工程承包合同产生,又用责任承包合同落实到项目经理部。项目经理部通过签订劳务承包合同落实到作业班组。因此,合同措施在施工项目事前控制中发挥着重要作用。在事中控制时,施工项目目标的控制全部按合同办事,当发现某种行为偏离合同这个“标准”时,便立即会受到约束,使之恢复正常。在市场经济条件下,合同是交易行为的必须,也是目标控制的必须。

(2)组织措施。组织是项目管理的载体,是目标控制的依托,是控制力的源泉。组织措施在制定目标、协调目标的实现、目标检查等环节都可发挥十分活跃的能动作用。

(3)经济措施。经济是施工项目管理的保证,是目标控制的基础。目标控制中的资源配置和动态管理,劳动分配和物质激励,都对目标控制产生作用。说到底,经济措施就是节约措施。

(4)技术措施。施工项目目标控制中所用的技术措施有两类:一类是硬技术,即工艺(作业)技术;一类是软技术,即管理技术。

## 1-1-5-3 施工项目风险管理

### 一、施工项目中的风险

#### (一)风险的概念

风险指可以通过分析,预测其发生概率、后果很可能造成损失的未确定性因素。风险包括三个基本要素:一是风险因素的存在性;二是风险因素导致风险事件的不确定性;三是风险发生后其产生损失量的不确定性。

项目的一次性使其不确定性要比其他经济活动大得多,而施工项目由于其特殊性,比其他项目的风险又大得多,使得它成为最突出的风险事业之一,因此风险管理的任务是很重的。根据风险产生原因的不同,可以将施工项目的风险因素进行分类,见表 1-1-9 所示。

风险因素分类表

表 1-1-9

风险分类		风险因素
技术风险	设计	设计内容不全,缺陷设计、错误和遗漏、规范不恰当,未考虑地质条件,未考虑施工可能性等
	施工	施工工艺的落后,不合理的施工技术和方案,施工安全措施不当,应用新技术新方案的失败,未考虑现场情况等
	其他	工艺设计未达到先进性指标,工艺流程不合理,未考虑操作安全性等
非技术风险	自然与环境	洪水、地震、火灾、台风、雷电等不可抗拒自然力,不明的水文气象条件,复杂的工程地质条件,恶劣的气候,施工对环境的影响等
	政治法律	法律及规章的变化,战争和骚乱、罢工、经济制裁或禁运等
	经济	通货膨胀,汇率的变动,市场的动荡,社会各种摊派和征费的变化等
	组织协调	业主和上级主管部门的协调,业主和设计方、施工方以及监理方的协调,业主内部的组织协调等
	合同	合同条款遗漏,表达有误,合同类型选择不当,承包模式选择不当,索赔管理不力,合同纠纷等
	人员	业主人员、设计人员、监理人员、一般工人、技术员、管理人员的素质(能力、效率、责任心、品德)
	材料	原材料、成品、半成品的供货不足或拖延,数量差错质量规格有问题,特殊材料和新材料的使用有问题,损耗和浪费等
	设备	施工设备供应不足,类型不配备,故障,安装失误、选型不当
资金	资金筹措方式不合理,资金不到位,资金短缺	

## (二) 风险产生的原因及风险成本

### 1. 风险产生的原因

首要的原因是说明或结构的不确定性,即人们由于认识不足,不能清楚地描述和说明项目的目的、内容、范围、组成、性质以及项目同环境之间的关系。风险的未来性使这项原因成为最主要的原因。

二是计量的不确定性,即由于缺少必要的信息、尺度或准则而产生的项目变数数值大小的不确定性。因为在确定项目变数数值时,人们有时难以获取有关的准确数据,甚至难以确定采用何种计量尺度或准则。

三是事件后果的不确定性,即人们无法确认事件的预期结果及其发生的概率。

总之,风险产生的原因既由于项目外部环境的千变万化难以预料周详,又由于项目本身的复杂性,还源于人的认识和预测能力的局限性。

### 2. 风险成本

风险事件造成的损失或减少的收益,以及为防止风险事故发生而采取预防措施而支付的费用,均构成风险成本。风险成本包括有形成本、无形成本及预防与控制费用。

有形风险成本指风险事件造成的直接损失和间接损失。直接损失指财产损毁和人员伤亡的价值,如洪水冲走的材料损失及导致的人员伤亡费用等;间接损失指直接损失之外由于为减少直接损失或由直接损失导致的费用支出,如产生火险后灭火、停工等发生的费用支出。

无形风险成本指项目主体在风险事件发生前后付出的非物质和费用方面的代价,包括信誉损失、生产效率的损失以及资源重新配置而产生的损失。

风险预防及控制的费用是指预防和控制风险损失而采取的各种措施的支出,包括措

施费、投保费、咨询费、培训费、工具设备维护费、地基、堤坝加固费等。

认真研究和计算风险成本是有意义的。当风险的不利后果超过为项目风险管理而付出的代价时，就有进行风险管理的必要。

## 二、施工项目风险管理

风险管理是识别、度量和评价、制定、选择和实施风险处理方案，从而达到风险控制目的的过程。

### (一) 与风险有关的过程

按“GB/T19016—2000 idt ISO10006 :1997《中华人民共和国国家标准 质量管理——项目管理指南》”的规定，项目风险是指与项目过程有关的和与项目产品有关的两个方面的风险。与风险有关的过程有4个：

- (1) 风险识别，即确定项目风险。
- (2) 风险评估，即评估发生风险事件的可能性和风险事件对项目的影响。
- (3) 风险响应的确定，即编制响应风险的规划。
- (4) 风险控制，即实施并修订风险计划。

以上过程就是风险管理的4个重要过程，见图1-1-44。

### (二) 风险识别

#### 1. 风险识别的质量要求

19016号标准对风险识别的质量要求如下

(1) 应识别项目过程和项目产品的风险以及确定风险何时超出接受极限的方法。应使用以前的经验和历史资料。

(2) 在立项、进展评价以及做出重大决定的偶然事件时应进行风险识别。

(3) 风险识别不应仅考虑成本、时间和产品方面，还应考虑保密、可信性、职业责任、信息、技术、安全性、健康和环境以及当前法律或法规要求，更应指出不同风险需求之间的相互影响。应识别关键技术和新技术。

(4) 应安排一名具备相应职责、权限的人员来管理一个经识别具有重要影响的风险，并为其配备相应的资源。

#### 2. 风险识别活动

应从项目的目标出发，通过风险调查、数据整理、信息分析、专家咨询及实验论证等手段，对项目风险进行多维预测，从而全面认识风险，形成风险清单。风险识别程序见图1-1-45。

从图1-1-45可见，风险识别是项目过程中不断进行的过程。风险识别的结果是形成风险清单，而风险清单中应列明编码、因素、事件和结果。它是风险管理其他过程的前提并影响风险管理的质量。

### (三) 风险评估



图 1-1-44 风险管理流程图

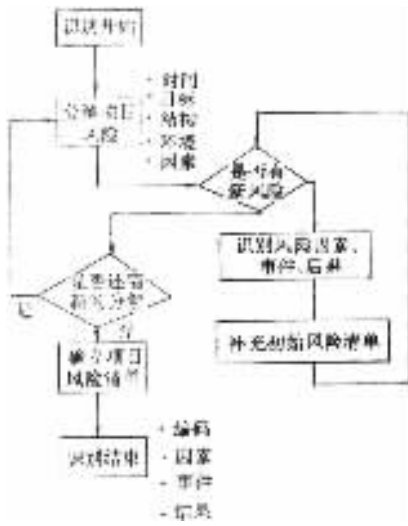


图 1-1-45 风险识别程序

这一过程是将风险的不确定性进行量化,评价其潜在的影响。它包括的内容是:确定风险事件发生的概率,对项目目标影响的严重程度,如经济损失量,工期延误量等;确定项目总周期内对风险事件实际发生的经验、预测力及发生后的处理能力;评价所有风险的潜在影响,得到项目的风险决策变量值,作为项目决策的重要依据。

风险分析与评价的过程如图 1-1-46 所示。

每一项风险都可用其出现的概率和潜在的损失值衡量。亦可借助于风险坐标进行分析,如图 1-1-47 所示,坐标上的九个格分别表示不同的风险量。

风险量化的方法很多,最常用的方法是求出风险期望值:

$$R = P \cdot q$$

式中  $R$ ——风险期望值;

$P$ ——风险事件发生的概率;

$q$ ——潜在的损失值。



图 1-1-46 风险分析与评价过程

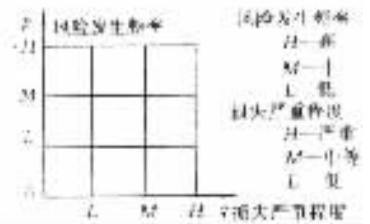


图 1-1-47 风险坐标

#### (四) 风险响应的确定

根据已掌握的技术或从以往的经验所获得的资料,可提出消除、缓和、转移风险的方法、接受风险的决策和利用有利机会的计划,从而避免产生新的风险。

因此,应对风险管理对策进行规划,该规划可从三方面制定方案。

##### 1. 风险控制对策

风险控制对策是为避免或减少发生风险的可能性及各种潜在损失的对策。风险控制对策有风险回避和损失控制两种。

(1) 风险回避对策。即通过回避项目风险因素而使潜在损失不发生。它通常是一种制度,用以强制禁止进行某种活动。

(2) 损失控制对策。即通过减少损失发生的机会或通过降低所发生损失的严重性来处理风险。损失控制手段分为损失预防手段和损失减少手段两种。“损失预防手段”旨在减少或消除损失发生的可能性;“损失减少手段”是降低损失的潜在严重性。两者的组合是损失控制方案,其内容包括:制定安全计划,评估及监控有关系统及安全装置,重复检查

工程建设计划,制定灾难计划,制定应急计划等。图 1-1-48 是损失控制图。从图上可见“安全计划”、“灾难计划”和“应急计划”是损失控制计划的关键组成部分。损失控制计划的编制要点是:各部门配合编制,计划要列出所有影响项目实施的事件,明确各类人员的责任和义务。制定计划时应考虑:某种风险事件发生可能产生的后果,能采取哪些措施,该事件发生时应由哪个部门负责;应列入包括模拟训练的人员培训内容;应设立检查人员定期检查各项计划的实施情况。安全计划应包括一般性安全要求,特殊设备运转规程,各种保护措施。灾难计划为现场人员提供明确的行动指南,以处理各种紧急事件。应急计划是对付损失造成的局面的措施和职责。

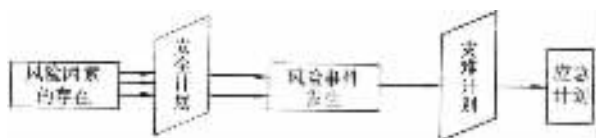


图 1-1-48 损失控制图

## 2. 风险自留对策

风险自留是一种重要的财务性管理技术,由自己承担因风险所造成的损失。风险自留对策有两种,即非计划性和计划性风险自留。

(1)非计划性风险自留。当风险管理人员没有认识到项目风险的存在因而没有处理项目风险的准备时,风险自留是非计划性的,且是被动的。应通过减少风险识别失误和风险分析失误而避免这种风险自留。

(2)计划风险自留是指风险管理人员有意识地、不断地降低风险的潜在损失。

## 3. 风险转移对策

(1)合同转移。是指用合同规定双方的风险责任,从而将活动本身转移给对方以减少自身的损失。因此合同中应包含责任和风险两大要素。合同转移的对象是发包人、供应商和分包人。

(2)工程保险。是项目风险管理的最重要的转移技术,目的在于把项目进行中的大部分风险作为保险对策,以减轻与项目实施有关方的损失负担和可能由此而产生的纠纷。付出了保险费,却提高了损失控制效率,并能在损失发生后得到补偿。工程保险的目标是最优的工程保险费和最理想的保障。应通过保险合同投保。

## (五)风险控制

在整个项目过程中,应通过风险识别、风险评估和风险响应的反复过程对风险进行控制。在项目管理中应考虑到风险的存在性,并鼓励人们预测和识别其他风险,及时报告。应急计划应保持可用状态。应对风险情况进行监控,检查风险管理方案的实施情况,用实践效果评价风险管理决策效果。要确定在条件变化时的风险处理方案,检查是否有被遗漏的风险。对新发现的风险因素应及时提出对策。总之,在风险控制过程要抓检查、抓调整。还要及时编写风险报告,作为风险控制进展评价的一部分。



## 1-1-5-4 施工项目组织协调

### 一、组织协调概述

#### (一)组织协调的概念

组织协调指以一定的组织形式、手段和方法,对项目中产生的关系不畅进行疏通,对产生的干扰和障碍予以排除的活动。

项目中之所以产生关系不畅就是因为有干扰。施工项目中的干扰来自多个方面:

##### 1. 人为的干扰因素

人为的干扰因素包括:决策失误、计划不周、指挥不当、控制协调不力、责任不清、行为有误等。总之,人是管理的主体,人为的干扰是最主要的干扰。

##### 2. 材料的干扰因素

材料的干扰因素主要包括:供应不及时,供应品种、规格、数量、质量不合乎要求,价格不合理,材料试验中出现问题,材料使用不当等。构件等预制品也可能发生类似材料的问题。

##### 3. 机械设备干扰因素

机械设备干扰的主要因素包括:选用决策不当,供应不及时,操作中出现问题的机械故障,维修不当,利用率低,效率发挥不好,更新不及时,取费不合理等。周转材料和工具产生的干扰与机械设备类似。

##### 4. 工艺及技术干扰因素

工艺及技术方面的干扰主要指:施工方案设计不周、没有优选,或对施工方案实施不力,工艺方法选用不当、使用不当,在操作中出现问题的,执行技术标准、工艺规程不力,检查不及时,管理点没有设计好、执行好。

##### 5. 资金方面干扰因素

资金干扰因素一般是资金不到位,其中又包括时间不及时和数量不足,也有在结算、索赔中发生矛盾导致影响施工的。

##### 6. 环境干扰因素

环境因素的干扰极为复杂而多变。一是技术环境,如地质、水文、气象等;二是工程管理环境,如质量体系、管理制度不合要求等;三是劳动环境,如劳动组合不优,劳动工具不足或使用不便,工作面狭窄;四是社会环境,如环保、环卫、交通、治安、绿化、文物保护等;另外还有行政环境、政治环境等方面的干扰等。

对干扰因素的排除,只能通过认真分析、研究,采取有针对性的措施,并加以实施使之成功,才能见效,这就是协调的作用。

#### (二)组织协调的范围

组织协调范围包括内部关系的协调、近外层关系的协调和远外层关系的协调,见图 1-1-49。

(1)内部关系包括项目经理部内部关系、项目经理部与企业的关系,项目经理部与作业层的关系。

(2)近外层关系(图 1-1-49 中外层圈)是与承包人有直接的和间接合同的关系,包括与发包人,监理工程师、设计人、供应人、分包人、贷款人、保险人等的关系。近外层关系的协调应作为项目管理组织协调的重点。

(3)远外层关系(图 1-1-49 中各近外层单位之间)是与承包人虽无直接或间接合同关系,但却有着法律、法规和社会公德等约束的关系,包括承包人与政府、环保、交通、环卫、绿化、文物、消防、公安等单位的关系。

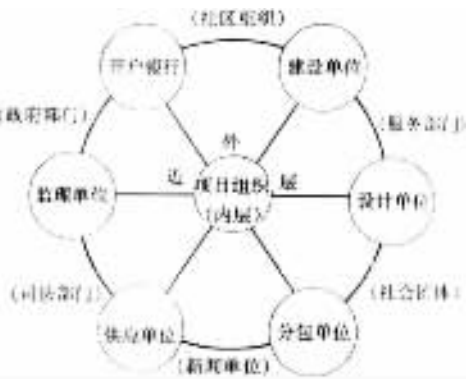


图 1-1-49 项目协调管理的范围

### (三)组织协调的内容

组织协调的内容包括人际关系、组织关系供求关系、协作配合关系和约束关系等。

(1)人际关系的协调,包括施工项目组织内部人际关系的协调和施工项目组织与关联单位的人际关系协调。

施工项目组织内部人际关系是指项目经理部各成员之间、项目经理部成员与下属班组之间、班组相互之间的人员工作关系的总称。内部人际关系的协调主要是通过通过各种交流活动,增进相互之间的了解和亲和力,促进相互之间的工作支持,另外还可以通过调解、互谅互让来缓和与工作之间的利益冲突,化解矛盾、增强责任感,提高工作效率。

施工项目组织与关联单位的人际关系是指项目组织成员与承包人管理人员和职能部门成员、近外层关系单位工作人员、远外层关系单位工作人员之间的工作关系的总称。与关联单位之间的人际关系协调同样也要通过各种途径加强友谊、增进了解、提高相互之间的信任度、有效地避免和化解矛盾,提高工作效率。

(2)组织关系协调主要是对施工项目组织内部各部门之间工作关系的协调,具体包括各部门之间的合理分工和有效协作。分工和协作同等重要,合理的分工能保证任务之间的平衡匹配,有效协作既避免了相互之间利益分割,又提高了工作效率。

(3)供求关系的协调主要是保证项目实施过程中所发生的人力、材料、机械设备、技术、资金、信息等生产要素供应的优质、优价和适时、适量,避免相互之间的矛盾、保证项目目标的实现。

(4)协作配合协调主要是指与近外层关系的协作配合协调和与内部各部门、各层次之间协作关系的协调。这种关系的协调主要通过各种活动和交流相互了解,相互支持,缩短距离,增强凝聚力,实现相互之间协作配合的高效化。

(5)约束关系的协调包括法律、法规的约束关系的协调和合同约束关系的协调。法律法规的约束关系主要是通过提示、教育等手段提高关系双方的法律法规意识,避免产生矛盾,及时、有效地解决矛盾。合同约束关系主要通过过程监督和适时检查以及教育等手段主动杜绝冲突和矛盾,或者依照合同及时、有效地解决矛盾。

### (四)组织协调的动态工作原则

施工项目在实施过程中,随着运行阶段的不同,所存在的关系和问题都有所不同,比如项目进行的初期主要是供求关系的协调,项目进行的后期主要是合同和法律、法规约束

关系的协调。这就要求协调工作应根据不同的发展阶段,适时、准确地把握关系的发展,及时、有效地沟通关系、化解矛盾,提高项目运行的效率和效益。

## 二、施工项目内部关系的组织协调

内部关系的组织协调应注意以下几点:

(1)施工项目内部人际关系的协调。施工项目内部人际关系,指项目经理与其下属的关系,职能人员之间的关系,职能人员与作业人员的关系,作业人员之间的关系等。协调这些关系主要靠执行制度,坚持民主集中制,做好思想政治工作,充分调动每个人的积极性。要用人所长,责任分明、实事求是地对每个人的效绩进行评价和激励。在调解人与人之间矛盾时要注意方法,重在疏导。

(2)施工项目内部组织关系的协调。施工项目中的组织形成了系统,系统内部各组织部分构成一定的分工协作和信息沟通关系。组织关系协调,可以使组织运转正常,发挥组织力的作用。组织关系的协调应主要从以下几个方面进行:

一是设置组织机构要以职能划分为基础;二是要明确每个机构的职责;三要通过制度明确各机构在工作中的相互关系;四要建立信息沟通制度,制定工作流程图;五要根据矛盾冲突的具体情况及时灵活地加以解决,不使矛盾冲突扩大化。

(3)施工项目内部需求关系的协调。施工中需要资源。因此人力资源、材料、机械设备、动力等需求,实际上是求得施工项目的资源保证。需求关系协调的环节如下:

第一,满足人、财、物的需求要抓计划环节。计划的编制过程,就是生产要求与供应之间的平衡过程,用计划规定供应中的时间、规格、数量和质量。执行计划的过程,就是按计划供应的过程。

第二,抓住瓶颈环节,对需求进行平衡。瓶颈环节即关键环节,主要矛盾,对全局影响较大,因此协调抓瓶颈,就是抓重点和关键。

第三,加强调度工作,排除障碍。调度工作做的就是协调工作。调度人员是协调工作的责任者,应健全调度体系,充分发挥调度人员的作用。

## 三、施工项目近外层关系的组织协调

施工项目的近外层关系,包括与发包人的关系,与设计人的关系,与供应人的关系,与公用单位的关系,与分包人之间的关系等。这些关系都是合同关系或服务关系,应在平等的基础上进行协调。

### 1. 项目经理部与发包人关系的协调

这两者之间的关系从招投标开始,中间经过施工准备,施工中的检查与验收、进度款支付、工程变更、进度协调、交工验收等,关系非常密切。处理两者之间的关系主要是洽谈、签订和履行合同。有了纠纷,也以合同为依据解决。如果发包人委托监理单位进行监理,则施工项目与监理的关系就是监理与被监理的关系。施工项目经理部应接受监理,按监理制度协调关系。

(1)在施工准备阶段发包人应做好的工作:

1)取得政府主管部门对该项建设任务的批准文件。

2)取得地质勘探资料及施工许可证。

- 3)取得施工用地范围及施工用地许可证。
  - 4)取得施工现场附近的铁路支线可供使用的许可证。
  - 5)取得施工区域内地上、地下原有建筑物及管线资料。
  - 6)取得在施工区域内进行爆破的许可证。
  - 7)施工区域内征地、青苗补偿及居民迁移工作。
  - 8)施工区域内地面、地下原有建筑物及管线、坟墓、树木、杂物等障碍的拆迁、清理、平整工作。
  - 9)将水源、电源、道路接通至施工区域,电源一般由业主委托供电局将规定的高压电送到施工区域,包括架设变压器(变压器由发包人提供)。
  - 10)向所在地区市容办公室申请办理施工用临时占地手续,负责缴纳应由发包人承担的费用。
  - 11)确定建筑物标高和坐标控制点及道路、管线的定位标桩。
  - 12)对国外提供的设计图纸,应组织人员按本地区的施工图标准及使用习惯进行翻译、放样及绘制工作。
  - 13)向项目经理部交送全部施工图纸及有关技术资料,并组织有关单位进行施工图交底。
  - 14)向项目经理部提供应由发包人供应的设备、材料、成品、半成品加工订货单,包括品种、规格、数量、供应时间及有关情况的说明。
  - 15)会审、签认项目经理部提出的《施工项目管理实施规划》或施工组织设计)。
  - 16)向建设银行提交开户、拨款所需文件。
  - 17)指派工地代表并明确负责人,书面通知项目经理部。
  - 18)负责将双方签订的《施工准备合同》交送合同管理机关签证。
- (2)在施工准备阶段,项目经理部应在规定时间内做好以下各项工作:
- 1)编制施工项目管理实施计划。
  - 2)根据施工平面图的设计,搭建施工用临时设施。
  - 3)组织有关人员学习、会审施工图纸和有关技术文件,参加发包人组织的施工图交底、会审工作。
  - 4)根据出图情况,组织有关人员及时编制施工预算,并交发包人审核。
  - 5)向发包人提交应由发包人采购、加工、供应的材料、设备、成品、半成品的数量、规格清单,并明确进场时间。
  - 6)负责办理属于项目经理部供应的材料、成品、半成品的加工订货手续。
  - 7)如遇工程特殊(如结构复杂、需用异型钢模多、一次性投入的施工准备费用大等),需由发包人在开工前预拨资金和钢材指标时,应将钢材规格、数量、金额、预拨时间、抵扣办法等,在合同中加以明确。
- (3)项目经理部应及时向发包人提供生产计划、统计资料、工程事故报告等。
- (4)发包人应按规定向承包人提供下列技术资料:
- 1)发包人应将单位工程施工图纸,按规定时间送交给项目经理部。如遇外资工程,全部施工图纸不能一次交给项目经理部时,在不影响项目经理部施工准备工作和开工前签

订合同的前提下,经项目经理部同意,可分期交付,但应列出分期交付时间明细表,作为合同的附件。

- 2) 发包人应将设备技术文件在规定时间内送交给承包人。
- 3) 国外设计工程,发包人应向承包人提供外文原文图纸及有关技术资料。
- 4) 如要求按外国设计规范施工时,发包人应向项目经理部提供翻译成中文的国外施工规范。
- 5) 项目经理部应及时向发包人提供该工程有关的生产计划、统计资料工程事故报告等。
- 6) 如果发包人没有力量完成其负责的现场准备或拆迁改线工程时,可委托项目经理部代为施工,但费用由发包人承担。

## 2. 施工项目经理部与监理单位关系的协调

在工程项目实施过程中,监理工程师不仅履行监理职能,同时也履行协调职能。监理工程师在很大程度上是项目与发包人、银行以及其他相关单位之间关系的协调者,因此项目经理部必须处理好与监理工程师之间的关系。处理与工程师之间的关系,应坚持相互信任、相互支持、相互尊重、共同负责的原则,以施工合同为准,确保项目实施质量。同时要按《建设工程监理规范》的规定,接受监督和相关管理,使双方的关系融洽起来。

## 3. 施工项目经理部与设计人关系的协调

施工项目经理部与设计人同是承包单位,他们两者均与发包人订有合同,但两者之间没有合同关系。共同为发包人服务决定了施工方与设计方的密切关系,这种关系是图纸供应关系,设计与施工技术关系等。这些关系发生在设计交底、图纸会审、设计变更与修改、地基处理、隐蔽工程验收和竣工验收等环节中。项目的实施必须取得设计人的理解和支持,尽量避免冲突和矛盾,如果出现问题应及时协商或通过发包人和工程师解决。由于项目经理部与设计人之间的关系主要发生在设计交底、图纸会审、设计洽商变更、地基处理、隐蔽工程验收和交工验收等活动中,故应针对活动要求处理好协作关系。

## 4. 施工项目经理部与供应人之间关系的协调

施工项目与供应人之间关系的协调分合同供应与市场供应,一要充分利用合同,二要充分利用市场机制。

所谓合同供应关系是指项目资源的需求以合同的形式与供应人就资源供应数量、规格、质量、时间、配套服务等事项进行明确,减小资源采购风险,提高资源利用效率。

所谓市场供应关系是指项目所需资源直接从市场通过价格、质量、服务等对比择优获取。

## 5. 施工项目与公用部门关系的协调

施工项目与公用部门的关系包括与道路、市政管理部门,自来水、煤气、热力、供电、电讯等单位的关系。由于项目建设中与这些单位的关系非常密切,他们往往与业主有合同关系,故应加强计划协调,主要是进行质量保证、施工协作、进度衔接方面的协调。

## 6. 施工项目与分包单位关系的协调

在协调与分包单位关系方面,应注意选好具备相应营业等级及施工能力的分包单位;落实好总分包之间的责任;处理好总分包之间的经济利益;解决好总分包之间的纠纷;按

合同办事。

### 四、施工项目经理部与远外层关系的组织协调

远外层与项目组织不存在合同关系,只是通过法律、法规和社会公德来进行约束,这之间关系的处理主要以法律、法规和社会公德为准绳,相互支持、密切配合、共同服务于项目目标。在处理关系和解决矛盾过程中,应充分发挥中介组织和社会管理机构的作用。在协调中注意以下各项:

(1)项目经理部应要求作业队伍到建设行政主管部门办理分包队伍施工许可证;到劳动管理部门办理劳务人员就业证。

(2)隶属于项目经理部的安全监察部门应办理企业安全资格认证、安全施工许可证、项目经理安全生产资格证等手续。

(3)隶属于项目经理部的安全保卫部门应办理施工现场消防安全资格认证;到交通管理部门办理通行证。

(4)项目经理部应到当地户籍管理部门办理劳务人员暂住手续。

(5)项目经理部应到当地城市管理部门办理街道临建审批手续。

(6)项目经理部应到当地政府质量监督管理部门办理建设工程质量监督通知单等手续。

(7)项目经理部应到市容监察部门审批运输不遗洒、污水不外流、垃圾清运、场容与场貌的保证措施方案和通行路线图。

(8)项目经理部应配合环保部门做好施工现场的噪音检测工作,及时报送有关厕所、化粪池、道路等的现场平面布置图、管理措施及方案。

(9)项目经理部因建设需要砍伐树木时必须提出申请,报市园林主管部门审批

(10)现有城市公共绿地和城市总体规划中确定的城市绿地及道路两侧的绿化带,如特殊原因确需临时占用时,需经城市园林部门、城市规划管理部门及公安部门同意并报当地政府批准。

(11)大型项目施工或者在文物较密集地区进行施工,项目经理部应事先与省市文物部门联系,在开工范围内有可能埋藏文物的地方进行文物调查或者勘探工作,若发现文物,应共同商定处理办法。在开挖基坑、管沟或其他挖掘中,如果发现古墓葬、占遗址和其他文物,应立即停止作业,保护好现场,并立即报告当地政府文物管理机关。

(12)项目经理部持建设项目批准文件、地形图、建筑总平面图、用电量资料等到城市供电管理部门办理施工用电报装手续。委托供电部门进行方案设计的应办理书面委托手续。

(13)供电方案经城市规划管理部门批准后即可进行供电施工设计。外部供电图一般由供电部门设计,内部供电设计主要指变配电室和开闭间的设计,既可由供电部门设计,也可由有资格的设计人设计,并报供电管理部门审批。

(14)项目经理部在建设地点确定并对项目的用水量进行计算后,即应委托自来水管理部门进行供水方案设计,同时应提供项目批准文件、标明建筑红线和建筑物位置的地形图、建设地点周围自来水管网情况、建设项目的用水量等资料。

(15)自来水供水方案经城市规划管理部门审查通过后,应在自来水管理部门办理报

装手续,并委托其进行相关的施工图设计。同时应准备建设用地许可证、地形图、总平面图、钉桩坐标成果通知单、施工许可证、供水方案批准文件等资料。由其他设计人员进行的自来水工程施工图设计,应送自来水管理部门审查批准。

## 1-1-5-5 施工项目目标控制概述

### 一、施工项目进度控制

#### (一)施工项目进度计划形式的选择

施工项目实施阶段的进度控制的“标准”是施工进度计划。施工进度计划是表示施工项目中各个单位工程或各分项工程的施工顺序、开竣工时间以及相互衔接关系的计划。编制施工进度计划的关键之一是计划形式的选择。

施工进度计划的形式主要有横道计划和网络计划。横道计划的主要优点是时间明确,网络计划的主要优点是各项目之间的关系清楚。在选择进度控制计划模型时,网络计划优越得多,因为它可以提供时间控制的关键(关键线路),可以提供调整的机动时间(非关键线路上的时差),可以提供利用电子计算机的模型,可以提供调整信息。时间直观的时标网络计划可以弥补网络计划与横道计划相比之不足。

根据国家标准《网络计划技术在项目计划管理中应用的一般程序》(GB/T 13400.3—92),用网络计划进行进度控制要经过7个阶段,17个步骤,见表1-1-10。

网络计划的应用步骤

表 1-1-10

阶 段	步 骤	阶 段	步 骤
一、准备阶段	1. 确定网络计划目标 2. 调查研究 3. 施工方案设计	五、优化并确定正式网络计划	12. 优化 13. 编正式网络计划
二、绘网络图	4. 项目分解 5. 逻辑关系分析 6. 绘制网络图	六、实施、调整与控制	14. 网络计划贯彻 15. 检查和数据采集 16. 调整与控制
三、时间参数计算定关键线路	7. 计算工作持续时间 8. 计算其他时间参数 9. 确定关键线路	七、结束阶段	17. 总结与分析
四、编可行网络计划	10. 检查与调整 11. 编制可行网络计划		

#### (二)施工进度计划的实施

实施施工进度计划,要做好三项工作,即编制月(旬)作业计划和施工任务书;做好记录掌握现场施工实际情况;做好调度工作。现分述如下

##### 1. 编制月(旬)作业计划和施工任务书

施工组织设计中编制的施工进度计划,是按整个项目(或单位工程)编制的,也带有一定的控制性,但还不能满足施工作业的要求。实际作业时是按月(旬)作业计划和施工任务书执行的,故应进行认真编制。

月(旬)作业计划除依据施工进度计划编制外,还应依据现场情况及月(旬)的具体要

求编制。月(旬)计划以贯彻施工进度计划、明确当期任务及满足作业要求为前提。

施工任务书是一份计划文件,也是一份核算文件,又是原始记录。它把作业计划下达到班组进行责任承包,并将计划执行与技术管理、质量管理、成本核算、原始记录、资源管理等融为一体,是计划与作业的连接纽带。

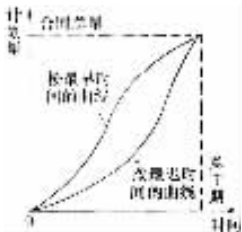


图 1-1-50 “香蕉”  
曲线示意图

## 2. 做好记录、掌握现场施工实际情况

在施工中,如实记载每项工作的开始日期、工作进程和结束日期,可为计划实施的检查、分析、调整、总结提供原始资料。要求跟踪记录,如实记录,并借助图表形成记录文件(如图 1-1-50 所示)。

## 3. 做好调度工作

调度工作主要对进度控制起协调作用。协调配合关系,排除施工中出现的各种矛盾,克服薄弱环节,实现动态平衡。调度工作的内容包括:检查作业计划执行中的问题,找出原因,并采取措施解决;督促供应单位按进度要求供应资源;控制施工现场临时设施的使川;按计划进行作业条件准备;传达决策人员的决策意图;发布调度令等。要求调度工作做得及时、灵活、准确、果断。

### (三)施工进度的检查

#### 1. 检查方法

施工进度的检查与进度计划的执行是融会在一起来的。计划检查是计划执行信息的主要来源,是施工进度调整和分析的依据,是进度控制的关键步骤。

进度计划的检查方法主要是对比法,即实际进度与计划进度进行对比,从而发现偏差,以便调整或修改计划。最好是在图上对比。故计划图形的不同便产生了多种检查方法。

①用横道计划检查;②用网络计划检查;③用香蕉曲线检查;④用实际进度前锋线检查。

#### 2. 检查内容

根据不同需要可进行日检查或定期检查。检查的内容包括:

①检查期内实际完成和累计完成工程量;②实际参加施工的人力、机械数量及生产效率;③窝工人数、窝工机械台班数及其原因分析;④进度偏差情况;⑤进度管理情况;⑥影响进度的特殊原因及分析。

#### 3. 检查报告

通过进度计划检查,项目经理部应向企业提供月度施工进度计划执行情况检查报告,其内容包括:

①总说明,即对进度执行情况进行综合描述;②实际施工进度图;③工程变更、价格调整、索赔及工程款收支情况;④进度偏差的状况和导致偏差的原因分析;⑤解决问题的措施;⑥计划调整意见。

### (四)施工进度调整

#### 1. 施工进度调整的内容

根据施工进度计划的检查结果,可进行施工进度调整,调整的内容包括:



①增减施工内容 ;②增减工程量 ;③起止时间的改变 ;④持续时间的延长或压缩 ;⑤逻辑关系的变化 ;⑥资源供应的调整。

## 2. 施工进度计划调整的要求

(1)施工进度调整应及时有效。

(2)尽量使用计算机进行科学调整。

(3)如果使用网络计划进行调整 ,应利用关键线路。当进度延误后 ,为使工期不至于拖延 ,应压缩那些有压缩可能 ,且追加费用最低的关键工作。

(4)调整后应编制新的施工进度计划并及时下达执行。

## (五)施工进度总结

项目经理部在施工进度计划完成后 ,应及时进行施工进度控制总结 ,为进度控制提供反馈信息。

### 1. 施工进度控制总结的依据

①施工进度计划 ;②施工进度计划执行的实际记录 ;③施工进度计划检查结果 ;④施工进度计划的调整资料。

### 2. 施工进度控制总结的内容

①合同工期目标及计划工期目标完成情况 ;②施工进度控制经验 ;③施工进度控制中存在的问题 ;④科学的施工进度计划方法的应用情况 ;⑤施工进度控制的改进意见。

## 二、施工项目质量控制

### (一)施工质量控制的意义

施工质量控制是工程建设质量管理的最重要一环 ,因此施工质量控制的意义应当提高到工程建设质量乃至经济建设的高度来认识。

#### 1. 我国的经济建设要上新台阶 ,必须大力加强质量意识

质量不断改进和提高 ,是经济工作中一个永恒的主题 ,也是永远有内容的老课题。当今的时代 ,是决策者重视质量的时代 ;“质量是打开世界市场的金钥匙”(美国桑德霍姆)。江泽民同志说 :“提高产品质量 ,提高经济效益 ,是实现我国经济发展第二步奋斗目标的一个重要经济发展战略……” ;“产品质量是个极其重要的问题 ,我们必须把产品质量提到突出的位置来抓 ,一个国家产品质量的好坏 ,从一个侧面反映了民族的素质。”不少专家提议在我国要实施质量的长远战略 ,必须以质量立国 ,以质量兴国 ,把质量政策确定为国家的基本国策。质量关系到国家的命运、民族的未来。质量是企业的生命 ,要靠质量出信誉 ,靠信誉闯市场 ,靠市场增效益。所以 ,质量是企业立足市场的基石 ,是企业竞争举足轻重的筹码。

#### 2. 企业转换机制 ,必须确立质量发展战略

企业转换机制 ,很重要的一条就是企业要走向市场。开拓市场靠信誉 ,提高信誉靠质量 ,所以质量是转换企业机制的关键。只有企业成为市场主体的一方 ,才有不断提高产品质量的压力和动力 ,才能使质量第一的思想落到实处 ,在工作中企业要注意几个结合 :一是数量和质量的结合。坚持在确保质量的基础上增加产品数量 ,这实际上是处理好质量、工期和效益的关系。二是生产要素和科技含量的结合。提高质量的根本途径是技术进步 ,管理水平的提高也是技术进步的重要内容。正确的决策能为企业带来高质量的工程。

三是质量效益良性循环和质量投入的结合。良性循环是指重视质量,加强质量投入,从而带来好信誉,占领更多市场,给企业带来更高的效益。效益好了,才能有更多的质量投入。四是企业经营管理和“用户至上”的宗旨相结合。质量必须以用户需要、用户满意为中心。消费者在提高质量中有监督作用。

### 3. 以质量赢得市场

市场是整个经济活动的出发点,质量的好坏最终要用市场来检验。把质量搞上去,就必须符合市场的要求,达到用户的满意。质量要强调适用性,不单单强调符合性。市场还有消极的一面,市场经济的自发性,会产生商品生产的盲目性。一些企业为了赚钱则往往忽视质量。有的单位为了加快工期、降低造价,往往粗制滥造,以次充好。忽视质量就会失去市场。

### 4. 搞好工程质量,必须进行综合治理

建设部提出要从三个方面理解这个问题。

(1)从工程质量的地位和作用来看,工程质量比服务质量和其他产品质量都重要,它既要满足用户的需要,也要作为一种艺术品,代表民族、时代和文化特征及精神风貌,故工程质量与政治、经济、文化相联系,涉及科学技术,因此需要综合治理。

(2)质量是一个复杂的系统,涉及到许多生产要素,某一个要素有问题,就会影响质量。所以,要提高工程质量,从生产要素方面来看,也要综合治理。

(3)从工程质量的特性或从工程质量的广义概念来说,也需要综合治理。因为工程质量的特性包括寿命、可靠性、维修性、安全性、经济性,还有工程的环境性和功能性。因此,工程质量有差异性,在进行综合治理时,要具体问题具体分析,具体解决;工程质量有机制性,即工程质量与工程管理的机制相关,故在抓工程质量综合治理时,必须深化工程管理的机制改革;质量有它的竞争性,要完善工程质量,就要利用激励机制,如按质论价,优质优价;工程质量有民族素质性,民族素质的提高有一个过程,故工程质量的提高也需要有一个过程。

强调工程质量的综合治理,就工程本身来讲,要强调六个并重。第一是设计施工并重;第二是结构装修并重;第三是主体与配套并重;第四是操作与管理并重;第五是单体与群体并重;第六是质量保证与质量监督并重。

### (二)施工项目质量控制要求

(1)按照企业质量体系的要求运行,在全过程中贯彻企业的质量方针和目标,兑现合同承诺,满足顾客要求。

(2)坚持“PDCA”循环的工作方法,持续改进过程控制和产品。

(3)满足工程施工及验收规范和工程质量检验评定标准的要求。

(4)项目质量控制包括人、材料、机械、方法、环境5个因素。

(5)所有的施工过程都应按规定要求进行自检、互检、交接检。分项工程未经检验或已经检验评为不合格的,严禁转入下道工序。

(6)项目经理部建立项目质量责任制和考核评价体系,项目经理是施工阶段项目质量控制的第一责任人。过程质量控制责任应落实到每一道工序和岗位。

(7)坚持施工项目质量一票否决制度。

(8) 承包人应对项目质量和质量保修工作对发包人负责。分包工程质量由分包人向承包人负责。承包人对分包人的工程质量问题承担连带责任。

(9) 质量控制实施程序如下：

1) 确定项目质量目标。

2) 编制项目质量计划。

3) 项目质量计划实施。其中包括：

① 施工准备阶段质量控制的程序是：索取设计图纸，设计图纸会审，控制桩复测，选择分包人，编制作业指导书，提出开工报告。

② 施工阶段质量控制的程序是：技术交底，测量、材料、设备、计量、变更设计、环境保护控制，项目质量计划验证，持续改进，项目竣工评价。

③ 交工阶段质量控制的程序是：最终检验和试验，质量缺陷处理，整理质量记录，编制交工文件，承包人自检，发包人验收，交工验收报告。

(三) 质量控制依据

质量控制依据如下：

(1) 工程技术标准，包括：施工及验收规范、质量检验评定标准、合同中规定采用的技术标准等。这方面的标准多为强制性的，必须严格执行。

(2) 质量管理标准，主要是 GB/T 19000—2000、GB/T 19001—2000 和 GB/T 19004—2000 三个质量体系标准。

(3) 工程设计图纸及说明书。

(4) 有关法律法规，包括《建筑法》、《建设工程质量管理条例》等。

(5) 部门和地区有关质量管理的标准、规定。

(6) 企业质量管理制度。

### 三、施工项目安全控制

(一) 施工项目安全控制的特点

施工项目安全是指在施工中不发生危险，不出事故，不造成人身伤亡和财产损失。安全既包括人身安全，又包括财产安全。施工项目安全控制的目的是保证安全目标的实现。施工项目安全控制有以下特点：

(1) 安全控制的难点多。由于施工受自然环境的影响大、高处作业多、地下作业多、大型机械多、用电作业多、易燃物多，因此安全事故引发点多，安全控制的难点必然大量存在。

(2) 安全控制的劳保责任重。这是因为建筑施工是劳动密集型，手工作业多，人员数量大，交叉作业多，作业的危险性大。因此，要通过加强劳动保护创造安全施工条件。

(3) 施工项目安全控制是一个大系统。它处在企业安全控制的大环境之中。它包括以下分系统：安全组织系统，安全法规系统和安全技术系统。安全组织系统是企业内部的安全部门和安全管理人，安全法规系统指企业必须执行国家、行业、地方政府制定的安全法规，也必须有企业自身的安全管理制度，安全技术系统按操作对象、工种、机械的特点进行专业分类，如施工电气安全技术、脚手架安全技术、起重吊装安全技术、锅炉和压力容器安全技术、工业卫生安全技术、防火安全技术等。

(4)施工现场是安全控制的重点。这是因为施工现场人员集中、物资集中,作业场所事故一般都发生在现场。

### (二)施工项目安全控制要求

(1)贯彻国家有关安全生产的法律、行政法规,坚持“安全第一、预防为主”的方针,建立健全安全生产责任制,保证安全目标的实现。

(2)项目经理是安全生产的第一责任人,对项目的安全生产负全面责任,故项目经理部应建立安全生产保证体系,针对项目特点,制定安全施工组织设计或安全技术措施。

(3)针对施工中人的不安全行为,物的不安全状态,作业环境的不安全因素和管理缺陷进行安全控制。

(4)实行分包的项目,安全控制由承包人全面负责,分包人向承包人负责,并服从承包人对施工现场的安全管理。

(5)项目经理部和分包人在施工中必须保护环境。

(6)项目经理部必须建立施工安全生产教育制度,未经安全生产教育的人员不得上岗作业。

(7)给从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

(8)施工中发生工伤事故时,责任人必须按国务院安全行政主管部门的规定及时报告和处理,

(9)作业人员对危及生命安全和人身健康的行为,有权抵制、检举和控告。

(10)按下列程序实施安全控制:

1)确定施工安全目标。

2)编制项目安全计划。

3)项目安全计划实施:

①建立安全生产责任制;②建立安全保证体系;③确定安全管理要点;④进行安全生产培训;⑤编制并实施安全技术措施;⑥进行安全技术交底;⑦安全检查;⑧伤亡事故处理。

4)项目安全计划验证。

5)持续改进。

6)兑现合同承诺。

### (三)施工项目安全责任保证体系

施工项目安全责任保证体系见图1-1-51所示。

### (四)项目经理的安全职责及作业人员的安全纪律

#### 1. 项目经理的安全职责

(1)作为施工项目安全施工的责任核心,对参加施工的全体职工的安全与健康负责,把安全生产责任落实到每一个生产环节中。

(2)组织施工项目中的安全施工教育。

(3)主持处理施工现场发生的重大安全事故。

(4)配备施工项目的安全技术人员。

(5)定期组织召开安全生产会议,研究安全措施和对策。



图 1-1-51 施工项目安全责任保证体系

(6) 每天巡视施工现场,发现隐患,组织解决。

(7) 组织开展现场安全施工活动,建立安全施工工作日志。

2. 作业人员必须遵守安全纪律

(1) 没有安全技术措施和安全交底不准作业。

(2) 安全设施未做到齐全有效不准作业。

(3) 危险作业面未采取有效安全措施不准作业。

(4) 发现事故隐患未及时排除不准作业。

(5) 不按规定使用安全劳动保护用品不准作业。

(6) 非特种作业人员不准从事特种作业。

(7) 机械电气设备安全防护装置不齐全不准作业。

(8) 对机械、设备、工具的性能不熟悉不准使用。

(9) 新工人不经培训,或培训考试不合格不准上岗作业。

3. 给予职工以下拒绝权

(1) 在安排施工生产任务时,如不安排安全生产措施,职工有权拒绝上岗作业。

(2) 现场条件有了变化,安全措施跟不上,职工有权拒绝施工。

(3) 干部违章指挥,职工有权拒绝服从。

(4) 设备安全保护装置不安全,职工有权拒绝操作。

(5) 在作业地点条件发生恶化,容易造成事故的情况下,不采取相应的措施,职工有权拒绝进入作业地点。

(五) 施工现场防火概要

1. 施工现场防火的特点

(1) 建筑工地易燃建筑物多,且场地狭小,缺乏应有的安全距离,故一旦起火,容易蔓延成灾。

(2) 建筑工地易燃材料多,如木材、木模板、脚手架木、沥青、油漆、乙炔发生器、保温材料、油毡等,故应加以特别保护与防火。

(3) 建筑工地临时用电线路多,容易漏电起火。

(4) 在施工期间,随着工程的进展,工种增多,施工方法不同,会出现不同的火灾隐患,故应分阶段进行消防设计与实施。

(5) 施工现场人员流动性大,交叉作业多,管理不便,火灾隐患不易发现,必须人人提高消防意识。

(6) 施工现场消防水源和消防道路均系临时设置,消防条件差,一旦起火,往往灭火困难,故每个工地都应有消防水源和设施。

总之,建筑施工现场产生火灾的危险性大,稍有疏忽,就有可能发生火灾事故,必须预防周密。

### 2. 消防工作的意义

我国的消防工作坚持“预防为主,消防结合的方针”。消防工作的意义有以下几点:

(1) 保卫社会主义建设和社会秩序的安全。

(2) 保护国家财产和人民群众自己的财产。

(3) 保障人民的生命安全和生活安定。

### 3. 施工现场的火灾隐患

(1) 石灰受潮发热起火。工地储存的牛石灰,在遇水和受潮后,便会在熟化的过程中达到 $800^{\circ}\text{C}$ 左右的温度,遇到可燃烧的材料后便会引火燃烧。

(2) 木屑自燃起火。大量木屑堆积时,就会发热,积热量增多后,再吸收氧气,便可能自燃起火。

(3) 熬沥青作业不慎起火。熬制沥青温度过高或加料过多,就会沸腾外溢,或产生易燃蒸气,接触炉火而起火。

(4) 仓库内的易燃物触及明火就会燃烧起火。这些易燃物有塑料、油类、木材、酒精、油漆、燃料、防护用品等。

(5) 焊接作业时火星溅到易燃物上引火。

(6) 电气设备短路或漏电,冬期施工用电热法养护不慎起火。

(7) 乱扔烟头,遇易燃物引火。

(8) 烟囱、炉灶、火炕、冬季炉火取暖或养护,管理不善起火。

(9) 雷击起火。

(10) 生活用房不慎起火蔓延至施工现场。

### 4. 火灾预防管理工作

(1) 企业对上级有关消防工作的政策、法规、条例等要认真贯彻执行,将防火纳入领导工作的议事日程,做到在计划、布置、检查、总结、评比时均考虑防火工作,制定各级领导防火责任制。

(2) 企业建立以下防火制度:

① 各级安全防火责任制;② 工人安全防火岗位责任制;③ 现场防火工具管理制度;④ 重点部位安全防火制度;⑤ 安全防火检查制度;⑥ 火灾事故报告制度;⑦ 易燃、易爆物品管

理制度 ;⑧用火、用电管理制度 ;⑨防火宣传、教育制度。

(3)建立安全防火委员会 :由现场施工负责人主持 ,在进入现场后立即建立 ,有关技术、安全保卫、行政等部门参加 ,在经理的领导下开展工作。其职责是 :

1)贯彻国家消防工作方针、法律、文件及会议精神 ,结合本单位具体情况部署防火工作。

2)定期召开防火委员会会议 ,研究布置现场安全防火工作。

3)开展安全消防教育和宣传。

4)组织安全防火检查 ,提出消除隐患措施 ,并监督落实。

5)制定安全消防制度及保证防火的安全措施。

6)对防火灭火有功人员奖励 ,对违反防火制度及造成事故的人员批评、处罚以至追究责任。

(4)设专职、兼职防火员 ,成立义务消防队组织。其职责是 :

1)监督、检查各级人员落实防火责任制的情况。

2)审查防火工作措施并督促实施。

3)参加制订、修改防火工作制度。

4)经常进行现场防火检查 ,协助解决防火问题 ,发现火灾隐患有权指令停止生产或查封 ,并立即报告有关领导研究解决。

5)推广消防工作先进经验。

6)对工人进行防火知识教育 ,组织义务消防队员培训和灭火演习。

7)参加火灾事故调查、处理、上报。

#### 四、施工项目成本控制

##### (一)施工项目成本控制的概念及意义

施工项目成本控制 ,就是在其施工过程中 ,运用必要的技术与管理手段对物化劳动和活动消耗进行严格组织和监督的一个系统过程。施工企业应以施工项目成本控制为中心进行施工项目管理。成本控制的主要意义有以下几点 :

(1)施工项目成本控制是施工项目工作质量的综合反映 ,施工项目成本的降低 ,表明施工过程中物化劳动和活动消耗的节约。活劳动的节约 ,表明劳动生产率提高 ,物化劳动节约 ,说明固定资产利用率提高和材料消耗率降低。所以 ,抓住施工项目成本控制这项关键 ,可以及时发现施工项目生产和管理中存在的问题 ,以便采取措施 ,充分利用人力和物力 ,降低施工项目成本。

(2)施工项目成本控制是增加企业利润、扩大社会积累的最主要途径。在施工项目价格一定的前提下 ,成本越低 ,盈利越高。施工企业以施工为主业 ,因此其施工利润是企业经营利润的主要来源 ,也是企业盈利总额的主体 ,故降低施工项目成本即成为施工企业盈利的关键。

(3)施工项目成本控制是推行项目经理项目承包责任制的动力。项目经理项目承包责任制中 ,规定项目经理必须承包项目质量、工期与成本三大约束性目标。成本目标是经济承包目标的综合体现。项目经理要实现其经济承包责任 ,就必须充分利用生产要素市场机制 ,管好项目 ,控制投入 ,降低消耗 ,提高效率 ,将质量、工期和成本三大相关目标结合

起来进行综合控制。这样,既实现了成本控制,又带动了施工项目的全面管理。

### (二) 施工项目成本控制总体要求

(1) 项目成本控制应作为项目经理部为实现《项目管理目标责任书》中规定的责任目标成本而展开的成本预测、计划、实施、核算、分析、考核、编制成本报告与整理资料的系统管理活动,作为实行项目成本核算制的主要内容。

(2) 项目经理部的成本控制范围,为施工过程直接发生的、在项目经理部管理职责权限内能控制的各种消耗和费用。项目经理部不承担以下因素造成的风险责任:

- 1) 企业在投标竞争过程中已经考虑的压价、让利或估价失误等。
- 2) 不可预见的市场价格变动。
- 3) 不可预见的和不可抗拒的自然灾害造成的经济损失。
- 4) 施工合同、设计、图纸改变造成的经济损失。

(3) 承包人建立和完善以企业管理层作为经营和利润中心、项目管理层作为成本管理控制中心的功能和机制,为项目管理创造优化配置生产要素、实施动态管理的环境和条件。

(4) 项目经理部建立以项目经理为中心的成本控制体系,通过成本目标的按层和按岗位分解,明确各管理人员的成本责任、权限及相互关系,以形成全面、全过程的成本控制网络。

(5) 成本控制按以下环节和程序进行:

- 1) 成本预测:指企业为进行投标估价而进行的成本预测。
- 2) 成本计划:企业和项目经理部根据施工合同商定责任目标成本,纳入《项目管理目标责任书》,项目经理部通过编制项目管理实施规划和施工预算,确定计划目标成本。
- 3) 实施成本计划:根据计划目标成本,配置生产要素,对施工过程中的成本发生进行过程控制,收集实际成本数据,将实际成本与计划成本目标进行比较,求出偏差并分析原因,制定纠偏措施,进行纠偏并预测后期成本变动趋势。
- 4) 成本核算:除在上述过程中进行成本核算外,还应进行成本结算并在以后的成本分析中进行核算。
- 5) 成本分析:对施工过程中的成本偏差和成本结算进行分析,编制月度成本报告和项目成本报告。

6) 编制成本资料并按规定存档。

### (三) 施工项目成本核算制

(1) 项目经理部根据国家财务制度和会计制度的有关规定,明确项目成本核算工作的原则和要求,在企业职能部门的指导下,建立相关的核算工作制度,设置必要的核算台账,正确记录原始数据资料。

(2) 施工过程项目成本的核算,每月为一核算期,在月末进行。核算对象按单位工程划分,与施工项目管理责任目标成本的界定范围相一致。核算应坚持施工形象进度、施工产值统计、实际成本归集“三同步”的原则。施工产值及实际成本的归集,参照以下方法进行:

- 1) 按照统计人员提供的当月完成工程量的价值,依照有关规定扣减各项上缴费用后,



作为当期工程结算收入。

2)人工费按照劳资人员提供的用工分析和受益对象进行账务处理,计入工程成本。

3)材料费根据当月项目材料消耗和实际价格,计算当期消耗,计入工程成本;周转材料实行内部租赁制,按照当月租赁时间、数量、单价,计入工程成本。

4)机械使用费按照项目当月租赁使用的施工机械设备,根据租赁台班和租赁单价计算租赁费,计入工程成本;

5)其他直接费根据有关核算资料进行账务处理,计入工程成本。

6)间接成本根据现场所发生的间接成本项目的有关资料进行账务处理,计入工程成本。

(3)项目成本核算采取会计核算、统计核算和专业核算相结合的方法,并进行以下比较分析:

1)实际成本与责任目标成本的比较分析。

2)实际成本与计划目标成本的比较分析,辅以统计核算和专业核算资料,说明成本节超数量和原因。

(4)项目经理部在跟踪核算分析的基础上,编制月度项目成本报告,递交给企业主管部门进行检查、考核和指导。

(5)项目经理部在每月核算、分析成本的同时,根据分部分项成本的累计偏差和相应的计划目标成本余额,预测后期成本的变化趋势和状况,结合偏差原因分析总结经验,寻求改善成本状况的措施,并通过下月施工计划的制定和实施,促使施工成本在波动中总体上处于受控状况。

#### (四)成本计划

(1)按以下程序确定项目经理部的责任目标成本,使之建立在科学、合理、切实可行的基础上:

1)在施工合同签订后,由企业根据合同造价、施工图和招标文件中的工程量清单,确定正常情况下的企业管理费、财务费用和制造成本。

2)将正常情况下的制造成本确定为项目经理的可控成本,形成项目经理的责任目标成本。

(2)施工项目经理在接受委托授权之后,主持编制项目管理实施规划,对施工方案、资源配置、管理措施等进行策划,寻求降低成本挖掘潜力的途径,并在此基础上,编制施工预算,确定施工项目的计划目标成本,作为项目成本控制的目标。

(3)施工预算的编制注意以下事项:

1)以优化的施工技术方案、组织方案和管理措施为依据,按照本企业的管理水平、消耗定额、作业效率等进行工料分析,根据市场价格信息,确定施工预算费用。

2)在工程开工前或开工后的不久编制完成,当某些环节或分部分项工程施工条件尚不明确时,也应按照以往类似工程施工经验或招标文件所提供的计量依据做出暂估费用,以便形成完整的项目计划目标成本,为项目经理部责任目标成本的分解和控制提供依据。

(4)采用目标管理方法,将责任目标成本进行分解,以明确控制的范围和要求,落实控制的责任人及其相互关系:

1)按工程的部位进行施工成本分解,为分部分项工程成本核算提供依据。

2)按成本项目分解,确定项目的人工费、材料费、机械费、其他直接费和施工管理费的构成,为施工生产要素配置的成本核算提供依据。

(5)根据计划目标成本分解,编制成“目标成本控制措施表”,将各分部分项工程成本控制目标和要求、各成本要素的控制目标和要求,落实到成本控制的责任者,明确成本控制的措施、方法和时间,结合成本核算和分析的资料进行检查和改善。

### (五)成本控制运行

(1)坚持按照增收节支、全面控制、责权利结合的原则,用目标管理方法对实际施工成本的发生过程进行有效控制。

(2)根据计划目标成本的控制要求,做好施工采购策划,通过生产要素的优化配置、合理使用、动态管理,使实际成本的发生处于受控状态。施工采购策划包括:

1)分包人的选择或劳动力的使用。

2)施工机械、设备、模具等的租赁或购置。

3)施工材料、构配件的采购与加工。

(3)加强施工定额管理和施工任务单管理,通过以下途径控制活劳动和物化劳动的消耗,使实际成本的发生处于可控状态。

1)使用先进合理的施工定额并在实践中不断收集信息、完善定额。

2)对作业班组进行施工任务书交底,使其明确施工方法、作业要领、工料消耗标准、工期、质量和安全要求等,严格验工考核,认真管理。

3)加强质量检查,及时发现不良施工倾向,避免施工质量缺陷和不合格工序产生,提高一次交验合格率,控制因施工整改、已完工程报废、例外质量检测等造成质量成本的提高。

(4)加强计划管理和施工调度,最大限度地避免因施工计划不周和盲目调度造成窝工损失、机械利用率降低、物料积压等原因导致的施工成本增加。

1)周密进行施工部署,尽可能做到各专业工种连续均衡施工。

2)掌握施工作业进度变化及“时差”利用状况,健全施工例会,加强调度,搞好协调。

3)合理配置施工主辅机械,明确划分使用范围和作业任务,抓好进出场管理,提高利用率和使用效率。

(5)加强施工合同管理和施工索赔管理,正确运用施工合同条件和有关法规,及时办理因下列原因所引起的施工成本增加或经济损失的索赔或签证手续。

1)按发包人或监理工程师指令执行的设计变更。

2)因非承包人原因所出现的施工条件变化,经监理工程师确认的施工方案或措施的变更。

3)因发包人的施工图纸提供时间延误或合同规定由发包人提供的其他施工条件不能按规定时间和要求落实到位,影响施工按计划进行而造成的工期延误和经济损失。

## 1-1-6 施工项目现场管理

### 1-1-6-1 概 述

建筑产品的施工,是一项极其复杂的生产活动。因此施工项目现场管理与整个工程项目的实施一样受到各方面的制约和影响。

#### 一、施工项目现场管理的影响因素:

##### (一)来自项目内部的工程技术原因

1. 项目的建设意图、使用功能和目的。例如国防工程保密程度高,现场施工管理难度大。
2. 项目的建设规模、内部工程系统的构成、生产技术工艺流程或项目使用功能的组合。
3. 项目建筑、结构及装修的复杂程度和特殊要求。
4. 工程地质、水文地质及气象条件。
5. 项目建筑设备的规模、构成和复杂程度。
6. 项目生产设备及装置的数量及技术要求的繁简程度。
7. 高科技成果,包括新材料、新工艺、新设备、新技术(新结构)的应用。

##### (二)来自项目外部的原因

1. 项目所在地各方主体对项目的影响。
2. 项目所在地的建筑技术水平。
3. 建设单位对工期、投资、质量的目标带来施工项目管理的变化。

#### 二、施工项目现场管理的任务

施工项目现场管理的任务是从签订工程承包合同之日起,以施工现场为管理对象,以工期、质量、成本、安全、环保等项要求为目标,从事各项施工现场的组织管理工作,直到竣工验收交付使用为止。

#### 三、施工项目现场管理的内容

##### (一)合理组织施工用地

施工用地直接关系到施工成本和方便施工的问题。

1. 根据施工项目及建筑用地的特点合理规划,保证施工现场内占地充分利用。
2. 当场地空间不足时,应会同建设单位按规定向城市规划部门和公安交通管理部门申请,经批准后使用场外临时施工用地。

##### (二)科学设计施工总平面

这项工作应在编制施工组织设计中实施。

1. 合理地安排施工现场总平面图并做好动态管理。

2. 施工现场的各类设施合理定置,力争一次到位,不宜频繁调整;符合安全、环保要求,方便施工,利于节约。

### (三)正确实施施工现场管理与调度

1. 施工项目经理是施工现场管理组织的第一责任人,全面负责整个施工现场的管理工作。

2. 建立施工现场配套的管理组织:由项目生产副经理、主任工程师、施工队长、生产、技术、质量、安全、保卫、消防、材料、环保、行政卫生等管理人员组成。按专业、岗位、分区实行责任制。

3. 建立健全施工现场规章制度和实施办法。严格按规章办事。

4. 建立检查制度。注意定期检查和随时检查相结合,专项检查 and 综合检查相结合。

5. 班组实行三检制(自检、互检、交接检),加强例行管理工作。

6. 发现问题及时整改,并实行奖惩。

7. 建立正常的例会和协调制度,通过调度工作实施现场的动态管理。

### (四)建立文明施工现场

1. 施工现场入口处应竖立施工单位标志及现场平面布置图。

2. 要求职工遵守施工现场各项规章制度,操作规范、岗位责任制及各种安全警示标志应公开张贴于施工现场鲜明的位置上。

3. 每次施工现场管理检查及奖惩结果应及时公布于众。

4. 现场材料、构件堆放整齐,留有通道,以便于清点、运输和保管。

5. 施工现场及设备应经常打扫、清洗,做到自产自清、日产日清、工完场清。

6. 现场的食堂、生活区要保持干净、整洁,无污物和垃圾。

7. 采取有效措施降低粉尘、噪声、废气、废水、污水等对环境的污染,符合国家、地区、行业有关环境保护的法律、法规、规章制度的规定和要求。

8. 参加施工的各类人员都要保持个人卫生,仪表整齐;要注意精神文明,不打架、不赌博、不酗酒等。

9. 开展企业文化(CIS)教育、宣传活动,建立文明施工现场,塑造企业良好形象,推进施工企业两个文明建设。

## 1-1-6-2 施工调度管理

施工调度是对工程日常施工活动进行控制、协调工作,是组织实现施工各项计划完成的重要手段。因此,必须掌握项目施工的各种信息,利用各种方法,达到迅速、及时、有效地解决日常施工存在的各种矛盾,克服在项目实施中的薄弱环节,协调各方关系,使生产要素达到动态平衡,从而保证均衡连续生产,保证施工项目中各项条款的实施。

### 一、施工调度的工作内容

1. 督促检查施工项目、单位工程、分部及分项工程施工准备工作落实情况。

2. 督促检查施工计划的执行情况,根据工程进展的需要合理组织生产要素的及时供应和清退工作,确保工程的顺利进行。

3. 及时发现施工过程中临时的突发性问题,并妥善处理解决。
4. 协调解决施工项目参与的各方主体之间以及企业内部各职能部门之间的矛盾,使之在项目实施过程中和谐工作。
5. 检查施工总平面图的布置和执行情况,协调道路、供水、供电、热力、燃气、通讯在施工现场占用中出现的矛盾。
6. 检查、协调半成品、构配件生产和机具供应工作,督促有关单位及时备齐施工所需各类物资。
7. 参加由监理方组织的例会,组织好施工项目生产调度会议,传达上级决定,检查调度会议决议的执行情况,解决存在的问题。
8. 做好各项施工完成情况的检查、记录和统计分析工作。
9. 及时掌握天气变化情况,及时做好防寒、防冻、防暑降温、防汛等工作。
10. 做好影响施工的停电、停水等的预报工作,有力地配合施工。
11. 处理好与施工项目有关的外部关系。如与公安、消防、环保、交通等所在地政府有关行政主管部门的关系。
12. 协助做好施工现场文明安全施工管理工作。
13. 负责施工记录检查,做好会议记要。

施工调度工作的内容及工作程序如图 1-1-52 所示。

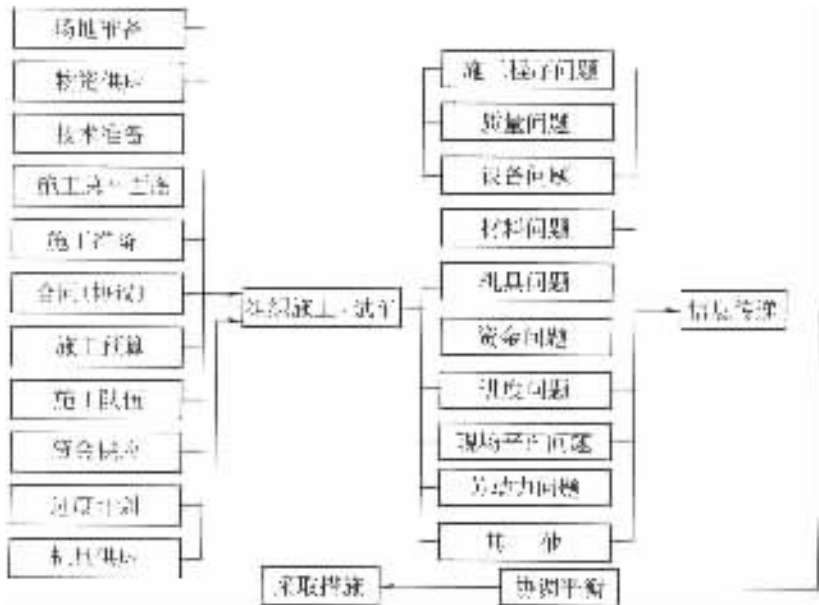


图 1-1-52 施工调度工作程序图

## 二、施工调度工作的原则

1. 要做到准确、及时、严肃、果断,避免超越极限或取代其他职能部门的工作。
2. 依据施工计划、施工组织措施、施工项目管理规划、上级指示和文件进行工作。
3. 从全局出发,保证施工项目管理规划的落实和企业生产经营总目标的实现。

4. 掌握第一手资料,以利作出正确的判断和决策。
5. 充分利用现代化工具和科学手段,从而实现迅速、准确的调度。

### 三、施工调度的工作方法

#### (一)建立调度工作制度

调度工作制度按方式可分为日常调度工作制度、专项调度制度、调度会议制度。

1. 日常调度工作制度。包括调查研究制度及日常检查制度两种方式。前者重点放在经常深入第一线,研究现场状况及关键问题,及时解决;后者重点放在检查原始记录、核实资源消耗及各工序日完成情况。

2. 专项调度制度。包括调度值班制度、调度报告制度、现场调度制度以及班前班后小组会制度。调度值班要认真交接班,做好发现及处理问题的书面记录,调度报告制度可采用日、旬、月、季等定期或不定期制度,书面报告进度、质量、安全、物资供应与消耗、定期或专项调查等情况。

3. 调度会议制度。包括日施工调度汇报制度;调度电话会议制度;周(或旬)施工作业会议或计划平衡会议制度;现场不定期专题会议制度等。

#### (二)统筹控制计划调度法

这种方法是以施工进度计划为核心,以施工网络图为依据,找出关键线路,并以此为主导,抓住关键节点加以严格控制。

1. 统筹控制计划调度法的优点。

(1)从全局出发,抓关键线路带动整体,使非关键线路上的工序也得到一定的控制。

(2)使目标明确,重点突出。工作内容及对象十分明确,调度工作做到心中有数,不至于打乱仗。

(3)增强了预见性,有利于事前采取措施,使工作有了主动权。

2. 编制统筹计划网络图的步骤。

(1)绘制统筹计划网络图。网络分为四级:

根据施工组织总设计中的总进度计划而编制总体统筹控制计划;施工准备阶段统筹控制计划;主体工程施工阶段统筹控制计划;竣工验收阶段统筹控制计划。

(2)在上述四个统筹计划的基础上,编制资源(材料和设备供应、建筑安装、施工力量、资金等)方面的专业统筹控制计划网络图。

(3)找出每个网络计划中的关键线路、次关键线路和一般线路,确定关键控制点、次关键控制点及一般控制点。

3. 按网络计划进行施工调度的程序。

(1)掌握各种线路进展情况。采用前锋线法掌握各种控制路线进展情况,经常检查关键控制点是否能按计划到达。通过跟踪各专业性统筹控制计划网络图的进展情况,可以预测关键控制点能否完成。根据关键控制点的目标,调度部门应组织协调、督促、检查各有关单位及其责任者,以期使关键线路正常运行,并按预期到达控制点。对与关键线路有密切联系的并有一定影响的次关键线路和一般线路,也应同时加强调度,采取措施,保证在机动时间内实施并完成。

(2)掌握信息,对偏差进行分析、反馈。信息是做好调度工作的基础,不了解情况,则

无法做好调度工作。掌握了完整的信息,方能对关键点失控的原因进行分类和分析,并将分析结果反馈至有关责任人,督促其采取措施纠偏。偏差分析见表 1-1-11。

路线控制点偏差分析表

表 1-1-11

序号	偏差点	对路线影响			原因					偏差时间 (工日)	责任单位 (或人)	反馈措施		执行结果			
		关键	次要	一般	设计	设备	材料	气候	施工机具			...	偏差控制时间 (工日)	偏差控制程度 (工日)	偏差扩大大程度 (工日)	最终结果 (工日)	
一	关键控制点 其中 1. × × 控制点	✓									-20	× × 单位	加强运输	+0	-10 (月、日)		
二	次关键控制点 其中 1. × × 控制点																
三	一般控制点 其中 1. × × 控制点																

(3)在分析清楚原因后,召开协调会,采取对策,落实责任。在纠偏过程中,应随时关注发展趋势,偏差是在缩小还是扩大,速度变化如何,最终结果如何,均应有真实记录。

(4)对已出现的偏差要防止再度出现。对预测的新偏差进行正确估计,跟踪发展随时预报,提醒有关单位尽早采取预防措施,减少其影响程度。

### 1-1-6-3 施工总平面图的管理

为了加强施工现场管理,必须严格依据施工组织设计中的施工总平面图要求进行安排和管理,使场容整齐清洁,道路畅通,符合防火安全要求,防止污染,创造良好的劳动条件、工作环境和生活环境,从而提高劳动生产率,保证各项工程能够均衡、连续、有节奏地进行。要制定施工总平面管理办法及必要的检查制度,定期检查、评比,实行奖罚,保证制度的贯彻执行。

#### 一、施工场地总平面图的内容

1. 地面上的一切建筑物和构筑物,地下各类管线、设施及需保护的文物与设施。
2. 测量控制网、水准点,地形等高线,弃土场。
3. 起重机轨道、行驶路线及工作半径,井架位置。
4. 材料、构配件、半成品及机具堆放场地。
5. 各类生产、生活临时设施。包括搅拌站、钢筋加工棚、木工棚、仓库、办公用房、供水及排水线路、供电线路、施工道路等。并附一览表,表中应分别列出名称、规格和数量。
6. 安全防火设施。

### 二、施工总平面图的作用

施工总平面图是一个具体指导现场施工的空间部署方案,对于指导现场进行有组织、有计划地文明施工具有较大意义。主要作用有:

1. 通过科学地对总平面的布置,可以在保证施工顺利进行的条件下,达到尽量少占或不占农田,根据建设工程分阶段的要求征用土地。
2. 通过对施工总平面的布置,能够尽可能地减少临时设施费用,可以充分利用施工现场附近的原有建筑物和永久性建筑物或构筑物作为施工临时设施。
3. 合理的进行施工总平面的部署,最大限度地减少场内运输。
4. 通过对总平面的合理安排,各种原材料尽可能地按计划分批进场,根据使用时间要求,尽量靠近使用地点,减少二次搬运。
5. 施工总平面图上绘有全部地下管道及文物保护设施,可以避免把临时建筑物或仓库布置在管道上面;可以合理利用永久性建(构)筑物为施工服务;可以避免施工中的损坏事件。
6. 利用施工总平面图合理布置临时设施,便利施工人员的生产和生活。
7. 利用施工总平面图,充分考虑劳动保护和防火的要求,使临时建筑用房保持一定的距离;易燃品远离火源,电焊、气焊等火源设在下风口。

### 三、施工总平面图的管理

#### (一)施工总平面图的管理原则

1. 要进行经常性的管理和随工程进展进行必要调整工作。
2. 对总平面图改变的任何活动,相关单位应事先提出申请,经总平面管理部门批准后,方可实施。
3. 施工总承包单位应根据工程进展不断调整、补充、修改施工总平面图。在施工准备、主体工程、安装、装修等阶段都有相应的规划,并根据施工进度进行调整,以便在不同施工状态下,满足各分包单位的需要。
4. 要制定总平面管理制度,建立和健全场容管理责任制。

#### (二)施工总平面图的经常性管理工作

1. 检查施工总平面图的贯彻情况,监督按总平面图规定修建各项临时设施、堆放原材料、成品、半成品及生产设备。
2. 审批各单位需要的场地申请,根据时间和要求,合理调整场地。
3. 做好土石方调配的平衡工作,审批各单位取弃土石方的地点、数量和运输路线。
4. 确定大型设施的位置,并进行核实。
5. 签署建筑物、构筑物、道路、管线等工程开工申请的审批意见。
6. 审批各单位在规定期限内,对清除障碍、断绝交通、断水、断电、爆破等的申请报告。
7. 对大宗原材料、设备和车辆等进场时间作妥善安排,避免拥挤、堵塞交通。
8. 审批超大型施工机械、设备进场运行路线。
9. 检查现场排水系统,检查并管理排水设施。



10. 掌握现场施工动态,除定期施工例会外,定期召开总平面图管理检查会。必要时请业主、监理参加。

#### 四、对施工现场管理的要求

1. 确保施工场地整齐、清洁。
2. 确保施工现场防火安全。
3. 搞好环境卫生,防止噪声、振动、粉尘污染。按城市环保部门规定,晚 10 点至次日早 6 点未经批准不得施工。
4. 做好原材料、成品、半成品、临时设施的保护工作。

## 1 - 1 - 7 项目经理生产要素管理

### 1 - 1 - 7 - 1 人力资源管理

人力资源是指在一定时间空间条件下,劳动力数量和质量的总和。为了实现企业既定目标,采用计划、组织、指挥、监督、激励、协调、控制等有效措施和手段,充分开发和利用企业中人力资源所进行的一系列活动的总称为人力资源管理。

如何看待人在管理中的地位和作用,这是传统管理理论与现代管理理论的一个重要的区分标志。传统管理理论重视再生产过程和组织控制的分析研究,强调对“物”的要素的管理,把劳动者当作机器的附属物。而现代管理理论不再把人看成是一种“技术要素”,而是把人看成是“具有内在的建设性潜力”的因素,把人当作一种使企业在激烈的竞争中生存、发展,始终充满生机和活力的特殊资源来刻意地发掘;不再把人置于“严格监督与控制之下”,而是为他们提供、创造各种条件,使其主观能动性和自身的劳动潜力得以充分发挥出来。有效的管理者,总是把人既当作管理的对象和客体,又当作管理的主体和动力。

### 劳 动 管 理

#### 一、劳动生产率

劳动生产率是现代企业管理的核心问题,在市场经济条件下,高生产率是企业参与竞争,克敌制胜的法宝。

现代企业人力资源管理的首要的最根本的任务,就是采用科学方法,提高员工素质,不断调动员工的积极性,保持高水平的劳动生产率。

劳动生产率是指劳动者在生产中的产出与创造这一产出的投入时间之比。一般用单位时间内生产某种合格产品的数量或产值来表示,亦可用生产单位合格产品所消耗的劳动时间表示。

#### (一)影响劳动生产率的因素

影响企业劳动生产率的因素,可区分为外部因素和内部因素两大类。一般来说,外部

因素是不在企业控制之下的因素,内部因素是企业控制之内的因素。一个企业无法控制的外部因素,如立法、税收、各种相关政策等,这些外部因素对不同的建筑施工企业来说,其影响程度基本相同。它不在我们的研究范围之内。但企业在制定劳动生产率计划时,对这些不可控的外部因素的影响,应加以充分考虑。影响企业劳动生产率的内部因素主要有:

1. 劳动者水平。包括经营者的管理水平,操作者的技术水平,劳动者的觉悟水平即劳动态度等。

2. 企业的技术装备程度。如机械化施工水平,设备效率和利用程度等。

3. 劳动组织科学化、标准化、规范化程度。

4. 劳动的自然条件。

5. 企业的生产经营状况。

### (二)提高劳动生产率的主要途径

劳动生产率的提高,就是要劳动者更合理更有效率地工作,尽可能少地消耗资源,尽可能多地提供产品和服务。

提高劳动生产率最根本的是使劳动者具有高智慧、高技术、高技能。真正的劳动生产率提高,不是靠拼体力,增加劳动强度,由于人类自身条件的限制,这样做只能导致生产率的有限增长。提高劳动生产率的主要途径是:

1. 提高全体员工的业务技术水平和文化知识水平,充分开发职工的能力。

2. 加强政治思想工作,提高职工的道德水准,搞好企业文化建设,增加企业凝聚力。

3. 提高生产技术和装备水平,采用先进施工工艺和操作方法,提高施工机械化水平。

4. 不断改进生产劳动组织,实行先进合理的定员和劳动定额。

5. 改善劳动条件,加强劳动纪律。

6. 有效地使用激励机制。

## 二、劳动定额

### (一)劳动定额的概念

劳动定额是指在一定的生产技术和生产组织的条件下,为生产一定量的合格产品或完成一定的工作,所规定的必要劳动消耗量的标准。所谓“一定的生产技术和生产组织条件”,是指一定的工程对象,一定的施工技术和方法,一定的工人技术熟练程度和一定的施工组织管理水平。定义中之所以将其列为预先约定因素,是因为这些条件直接影响和关联着人员的劳动效率或生产单位产品所需时间的长短,如果不将其限定在“一定”的状态,让其成为一种不定的或随意的变量,那么,对生产单位产品规定严格的时间标准就失去了意义,所以,定义中必须要有这种明确的前提。

建筑企业的劳动定额有两种基本形式,即时间定额和产量定额。时间定额是指完成某单位产品或某项工序所必需的劳动时间(建筑安装劳动定额一般以工日为计算单位)。产量定额是指在单位时间内应完成的产品数量。上述两种定额在数值上是成反比例关系的,即完成单位产品所需时间越少,则单位劳动时间生产的产品数量就越多。

建筑企业的劳动定额除上述两种基本形式外,还有管理定额、服务定额等形式。

确定劳动定额水平的基本原则是,定额水平应贯彻先进、合理的原则。

所谓“先进”就是确定劳动定额水平必须反映采用先进的生产技术、施工工艺和操作方法、先进的设备及具备先进的管理水平等；所谓“合理”就是从企业当前的实际出发，考虑现有的各种客观因素的影响，使劳动定额建立在现实可行和可靠的基础之上。

## （二）劳动定额制定

1. 劳动过程优化。劳动过程优化就是要采用科学的方法，对企业现行的劳动过程进行全面的评价，力求设计出节省人力，节约时间的最佳方案。通常将劳动过程优化方法总称为工作研究，它包括方法研究和时间研究两大部分。方法研究又可分为程序分析和动作分析。

在进行方法研究时，应当首先从程序分析开始，即从整个工作过程出发，以工序或操作为基本单位，运用剔除、合并、简化、重排的技巧，改进整个劳动过程，使其合理化、科学化。如果花费很大力气先对某一操作的构成作动作分析，而这一操作很可能在程序分析时被认为不必要，予以剔除，则这一操作的动作分析成果就会被淘汰掉。因此，为了实现劳动过程的最优化，必须先作程序分析，使整个过程合理化，然后再作动作分析，才能取得成效。

动作分析是在程序分析的基础上进行的，它是从一道具体的工序或操作人手，以劳动者细致的动作为基本单位，凭借目测或摄影录像等手段，对现行的操作方法作出全面评价，并提出改进的方案。

时间研究是在方法研究的基础上，借用秒表等计时工具，通过测时、写实或工作抽样，建立起工作的时间标准。

我国建筑业的工作研究始于 50 年代初，砌砖法、抹灰法等各种先进操作，就是在进行工作研究的基础上总结出来的。实践证明，探索科学合理的施工操作方法，是提高工人的操作技术水平，挖掘生产潜力，提高劳动生产率和制定先进合理的劳动定额的一个重要手段。今后建筑企业的人力资源管理部门、生产管理部门和科技部门必须组织力量，对科学操作方法进一步深入研究，总结先进经验，逐步制定出一套各个工种的操作标准，并把科学操作方法的应用与定额管理、奖励工作结合起来，把科学操作方法的研究推向一个新的水平。

### 2. 劳动定额的制定方法。

（1）经验估工法。就是由老工人、技术人员和定额员，根据自己的经验，结合分析图纸、工艺规程和产品实物，以及考虑所使用的设备工具、原材料及其他生产条件，估算制定劳动定额的方法。这种方法的优点是：简便易行，工作量小，制定速度快，可及时满足管理需要。缺点是：容易受估工人员的水平和经验局限的影响，定额的准确性较差。

（2）类推比较法。就是以同类型工序、同类型产品的定额水平或技术测定的实耗工时为标准，经过分析比较，类推出同一组定额中相似项目的定额的方法。类推比较法的优点是：依据相对可靠，只要同类型工序产品的定额时间准确，依此法制定的定额也就相对准确；工作量相对较少，制定速度快。缺点是一旦依据的类型产品定额准确性差，则依此法制定的定额的准确性也将很差。

（3）统计分析法。就是根据过去生产同类产品或类似产品的工时消耗统计历史资料，经整理分析，并结合当前的生产技术组织条件的状况来制定定额的方法。该方法的优点

是方法简单,易于掌握,有一定的依据,可靠性提高,说服力增强,易被操作者接受。缺点是受统计资料的制约,会把某些不合理、不正常的因素包括进去,缺乏科学的论证。

(4)技术测定法。技术测定法就是根据对生产技术组织条件的分析和研究,在拟定措施挖掘生产潜力的基础上,运用技术标准和测定计算来制定定额的方法。其步骤一般包括:分解工序;分析设备状况;分析生产组织和劳动组织;最后进行现场观察和计算分析,也就是进行时间研究。在测出操作时间消耗值以后,再根据被观察者不同的工作水平和条件,利用适当的评定系数将实测时间还原成标准工作状况下的正常工作时间,然后适当的放宽时间,最后核算出定额标准时间。这种方法的优点是比较科学、准确。缺点是工作量大、对工作人员素质要求高。

上述几种制定劳动定额的方法,各有长处和不足,建筑企业究竟采用哪种方法,要从实际出发,根据需要进行选择。一般来讲,对于常用及主要作业的劳动定额,应以技术测定法为主,结合其他方法来制定。而对其他辅助性及零星定额,可以采取类推比较法、统计分析法来制定。

### (三)劳动定额完成分析

劳动定额完成分析,就是根据各种定额统计资料,分析、揭示完成定额过程中的矛盾和问题,从而为改进定额管理和修订定额提供决策依据。定额完成分析的主要任务是:考察定额完成水平;分析超额完成定额的经验和方法;分析没有完成定额的原因;验证定额水平的准确程度和均衡程度;发现和查找管理薄弱环节;分析工人的工作态度和技能水平。定额完成分析的基本指标有定额完成率、达额面等指标。

1. 定额完成率。定额完成率即定额时间与实际使用时间的比率,或在同一时间内实际完成的产量与定额产量的比率。其计算公式是:

$$\begin{aligned} \text{定额完成率} &= \frac{\text{完成某一工程定额时间}}{\text{完成同一工程量实际使用时间}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{一定时间实际完成工程量}}{\text{同一时间定额规定工程量}} \times 100\% \end{aligned}$$

2. 达额面。达额面是指在全部实行定额人员中,达到和超过定额要求的人员所占的比例。其计算公式是:

$$\text{达额面} = \frac{\text{达到和超过定额要求的人数}}{\text{全部实行定额人数}}$$

## 三、劳动定员

劳动定员,是指在一定生产技术组织条件下,为保证企业生产经营活动的正常进行,按一定素质要求,对配备各类人员所规定的限额。

企业的劳动定员应坚持先进合理的原则。所谓先进,是指与条件大体相同的企业比,或同企业历史最好水平相比,用人相对较少,各类人员结构适当,劳动生产率高;所谓合理,就是指定员人数切实可行,能保证施工生产正常进行,人人有事做,事事有人做。

### (一)建筑施工企业职工的分类

明确建筑施工企业职工的构成,对职工进行科学分类,是搞好定员工作的重要基础。建筑施工企业的职工按工作性质和劳动岗位可分为:管理人员、专业技术人员、生产人员、服务人员、其他人员5种。

1. 管理人员。指在企业各职能部门从事行政、生产、经济管理工作和政工人员。
2. 专业技术人员。指从事与生产、经济活动有关的技术活动及管理工作的专业人员。
3. 生产人员。指参加建筑安装施工活动的物质生产者,包括建筑安装人员、附属辅助生产人员、运输装卸人员及其他生产人员。
4. 服务人员。指服务于职工生活或间接服务于生产的人员。
5. 其他人员。如出国援外人员,脱产学习6个月以上的人员。

## (二)企业定员的方法

1. 按劳动效率定员。这是根据生产任务和劳动定额以及平均出勤率等因素来确定定员人数的方法。它主要适用于能够确定劳动定额的工种或岗位。尤其以手工操作为主的工种,更适用此法。
2. 按设备定员。就是按完成施工任务所需设备数量和开动班次以及工人的看管定额来计算定员人数的方法。这种方法适用于以机械设备操作为主的工种。
3. 按岗位定员。这是按岗位的多少、岗位定员标准和工作班次计算确定定员人数的方法。这种方法适用于无法按劳动定额定员的某些辅助人员等。
4. 按比例定员。即按职工总数或某类人员总数的一定比例来计算确定某种人员所需人数。这种方法可用于非直接生产人员如服务人员的定员。
5. 按组织机构、职责范围和业务分工定员。这种方法主要适用于企业管理人员和专业技术人员的定员。其步骤是先定组织机构,定职能科室,明确各项业务分工及职责范围以后,根据各项业务量的大小、复杂程度,结合管理人员或专业技术人员的工作能力、技术水平确定定员。

上述几种定员方法,企业在编制定员时,可以灵活运用或者结合运用。在定员过程中,应注意以下几个问题:

第一,要先定额后定员。对于企业中可以实行劳动定额的工人来说,定额是定员的基础,定额如果落后,定员就不可能先进合理。

第二,定员时应注意各类人员的比例关系,各类人员,包括生产工人,都要有合理的比例。

第三,要做好定员的日常管理工作。包括:设立员工登记卡片,掌握员工内部调动情况,定期考核各部门员工人数,检查定员执行情况,经常了解人员使用情况,研究进一步挖掘劳动潜力的措施等。

## 四、劳动组织

### (一)劳动组织的概念

劳动组织是指劳动者在劳动过程中建立在分工与协作基础上的组织形式。劳动组织的任务,就是解决劳动者之间以及劳动者与物质技术条件之间的关系,不断提高劳动生产率,保证企业生产任务的完成。

合理的劳动组织应该是适合于施工的需要,有利于劳动力的合理使用,适合于建立现代企业制度的需要,并有利于企业的管理。

### (二)建筑企业劳动组织形式

建筑企业职工的劳动具有施工分散、露天作业、劳动强度高、消耗体力大、最佳劳龄短的特点,决定了它必须经常增加新生力量,以保持施工生产队伍的精干,减轻老化循环。因此,建筑企业必须采用管理技术层与生产劳务层分离为主的劳动组织形式。所谓管理技术层与生产劳务层的分离,就是指除保留管理人员和少数技术性强的岗位职工外,不再保留成建制的施工生产队伍和生产人员。其主要做法是:

1. 在现有国有大中型建筑企业内部成立劳务开发公司。劳务开发公司就是以开发劳务资源,为企业等提供劳务服务,把劳动力的管理和使用分开的一种服务性机构。其主要工作是:开发劳务资源、组织劳务培训、提供劳务服务,管理劳务技术考核、工资福利、劳动保险等。劳务开发公司是企业化、社会化经营的单位,它与企业内外的用工单位均是一种提供服务的关系。当施工项目部需要劳动力时,由劳务开发公司按照要求的数量、工种、技术等级提供劳务服务;当施工任务结束,施工项目部不需要劳动力时,则将劳动力退回劳务开发公司。这种劳动组织形式的特点是:使劳动力的使用可以按照不同建筑产品的结构类型、规模以及施工各阶段工作量的变化来组织,使得工作量的大小与劳动力的使用达到最大限度的平衡,从而提高劳动生产率。

劳务开发公司劳动力来源主要有两种:第一,企业原有合同制工人;第二,按照“定向定点、双向选择、专业配套、长期合作”原则建立的建筑劳务基地。随着改革的深入和完善,第一类劳动力所占比例逐步下降,第二类劳动力比例则会上升。

2. 与成建制的农村建筑队伍建立劳务合作关系。农村建筑队一般是自成组织,工种配套较全、有一定管理及协调能力的劳务队伍。施工企业有施工任务时,可通过协商签订合同,与农村建筑队确立劳动关系。一旦项目完成,劳动关系即告结束。这种组织形式的特点是:施工队伍较稳定,各专业各工种之间协调较好,不需承担或较少承担劳务人员的培训费用。

### 五、劳动保护与劳动纪律

#### (一)劳动保护的概念和任务

劳动保护是指为了保证劳动者在生产过程中的安全和健康而采取的各种技术措施和组织措施的总称。劳动保护亦称劳动安全卫生或职工安全卫生。

建筑企业劳动保护的基本任务是:

1. 采取各种技术措施和组织措施,不断改善职工的作业条件和生活条件,消除生产中的不安全因素,预防工伤事故,保证劳动者安全生产。
2. 加强劳动卫生管理,防止和控制职业中毒或职业病,保障劳动者的身体健康。
3. 实行劳逸结合,科学合理地安排工作时间和休息时间,减轻劳动强度,实行文明施工。
4. 对女职工实行特殊保护,根据妇女生理特点的需要,妥善安排好她们的工作。

#### (二)劳动保护的内容

1. 建立劳动保护制度,健全劳动保护组织。根据国家劳动法规和制度,结合企业的具体情况,建立健全相应的劳动保护方面的规章制度并加以贯彻执行。为了搞好劳动保护工作,企业要设有专门的机构和人员进行经常性的工作。建立健全规章制度的目的在

于把生产和安全统一起来,促使各级领导和全体员工分工协作,共同努力,认真负责地把劳动保护工作搞好,保证安全生产的实现。

2. 做好安全技术工作。安全技术指在生产过程中,为了保护劳动者,防止和消除伤亡事故而采取的各种技术组织措施。它主要解决如何防止和消除突然事故对职工安全和生产安全的威胁。

3. 改善职工劳动条件。做好夏季防暑、冬季防寒以及消除粉尘危害的劳动保护用品的发放工作,对职工进行定期的体检,并要严格控制加班加点,注意劳逸结合。

4. 加强安全生产教育。为了提高职工对安全生产的责任感和自觉性,使职工掌握安全生产技术,遵守有关安全生产的规章制度和操作规程,就必须加强安全生产的教育。

5. 加强安全生产检查。安全生产检查是推动安全生产工作不可缺少的手段。安全生产检查包括企业自身对生产中的安全工作进行的经常性检查,也包括由地方政府或主管部门组织的定期检查、专业检查、季节性检查和节假日前后的检查等。

### (三) 劳动纪律

劳动纪律是劳动者进行劳动时必须遵守的规则和秩序。它包括组织方面的纪律、生产技术方面的纪律、工作时间方面的纪律、安全保卫纪律、文明生产纪律等。

## 工 资 管 理

### 一、工资的概念及形式

工资是依据劳动者提供的劳动量,支付给劳动者的劳动报酬。

目前,建筑企业的工资形式主要有:计时工资、计件工资、奖金和津贴。前两种是工资的基本形式,后两种是工资的补充形式。

#### (一) 计时工资

计时工资是根据劳动者的工作时间和相应的工资标准来支付劳动报酬的一种工资形式。按照计算的时间单位不同,一般分为三种,即小时工资制、日工资制和月工资制。这种工资形式劳动者所得工资的多少,并不直接与其劳动成果多少发生关系,且计算简便,所以计时工资制简单易行、适应性强、适用范围广。但是,计时工资制在实行按劳分配中也存在着明显的局限性:一是计时工资侧重以劳动的外延量计算工资,至于劳动的内含量即劳动强度则不能准确反映;二是就同等级的各个劳动者来说,所付出的劳动量有多有少,劳动质量也有高低之别,而计时工资不能反映这种差别,容易出现干多干少、干好干坏一个样的现象。为了贯彻按劳分配原则,企业可采取计时工资加奖励的办法,根据劳动者劳动成果的数量和质量加发不同数额的奖金。

计时工资制主要适用于不易从产品上计算个人成绩的工种、辅助生产人员、服务人员和管理人员。

#### (二) 计件工资

计件工资是按劳动者所生产合格产品的数量和事先规定的计件单价来支付劳动报酬的一种工资形式。由于计件工资制将劳动者的工资收入与劳动成果紧密联系起来,因此,它能很好地体现按劳分配的原则,同时由于产量与工资直接相联,所以能促进工人经常改进工作方法,提高技术水平,充分利用工时,提高劳动生产率。

实行计件工资的企业必须具备的条件是：产品和生产任务比较稳定，产品质量明确，有先进、合理的劳动定额和材料消耗定额，并要保证材料及时供应，要有严格的质量检验和验收制度等。防止出现片面追求产品数量，而忽视产品质量、消耗定额、安全和不爱护生产设备的偏向。如只求质量保持合格品的下限，在消耗定额内还有节约的潜力不去挖掘等。对这些偏向，除了要有严格的检验制度、核算制度外，要补充制定切实可行的改善计件工资的措施。

### （三）奖金

奖金是对职工超额劳动的报酬。企业奖金基本上有两大类：一类是劳动者提供了超额劳动、直接增加了社会财富所给予的奖励，这一类称为生产性奖金或工资性奖金；另一类是劳动者的劳动改变了生产条件，为提高劳动效率、增加社会财富创造了有利条件所给予的奖励，这一类称为创造发明奖或合理化建议奖等。这里只讨论第一类奖金，即生产性奖金。建筑企业生产性奖金一般有两种：

1. 综合奖。综合奖奖金形式的得奖条件是全面完成企业的各项经济技术指标。如全优工号奖。

2. 单项奖。单项奖是企业为突出重点或为加强薄弱环节，针对生产经营中某些特定目标而设置的奖金。当考核达到了某项指标时，就可获奖。如超产奖、节约奖、安全奖等。

计算奖金的办法，以“计奖”为主的计奖与评奖相结合的办法应用较多。企业应明确规定考核计奖的各项经济技术指标，要有严格的考核制度和健全的原始记录。

### （四）津贴

津贴是对职工在特殊劳动条件和工作环境下的特殊劳动消耗，以及在特殊条件下额外生活费用的支出给予合理补偿的一种工资形式。如：补偿劳动消耗的夜班津贴；保护劳动条件特殊的职工健康的高空、粉尘保健津贴；保证职工生活的副食品津贴、取暖降温津贴等。

## 二、现代企业工资制度的建立

随着改革的不断深入和现代企业制度的建立，传统的工资制度已不能适应现代企业制度的要求。现代企业工资制度，是符合现代企业制度要求的，并由现代企业本质特征所决定的企业工资分配制度及相应采用的科学分配方法的总和。其主要内容是：

第一，企业向职工支付工资的目的是为了提高劳动生产率 and 经济效益，赚取最大化利润，以实现资产保值增值。支付职工的工资，是购买劳动力这一生产要素的价格，是一种生产投入。

第二，企业根据生产经营需要，从利润最大化出发，按照合理人工费用的要求，自主决定工资水平。为了把工资在内的人工费用保持在合理水平的限度内，并不断降低产品的人工成本，裁员是企业采用的一种重要手段。

第三，通过集体协商谈判来决定企业的工资水平及其增长幅度。集体协商谈判是现代社会中劳动者以其团体力量同资本所有者竞争利益的重要方式。

第四，在内部分配方式上，企业广泛采用现代科学的工作岗位评价方法，并参照市场工资率来建立起以职位型工资为主体的企业内部工资结构。在以这种方式建立的工资结构中，劳动者的劳动能力及其使用——劳动成为决定劳动者相对工资率的主要依据。



第五 经营者的工资收入同本企业职工的工资水平分离,并实行规范的年薪制。分离后,经营者由出资者选举的董事会选择,年薪水平由董事会决定,并与企业资产的保值增值、发展规模及利润增幅相联系。企业其他职工的工资与企业的经济效益脱钩,职工个人的工资率由代表所有者的经营者决定,实际工资收入与本职工作的完成状况相联系。

第六 当企业盈利时,税后利润作为资本收益全部归出资者所有和支配。企业也可从中拿出一定比例作为利润分红,目的是激励职工提高工作效益。而当企业亏损,以致资不抵债、依法破产时,企业职工首先遇到了失业风险,而出资者则以其投入企业的资本额对企业债务负有限责任。

第七 在遵守国家有关政策法规的前提下,企业具有充分的工资分配自主权。

第八 国家主要通过立法手段和宏观经济政策对企业的工资分配进行间接调控。

1. 工资增长指导线。工资增长指导线是政府提出的,用来指导企业工资集体协商谈判中确定年度工资增长的,一般可以达到但不能超过的额度。也就是说,企业工资水平的增幅只能在政府制定的合理增长区间内。

工资增长指导线是国家间接调控和指导企业工资水平和工资总量合理增长的主要方式。它将逐步取代如百元产值工资含量包干这种工效挂钩的调控方式。

2. 工资集体谈判制度。工资集体谈判也称工资集体协商,它是由雇主代表一方同工资劳动者代表一方,就劳动者的年度工资增长水平及其他工资福利问题进行平等协商、谈判,最后达成一致意见,并将一致意见签订为专门的工资契约或作为专门条款列入集体合同,作为约定期限内签约双方处理工资分配的行为准则。

工资集体谈判大致包括以下基本内容:年度平均工资的增长幅度,企业内部的工资结构,即按平均增长幅度计算的企业工资总额在职工中的分配,也就是工资等级和工资标准的确定;工资支付形式和特殊情况下的工资支付;社会保险和福利水平及其支付等。

实行工资集体谈判,是从工资分配方面协调劳动关系的体制保证,是劳动者以其团体力量实现保护其工资合法权益的重要手段,是实现企业自主分配和民主管理的具体模式。

### 三、最低工资保障制度

最低工资保障制度是为了保障职工最基本的物质生活水平而建立的一种制度。用人单位支付给职工的工资不得低于当地政府规定的最低工资标准。下列各项不得作为最低工资的组成部分:

加班加点工资;

夜班、高温等特殊工作环境下的津贴;

国家法律和政策规定的劳动者保险、福利待遇。

### 四、工资使用情况的分析与检查

经常对工资的使用情况进行分析与检查,是企业工资管理中的一项重要内容。检查工资使用情况,主要是分析其超发和节约的情况,从而发现问题,提出改进措施。

#### (一)工资总额计划完成情况分析

1. 分析工资总额完成程度的公式为:

$$\text{工资总额完成程度} = \frac{\text{实际支付工资总额}}{\text{计划工资总额}} \times 100\%$$

2. 分析职工平均人数和平均工资变动对工资总额计划完成情况的影响。造成工资节约或超支的原因很多,但归纳起来可以分为两大类:一类是平均人数变动所致;另一类是平均工资变动所致。

$$\text{职工平均人数变动对工资总额变化的影响额} = \left( \frac{\text{实际职工}}{\text{平均人数}} - \frac{\text{计划职工}}{\text{平均人数}} \right) \times \text{计划平均工资}$$

$$\text{职工平均工资变动对工资总额变化的影响额} = \left( \frac{\text{实际平均工资}}{\text{工资}} - \frac{\text{计划平均工资}}{\text{工资}} \right) \times \text{实际职工平均人数}$$

### (二)工资的相对节余或超支分析

由于前面所进行的分析没有考虑企业生产任务的完成情况,而现实中企业工资总额的支出额是与生产任务的完成情况相联系的,这种联系生产计划完成情况对工资节超的分析就是工资的相对节余或超支分析。

具体步骤是:

先计算企业按实际产值或产量应支付的计划工资总额,即调整后的计划工资总额。公式是:

$$\text{调整后的计划工资总额} = \text{计划工资总额} \times \frac{\text{实际总产值(总产量)}}{\text{计划总产值(总产量)}}$$

再根据调整后的计划工资总额,计算工资的相对节余或超支额。公式如下:

$$\text{工资的相对节余(超支)额} = \frac{\text{实际支付}}{\text{工资总额}} - \frac{\text{调整后的}}{\text{计划工资总额}}$$

当生产计划完成程度高于工资计划完成程度时,工资总额就会相对节余;反之,就会超支。

## 激 励 机 制

### 一、激励的含义、特点及作用

#### (一)激励的含义

所谓激励,顾名思义,就是激发和鼓励的意思。激发是对人的动机而言,鼓励是指对人的行为趋向加以控制。人的行为来源于人的动机,而人的动机又产生于人的需要。需要是人的一种必不可少的主观心理状态,是生活与实践各种相关事物在头脑中的具体反映。动机是对需要的满足程度,是由需要引发的内在动力。而行为是在人的动机支配下的外在表现,如果说行为的产生靠激发内在动机的话,那么行为的保持和巩固,就要借助于“强化”。没有强化,一种行为就很难持续到底。所谓激励机制,就是说在人力资源管理中,采用激励的理论和方法,对员工的各种需要予以不同程度的满足或限制,以此引起他们心理状况的变化,达到激发动机,引起行为的目的,使人有一种内在的动力,朝着所期望的组织目标作出持久努力,再通过正反两方面的强化,对行为加以控制和调节。

激励的目的在于充分发挥人的主观能动性,从而提高企业的社会效益,在当今知识经济时代,员工的积极性,是直接关系到企业生死存亡的大事。

然而,目前很多企业不知不觉地陷入了奖励不及时、好坏不分、奖金大锅饭的非有效激励的恶性循环泥沼而迟迟不能自拔。有些企业的工资、待遇都十分优厚,每年加薪加

奖,还有聚餐、旅游等福利活动,但员工的工作气氛并不紧张,工作热情也不高涨,抱怨声不绝于耳。问题出在哪里?很大程度上是因激励不当所致。

## (二)激励的特点

激励是人力资源管理的核心内容,是对人的潜在能力的开发。它完全不同于对物力和财力资源进行管理,无法通过精确的计算来进行预测、计划与控制。所以搞好这项工作有一定难度。激励具有以下特点:

1. 激励是以人的心理作为出发点,而人的心理又是一种看不见、摸不着的东西,只能通过在其作用下的行为表现来加以观察。

2. 人在激励条件下会产生动机与行为,而这些动机与行为的程度并不是固定不变的,它们受多种主客观因素的影响,在不同的时间、不同的环境里,其表现截然不同。所以,必须从动态的角度去认识激励。

3. 激励的对象是有差异的。正如地球上没有两个指纹相同的人,树上没有两片完全相同的叶子一样,世界上也不存在两个完全相同的人,其需要是不同的,而且是多方面的。这种复杂性就决定了不同的人对激励的心理承受力是不同的,这就要求对不同的人有不同的激励手段,这是激励机制所必须具备的弹性。

4. 激励的前提是员工的潜能,激励的目的是使他们的潜能得到最大限度的发挥。然而人的能力是有限的,而且还受生理因素的制约,所以激励不能超过人的生理和能力的限度。因此,激励应该是适度的。

## (三)激励的作用

1. 激励可以把企业所需要的人才吸引过来,提高企业的凝聚力。企业的竞争,说到底就是人才的竞争。谁赢得了人才,谁就争取了主动权,而激励便是取得人才的有效手段。

2. 激励可以协调个人目标和企业目标以达到“企兴我荣,企衰我耻”的共识。有目标,人们才有奔头,才能产生动力,但各人的目标不同,个人目标与企业目标又不尽一致,而激励就是协调两者的催化剂。例如某工程师通过自学获得了博士学位,其单位领导便亲自登门向该工程师表示祝贺,并给他加薪,赞赏他勤奋学习的精神和认真工作的态度。这样,更加激发起他的工作热情,尽心为公司服务,个人目标与企业目标就达到了和谐的统一。

3. 激励可以充分调动员工的积极性、主动性,使人的潜在能力得到最大限度的发挥。美国哈佛大学的心理学家威廉·詹姆士教授在对员工的激励研究中发现,在缺乏激励的一般岗位上,员工仅能发挥其实际工作能力的20%—30%,刚刚能保住饭碗即止;而受到充分激励的员工,其潜力能发挥到80%~90%。这就是说,激励起极大作用。

4. 激励可以进一步激发员工的创造性和革新精神。例如哈尔滨轴承厂开展的合理化建议大奖赛的效果就很好,仅缩小切断刀口一项建议,每年就可节省钢材130多吨,节约资金达70多万元。随着科学技术的不断进步和生产过程的日趋复杂,对员工的科学技术素质要求越来越高,因而进一步激发员工的创造性和革新精神就显得越来越重要了。

## 二、激励的原则

### (一)目标结合原则

企业目标是一面号召和指引千军万马的旗帜,是企业凝聚力的核心。要激励员工,首先要明确企业目标,使员工了解他们要做的是做什么,有什么意义,与个人的目前利益及长远利益有什么关系。同时规定一定的工作标准及奖赏方式,奖励有利于企业目标实现的员工行为。只有将企业目标与个人目标结合好,使企业目标包含较多的个人目标,使个人目标的实现离不开为实现企业目标所做的努力,这样才能收到良好的激励效果。

### (二) 激励要因人制宜

人们有不同的需要,不同的思想觉悟、不同的价值观与奋斗目标,因此,激励手段的选择与应用要因人而异。企业应定期进行员工的需求调查,分析不同年龄、性别、职务、受教育程度的员工最迫切的需要,只有满足最迫切需要的措施,其效价才高,其激励强度才大。因此,领导者在进行激励时,切不可犯经验主义。须知,在激励上不存在一劳永逸的解决办法,更没有放之四海而皆灵的法宝。

### (三) 掌握好激励的时间和力度

激励要掌握好时机,在不同时间,其作用与效果是不一样的。超前的激励,可能导致人们对激励的漠视心理,影响激励的功效;迟到的激励则可能让人感到多此一举,使激励失去意义。一般来说,好人好事应及时表扬,下属做错了事,要防止扩大损失,固然应及时制止,但批评不一定马上进行,以防矛盾激化。对于反复出现的积极行为,不能反复表扬,而应当出其不意,使人们有所期待和有所争取。

激励要掌握力度。激励要以员工的业绩为依据,论功行赏。激励作用的大小很大程度上不是取决于激励面的大小或赏金的绝对值,而是取决于奖励同贡献的联系程度。过度奖励与过度惩罚都会产生不良后果。

激励不仅要有时间观,而且要有空间观。此情此景与彼情彼景的激励效果明显不同。对于荣誉感强的初次获奖员工,为了获得周围同事或企业全体员工的认同,宜选择较大场合进行奖励;对于事业心强而较少顾及家庭的先进员工,召开表彰会时特邀他(她)们的妻子(丈夫)参加,使其妻子(丈夫)有一种荣誉感,体会“军功章”也有自己的一半,而甘愿当好“后勤”。总之,激励场合的选择,既要考虑激励的对象的特点,又要从企业的实际情况出发。

### (四) 激励要遵循公平、公正的原则

公正是激励的一个基本原则。如果不公正,奖不当奖,罚不当罚,不仅收不到预期的效果,反而会造成许多消极后果。公平不是搞平均主义,而是照章进行奖罚,制度面前全体员工一律平等,当奖者奖,决不吝惜;当罚者罚,决不姑息。

## 三、激励的方式

### (一) 物质激励与精神激励

从激励内容上进行划分,有物质激励和精神激励两种方式,两者的最终目的是一致的,但作用对象是不同的。前者作用于人们的生理方面,是对人们物质需要的满足;后者作用于人们的心理方面,是对人们精神需要的满足。

1. 物质激励。物质激励是从满足人们的物质需要出发,对物质利益关系进行调节,从而激发人们的劳动热情。物质激励的形式有多种,如金钱的激励形式表现为奖金、股份、年终分红、增加工资等;实物激励形式大到住房、轿车、旅游,小到毛巾、肥皂等日用品。

在我国目前经济发展水平条件下,物质激励仍是重要手段,它对强化社会主义分配制度和发挥先进典型的榜样作用有着至关重要的意义。

2. 精神激励。精神激励是从满足人们的精神需要出发,通过对人们的心理状态的影响来达到激励的目的。精神激励多以授予称号、颁发奖状、开会表扬、宣传事迹、提升晋职、委以重任、给予发展机会、保送学习等形式出现。精神激励有时比物质激励更富有激励成效。因为精神激励能满足员工尊重的需要、成就的需要、一展身手的需要,能使受奖员工在贡献中体验最高境界的人生乐趣。

### (二)正激励与负激励

从激励的性质上进行划分,激励可分为正激励和负激励两种。所谓正激励,就是当一个人的行为表现符合企业及社会的需要时,通过奖赏的方式来强化这种行为,以达到调动工作积极性的目的。所谓负激励,就是当一个人的行为不符合企业及社会的需要时,通过制裁等方式,来抑制这种行为,从反方向来实施激励。正激励与负激励都是对人的行为进行强化,不同之处只是在于取向相反:正激励起正强化作用,是对行为的肯定,表现为奖赏与鼓励;负激励起负强化作用,是对行为的否定,表现为批评与制裁。正激励与负激励不仅直接作用于个人,而且会间接影响其周围的人,通过树立正面的榜样和反面的典型,造成一种环境压力,使小到一个集体,大到整个社会能够形成一种良好的风气,从而达到激励先进、鞭策后进的目的。

### (三)内激励与外激励

从激励的形式上进行划分,激励有内激励和外激励两种形式。所谓内激励就是通过启发诱导的方式,激发人的主动精神,使他们的工作热情建立在高度自觉性的基础上,充分发挥出内在的潜力。所谓外激励,就是运用环境条件来制约人们的动机,以此来强化或削弱某种行为,进而提高工作意愿。内激励多表现为进行思想工作,教育者本着晓之以理,动之以情,消除误会,融通感情的原则,使受教育者受到启发与触动,真正从思想上提高认识,树立起工作信念。当然认识的提高有一个过程,需要一定的时间,所以内激励不能操之过急,否则就会违背人的认识规律和心理活动变化规律,使内激励失去作用。外激励多以行为规范的形式出现,通过建立一些措施和制度,鼓励或限制某些行为的产生,比如设立合理化建议奖,用以激发工作人员的创造性和革新精神;建立岗位责任制,对失职行为予以限制。内激励带有自觉性的特征,外激励却表现出某种程度的强迫性。在激励工作中,要结合运用这两种激励方式,从不同角度来加强激励的效果。

## 四、激励技巧

要使激励充分发挥它的作用,除要遵循激励原则,适当运用激励方式外,还应具有一定的激励技巧,针对不同情况采用不同的手段,使激励机制灵活有效地运用,始终发挥积极作用。

对不同的员工要采取不同的手段。对低收入人群,奖金的作用就十分重要;对收入水平高的人群,特别是对知识分子和管理人员,则晋升其职务、授予其职称、尊重其人格、鼓励其创新、放手让其工作,会收到比发奖金更好的激励效果;对于从事危险、环境恶劣的体力劳动的员工,搞好劳动保护,改善其劳动条件,增加岗位津贴,都是有效的激励手段。

适当拉开实际效价的档次,使效价差与贡献差相匹配,让职工感到公平、公正,使先进

者有动力,后进者有压力。

注意公平心理的疏导,引导大家树立正确的公平观。

恰当地制定奖励目标。企业在制定奖励目标时,要坚持‘跳起来摘桃子’的标准,既不可太高,又不可过低,过高则使期望概率过低,目标过低则使目标效价下降。对于一个长期目标,可用目标分解的方法,将其分解为一系列阶段目标,一旦达到阶段目标,就及时给予奖励,即把大目标与小步子相结合。这样可以使职工的期望概率较高,维持较高的士气,收到满意的激励效果。

### 1-1-7-2 材料管理

材料管理是现代建筑施工企业项目管理的重要内容之一。它对企业顺利完成施工生产任务,加速资金周转、提高资金利用效果,以及保证建筑产品质量、降低成本,具有重要的意义。材料管理包括材料供应过程管理和生产使用过程管理,其任务是把好供、管、用三个环节,以最低的材料成本,按质、按量、按期、配套供应施工生产所需的材料,并监督和促进材料的合理使用。

#### 材料定额管理

材料定额管理是材料计划、供应、储存、消耗等管理工作的基础。材料定额包括材料消耗定额和材料储备定额两部分,是材料管理的重要内容。

##### 一、材料消耗定额

###### (一)材料消耗定额的概念

材料消耗定额是指在一定条件下,生产单位合格产品或完成单位工作量所合理消耗的材料数量标准。所谓‘一定条件’主要是指施工生产的技术条件、施工工艺方法、工人技术熟练程度、企业管理水平、材料的质量、自然条件以及职工的思想觉悟程度等。所有这些条件,对材料消耗定额的高低都有直接影响。所谓‘合理消耗的材料数量标准’,是指在正常施工条件下,通过采取有效的节约措施,生产单位产品或完成单位工作量所必须消耗的材料数量。它包括构成产品的净用量,也包括劳动过程中的合理损耗。

###### (二)材料消耗定额的作用

1. 材料消耗定额是编制材料计划、确定材料供应量的依据。企业材料供应部门有计划地对材料进行分配和供应,必须正确编制材料供应计划,科学的材料计划必须以合理的材料消耗定额为依据。

2. 材料消耗定额是加强经济核算、考核经济效果的重要依据。

3. 材料消耗定额是提高生产技术和科学管理水平的重要手段。

###### (三)材料消耗定额的构成

1. 材料消耗的构成。

(1)有效消耗。指直接构成工程实体的材料净用量。

(2)工艺损耗。指在施工操作中,没有进入工程实体而在实体形成中损耗掉的那部分材料,也称操作损耗。它包括材料在加工准备过程中产生的损耗,如端头短料、边角余料;

也包括材料在施工过程中产生的损耗,如砌墙、抹灰时的掉灰等。这种损耗在现阶段是不可避免的,但可控制在一定范围内,并随着技术的进步和工艺的改善而不断减少。

(3)管理损耗。指在施工生产操作以外所发生的损耗。如保管损耗、运输损耗、垛底损耗以及以大代小、优材劣用等造成的损耗。这种损耗在目前的管理手段、管理设施条件下很难完全避免。但应使其降低到最低损耗水平。

2. 材料消耗定额的构成。材料消耗定额是对材料消耗过程进行分析、提炼的结果。工艺损耗和管理损耗,均可分为两种情况下的损耗。一种是在目前的施工技术、生产工艺、管理设施、运输设备、操作工具条件下不可避免的损耗,如砂浆散落、水泥破袋等;另一种是在目前的条件下可以避免、可以减少的情况下而没有避免,或者超过了不可避免的损耗量,如散落较多的砂浆而没有及时回收、不合理下料造成的“短料”过多等。

由上述分析可以看出,制定材料消耗定额时必须对那些不可避免的、不可回收的合理损耗在定额中予以认可,那些本可以避免或者可以再回收利用而没有回收利用、没有避免的损耗,则不能作为损耗标准记入定额。所以材料消耗定额的构成内容只应包括有效消耗和合理损耗。材料消耗与材料消耗定额的关系如图 1-1-53 所示。



图 1-1-53 材料消耗与材料消耗定额的关系

建筑工程常用的材料消耗施工定额和概算定额,按照上述构成因素分析,可用下式表示:

$$\begin{matrix} \text{材料消耗} \\ \text{施工定额} \end{matrix} = \text{有效消耗} + \text{合理工艺损耗}$$

$$\begin{matrix} \text{材料消耗} \\ \text{概算定额} \end{matrix} = \text{有效消耗} + \text{合理工艺损耗} + \text{合理管理损耗}$$

#### (四)材料消耗定额的制定

材料消耗定额的制定,包括两方面的工作内容。

一是定质。即对建筑工程或产品所需的材料品种、规格、质量作出正确的选择。具体要求:品种、规格、质量符合设计要求,有良好的工艺性能、便于操作,有利于提高工效;采用通用、标准产品、尽量避免稀缺材料。

二是定量。即通过对材料消耗量的正确测算,确定材料消耗的数量标准。定量是制定材料消耗定额的关键。材料消耗定额中有效消耗,一般是不变的量。定额的先进性主要反映在对损耗量的合理判断。即如何科学、正确而合理地判断损耗量的大小,是制定消

耗定额的关键——定量中的关键。

常用材料消耗定额的制定方法有：

1. 技术分析法。根据施工图纸、施工规范、施工工艺、设备要求及有关配合比等资料,采用一定的科学方法,计算出材料净用量与合理的损耗的方法。用这种方法制定的定额,技术依据充分,故比较准确,但工作量较大。

2. 经验估算法。根据生产人员、技术人员和定额制定人员的实践经验,参考有关资料以及企业生产技术条件变化等因素制定材料消耗定额的方法。此法的优点是实践性强,简便易行,制定速度快,缺点是主观性强,缺乏依据,准确性差。

3. 实地测定法。指在一定条件下,通过实地观察、记录、测定,经分析整理而制定材料消耗定额的方法。这种方法,实行实地观测,可克服偶然因素的影响,比较准确。但工作量大,需要花费时间较多,同时还受测定条件和参测人员素质的影响。

4. 统计分析法。根据分部分项工程材料消耗量的历史统计资料,并考虑生产技术条件的变化等因素,制定材料消耗定额的方法。这种方法注重实际消耗水平,不需进行理论计算。但要求要有健全的统计资料,并尽量消除偶然因素的影响,才能做到定额的先进合理。

## 二、材料储备定额

### (一)材料储备

建筑施工企业材料储备是生产储备,它处于生产领域内,是为保证施工生产需要,解决材料供需矛盾而建立的材料库存。它又分为经常储备、保险储备和季节储备三类。

1. 经常储备。经常储备又叫周转储备。是企业正常供应条件下两次材料到货的间隔期中,为保证生产的进行而需经常保持的材料库存。它的特征是:在进料后达到最大值,叫最高经常储备,此后,随着陆续投入消费而逐渐减少,在下一批到料前达到最小值,叫最低经常储备,然后再补充进料,如此循环,周而复始。在两次材料之间的时间间隔叫供应间隔期,以天数计算,每批到货量叫进货批量,又叫订货批量。经常储备如图 1-1-54 所示。

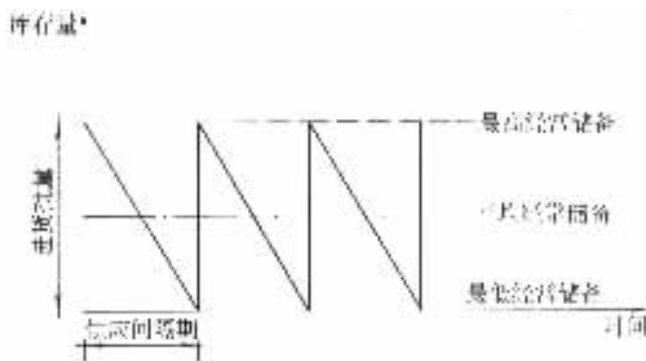


图 1-1-54 经常储备示意图

I. 材料消耗速度增大 II. 材料到货拖期

2. 保险储备。保险储备是在材料不能按期到货或消费速度加快等情况下,为保证施



工生产需要而建立的保险性材料库存。它是一个常量,在库存曲线图上是一条平行于时间坐标轴的直线,如图 1-1-55 所示。因此,只需针对某些对生产影响明显、采购供应条件差的品种,才建立保险储备。保险储备的材料品种较少。

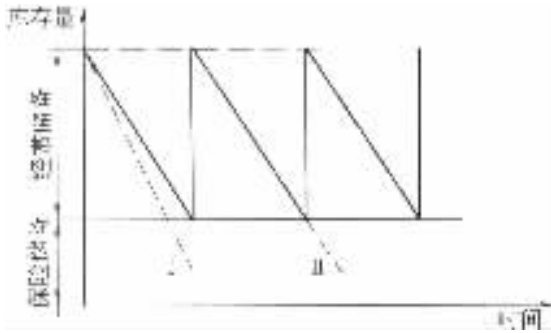


图 1-1-55 材料保险储备作用示意图

3. 季节储备。季节储备是指某些材料的资源因受季节性影响,有可能造成供应中断,为保证施工生产需要而建立的材料库存。它的特征是将材料生产中断期间的全部需用量,在中断前一次或分次购进,以备不能进料期间使用,直到材料恢复供应可以进料时,再转为经常储备。季节储备如图 1-1-56 所示。

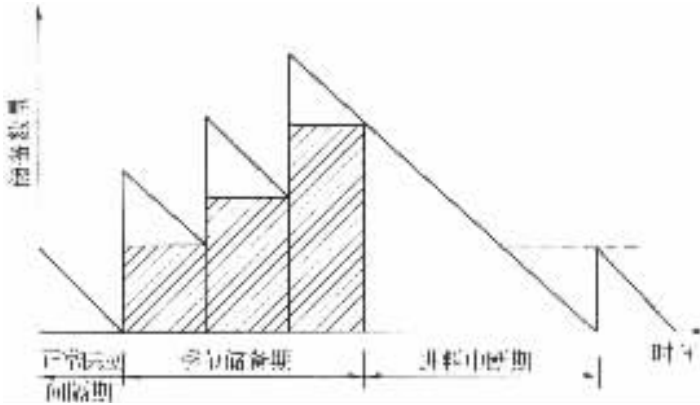


图 1-1-56 季节性储备示意图

## (二)材料储备定额

### 1. 材料储备定额的概念和作用。

材料储备定额是指在一定条件下为保证施工生产正常进行,所规定的合理储备的材料数量标准。

材料储备定额的作用有如下几点:

首先,材料储备定额是企业编制材料供应计划的依据,是企业确定订购批量和进料时间的依据。在材料供应计划中,利用库存是一项重要的供应措施。材料储备定额制定的合理,可以缓解材料供需矛盾,保证供应计划的实现。同时,企业材料采购的次数,一次进货数量即采购批量,都需要依据最佳储备数量而确定,由此必然影响到订购周期、进料频率,影响到仓库验收、保管发放等一系列业务工作。因此,制定合理的材料储备定额,是储

备管理的重要内容之一。

其次 材料储备定额是控制库存量、考核库存水平的标准。

再次 材料储备定额是核定储备资金、确定仓库面积、保管设施及人员的依据。

2. 材料储备定额的制定。

(1) 经常储备定额的制定方法。

方法一 供应间隔期算法。即用平均供应间隔天数和平均日耗量计算材料经常储备的方法。其计算公式为：

$$\text{经常储备定额} = \text{平均每日材料需用量} \times \text{平均供应间隔期}$$

式中平均每日材料需用量根据计划期材料需用量和计划期日历天数计算。公式如下：

$$\text{平均每日材料需用量} = \frac{\text{计划期材料需用量}}{\text{计划期日历天数}}$$

平均供应间隔期可利用历史统计资料分析计算。一般应采用加权平均计算方法计算。其一般公式为：

$$\text{平均供应间隔期} = \frac{\sum(\text{批供货量} \times \text{该批到货日与下批到货日的间隔期})}{\text{各批供货量之和}}$$

例 某企业上年度 1~3 季度某材料实际进货入库量记录,见表 1-1-12。

材料进货入库量记录汇总

表 1-1-12

入 库 日 期	数 量	供应间隔天数	加 权 数
甲	①	②	③ = ① × ②
1 月 11 日	10	48	480
2 月 28 日	10	20	200
3 月 20 日	20	31	620
4 月 20 日	20	28	560
5 月 18 日	15	40	600
6 月 27 日	15	42	630
8 月 8 日	10	43	430
9 月 20 日	20	22	440
10 月 12 日	(10)	—	—
合 计	120		3960

表中供应间隔天数应按日历天数计算。10 月 12 日收料(10)未计入合计数,因这批料间隔期要待下批料到货才能确定。

上例中上年度 1~3 季度的平均供应间隔期为：

$$\text{平均供应间隔期} = \frac{3960}{120} = 33 \text{ (天)}$$

根据历史资料计算的平均供应间隔期为过去的实际数,企业在制定计划期经常储备定额

时,应结合计划年度材料供应条件的变化加以调整。如:对定点供应者,可按供应合

同的间隔期,对消耗稳定且市场供应量充分的材料,可采取少购勤进、缩短供应间隔期;对供货地点发生变化,应根据远近的变化相应增减供应间隔期。总之,供应间隔期应根据具体情况在历史数据的基础上适当调整并合理确定。

方法二 经济批量法。经济批量法确定经常储备定额,可获得采购费用和保管费用之和最低的经济效益。

(2) 保险储备定额的制定方法。

方法一 平均误期天数法。

平均误期天数法,是根据某种材料过去发生的交货、运输误期情况的统计资料,用加权平均法求得平均误期天数,然后用平均误期天数作为保险储备天数来计算保险储备定额的方法。

$$\text{平均误期天数} = \frac{\sum(\text{误期天数} \times \text{误期入库数量})}{\text{误期入库数量之和}}$$

以经常储备定额中平均间隔天数为例,即以上例中平均间隔天数 33 天为基准,各次进料的间隔天数超过基准天数就为误期,超过的天数就是误期天数,见表 1-1-13。

$$\text{平均误期天数} = \frac{490}{50} = 9.8(\text{天}) \approx 10(\text{天})$$

平均误期天数加权数

表 1-1-13

入库日期	入库数量	供应间隔天数	误期天数	加权数
甲	①	②	③	④ = ① × ③
1月11日	10	48	15	150
2月28日	(10)	20	—	—
3月20日	(20)	31	—	—
4月20日	(20)	28	—	—
5月18日	15	40	7	105
6月27日	15	42	9	135
8月8日	10	43	10	100
9月20日	(20)	22	—	—
10月12日	(10)	—	—	—
合计	50		41	490

方法二 供货时间法

供货时间法就是根据供应中断后再取得材料供应所需要的时间,即临时供料所需时间来确定保险储备天数。

临时供货所需时间包括:办理临时订货手续、运输、验收入库、加工等所需的时间。

采用这种方法确定保险储备天数,要求所需材料能够随时采购,即资源比较充足。

方法三 临时需用比例法。

临时需用比例法就是根据临时追加需用量占经常储备量的比例来确定保险储备天数的方法。其计算公式是:

$$\text{保险储备天数} = \frac{\text{平均临时追加需用量}}{\text{经常储备定额}} \times \text{供应间隔期}$$

对于外部到货规律性强, 误期到货少而内部需要不够均衡, 临时需要多的材料, 适宜采用这种方法。

(3) 季节储备定额的制定方法。季节储备定额通常根据供应中断间隔期和平均每日材料需用量来计算, 公式如下:

$$\text{季节储备定额} = \text{平均每日材料需用量} \times \text{季节供应中断间隔期}$$

季节供应中断间隔期, 必须在全面了解材料生产、供应方面情况的基础上确定。

(4) 最高、最低储备定额的制定方法。根据上述材料储备定额的计算, 材料最高、最低储备定额的计算是:

$$\begin{aligned} \text{最高储备定额} &= \text{经常储备定额} + \text{保险储备定额} \\ &= \text{平均每日材料需用量} \times (\text{平均供应间隔期} + \text{保险储备天数}) \\ \text{最低储备定额} &= \text{保险储备定额} \end{aligned}$$

### 材料的计划、采购和保管

#### 一、材料计划的编制与执行

##### (一) 材料计划的种类与内容

###### 1. 按材料计划的用途分。

(1) 材料需用计划。一般由最终使用材料的施工项目部编制, 是材料计划中最基本的计划, 是编制其他计划的基本依据。材料需用计划应根据不同的使用方向, 按单位工程, 依据材料消耗定额进行计算, 并逐项列出需用材料的品种、规格、质量、数量。

(2) 材料供应计划。是材料供应部门根据材料需用计划, 材料库存情况及合理储备等要求, 经综合平衡后制定的, 指导材料订货、采购等活动的计划。它是组织、指导材料供应与管理业务活动的具体行动计划。

(3) 材料加工订货计划。是为了获得材料资源与加工厂商或供货单位签订加工、定货合同而编制的计划。

(4) 材料采购计划。是为采购人员向市场采购材料而编制的计划。

###### 2. 材料计划按计划的期限分。

(1) 年度材料计划。是各项材料工作的全面计划, 是全面指导供应工作的主要依据。在实际工作中, 由于材料计划编制在前, 施工计划安排在后, 因此, 在计划执行过程中要根据施工情况的变化, 注意对材料年度计划的调整。

(2) 季度材料计划。是年度材料计划的具体化, 也是为适应情况变化而编制的一种平衡调整计划。

(3) 月材料计划。是基层单位根据当月施工生产进度安排编制的需用材料计划。它比年度、季度计划更细致, 内容更全面。

材料计划还可以按材料的使用方向, 把计划分为建筑产品用料计划和经营维修用料计划。

##### (二) 材料计划的编制

1. 材料需用计划的编制。材料需用计划是编制其他各类材料计划的基础, 是控制供应量和供应时间的依据。根据不同的情况, 可分别采用直接算法或间接算法确定材

料需用量。

(1)直接计算法。对于工程任务明确,施工图纸齐全的,直接按施工图纸计算出分部分项工程实物工程量,套用相应的材料消耗定额,逐条逐项计算各种材料的需用量,然后汇总编制材料需用计划。然后,再按施工进度计划分期编制各期材料需用计划。

直接计算法的公式如下:

某种材料计划需用量 = 建筑安装工程实物工程量 × 某种材料消耗定额

上式中,材料消耗定额的选用要视计划的用途而定,如计划需用量用于向建设单位结算或编制订货、采购计划,则应采用概算定额计算材料需用量;如计划需用量用于向单位工程承包人和班组实行定额供料,作为承包核算基础,则要采用施工定额计算材料需用量。

(2)间接计算法。对于工程任务已经落实,但设计尚未完成,技术资料不全,不具备直接计算需用量条件的情况,为了事前做好备料工作,便可采用间接计算法。当设计图纸等技术资料具备后,应按直接计算法进行计算调整。间接计算法主要有以下几种:

①概算指标法。即利用概算指标计算材料需用量的方法。其计算公式如下:

公式一:

$$\text{某种材料计划需用量} = \text{建筑面积} \times \frac{\text{同类型工程每平方米建筑面积}}{\text{某种材料消耗定额}} \times \text{调整系数}$$

这种计算方法适用于已知工程结构类型和建筑面积,框算主要材料需用量。

公式二:

$$\text{某种材料计划需用量} = \frac{\text{工程项目}}{\text{计划总投资}} \times \frac{\text{每万元产值}}{\text{某种材料消耗定额}} \times \text{调整系数}$$

这种计算方法适用于工程类型不具体,只知道计划总投资额的情况。由于该方法只考虑了投资报价,而未考虑不同结构类型工程之间材料消耗的区别,故其准确度差。

②动态分析法。即利用材料消耗的历史统计资料,分析变化规律,根据计划任务量估算材料计划需用量的方法。公式如下:

$$\text{某种材料计划需用量} = \frac{\text{计划期任务量}}{\text{上期完成任务量}} \times \frac{\text{上期该种}}{\text{材料消耗量}} \times \text{调整系数}$$

式中任务量可用实物量,也可用价值量。

③类比分析法。即根据类似工程材料消耗水平来估算材料计划需用量的方法。计算公式如下:

$$\text{某种材料计划需用量} = \frac{\text{建筑面积或}}{\text{计划投资额}} \times \frac{\text{类似工程每 m}^2 \text{ 或每万元}}{\text{产值某材料消耗量}} \times \text{调整系数}$$

2. 材料供应计划的编制。材料供应计划是组织材料采购、加工订货、运输、仓储等材料管理工作的行动指南。

材料供应量的计算公式如下:

$$\text{材料供应量} = \text{材料需用量} + \text{期末储备量} - \text{期初库存量}$$

式中期末储备量要根据储备定额来确定。

$$\text{期末储备量} = \text{经常储备量} + \text{保险储备量}$$

由于编制计划的时间与计划期开始时间不一致,故对期初库存量要根据这段时间差



集中采购管理制度也存在不足之处。对于施工项目分散的企业来讲,实行统一管理很不方便,不能因地制宜,发挥就地、就近采购的优势,不能适应施工现场复杂的变化情况。

2. 分散采购管理制度。分散采购管理制度是指企业将材料采购权授予施工项目部,由各施工项目部自行组织采购材料。它可以向企业内部市场采购,也可以向企业外部市场采购。

分散采购管理制度,能充分发挥施工项目部的积极性,因地制宜进行采购,能切实了解施工项目实际需求状况,适应施工现场的复杂变化情况。

分散采购管理制度不利于企业对采购工作进行统一管理,很难加强对施工项目部采购工作的监督与控制,不能对资金进行统一管理,解决企业资金不足的问题,不能最大限度享受价格折扣的优惠,增加检验费用和采购费用,不利于降低材料采购成本。

3. 混合采购管理制度。混合采购是指对大宗材料、通用材料和主要材料由企业统一采购管理,而对特殊材料、零星材料由施工项目部自行采购。

## (二)材料采购方式

在市场经济条件下,现代建筑施工企业的材料采购工作,无论采用何种管理制度,都要根据复杂多变的市场情况,采用灵活多样的采购方式,既要保证施工生产需要,又要最大限度降低采购成本。常用的材料采购方式主要有:

1. 合同订购。对于消耗量大,须提前订货的材料,一般通过签订购销合同把供需关系确定下来,保证供应。

2. 自由选购。对于市场上货源充足,价格升降幅度较小,随时都能买到的材料,企业可采取随用随购的自由选购方式。

3. 委托代购。受采购力量的限制,企业可委托代理商代购所需材料。

4. 加工订货。对于市场上没有现货供应的材料,需要委托加工单位按所需材料的特殊要求进行加工。

5. 租赁。对于周转性材料、各类施工设备和工具用具,企业可以通过租赁的方式获得它们的使用权。

## 三、材料保管

### (一)材料验收入库

材料的验收是划清企业内部和外部的经济责任,防止进料中的差错事故和因供货单位、运输单位的责任事故造成企业不应有的损失。

验收入库的步骤及工作内容如下:

1. 接料。一般来说,材料的到货方式和到货地点是不同的,有铁路车站到货、码头机场到货、专用线到货、送料到仓库以及到供货单位仓库提取等。接料工作是材料保管的开始,必须认真检查,取得必要的证件,避免将一些材料运输过程中或运输前就已发生的损坏差错带入仓库。

2. 证件核对。核对到货合同、入库单据、发货票、运单、装箱单、发货明细表、质量证书、产品合格证,货运记录和商务记录等有关资料,无误后妥善保管。

3. 检验实物。材料实物检验,分为材料数量检验与材料质量检验。

材料数量检验应按合同要求,可采用过磅称重、量尺换算、点箱点件等检验方式,核对到货实物。

材料实物检验又分为外观质量检验和材质检验。材料外观质量检验由材料员通过眼看、手摸或通过工具查看材料表面质量情况,看是否有包装破损、变色、腐蚀、表面缺陷、变形及破碎等问题。材质的验收,则必须通过检测部门采用试验仪器,测试规定的物理化学及力学性能指标。

4. 办理入库手续。凡验收合格的材料,应及时办理入库手续。

### (二)材料保管与保养

材料保管与保养,主要是依据材料的性能和仓库条件,按照材料保管规程,采用科学方法进行保管和保养,以减少材料保管损耗,保持材料原有使用价值。

1. 材料保管。库存材料堆放合理,质量完好,库容整洁美观,是仓库材料保管的基本要求。

(1)全面规划。根据材料性能、搬运与装卸保管条件、吞吐量和流转情况,合理安排材料货位。同类材料应安排在一处,性能上互相有影响或灭火方法不同的材料,严禁安排在同一处储存。实行“四号定位”,即:库内保管划定库号、架号、层号、位号,库外保管划定区号、点号、排号、位号,对号入座,合理布局。

(2)科学管理。必须按类分库,新旧分堆,规格排列,上轻下重,危险专放,上盖下垫,定量保管,五五堆放,标记鲜明,质量分清,过目知数,定期盘点,便于收发管理。

(3)制度严密、防火防盗。要建立健全保管、领发等管理制度,并严格执行,使各项工作井然有序,要做好防火防盗工作,根据保管材料的不同,配置不同类型的灭火器具。

(4)勤于盘点,及时记账。要做到日清月结季盘点,平时收发料时,随时盘点,发现问题及时解决。要健全料卡、料账制度,收发盘点及时记账,做到卡、账、物三相符。健全原始记录制度,为材料统计与成本核算提供资料。

2. 材料保养。材料保养的实质,是根据库存材料的物理、化学性能和所处的环境条件,采取措施延缓材料质量变化。

(1)仓库的温度、湿度管理。仓库的温度过高,一些化工材料会发生熔化、挥发,温度过低会发生凝固、硬结变化,仓库的湿度过高会使易霉物质生霉腐烂,使吸潮性化工原料潮解、溶化,使水泥结块失效等。因此,在仓库内外要设置测温、测湿仪器,进行日常观察和记录,及时掌握温度、湿度的变化情况,控制和调节温、湿度。具体办法是通风、密封、吸湿、防潮。

(2)防锈。金属及其制品,在周围介质的化学作用下,易被腐蚀。主要措施是防止和破坏其产生化学反应和腐蚀的条件。

(3)防虫害。要搞好库区的卫生,消除虫害生存和繁殖的条件,并利用机械或化学药剂进行防治。

### (三)材料发放

材料发放要本着先进先出的原则,准确、及时为生产服务,保证生产顺利进行。

(1)发放准备。材料出库前,应搞好计量工具、装卸运输设备、人力以及随货发出的有关证件的准备,提高材料出库效率。



(2)核对凭证。材料调拨单、限额领料单是材料出库的凭证,发料时要认真审核材料发放的规格、品种、数量,并核对签发人的签章及单据的有效印章,非正式的凭证或有涂改的凭证一律不得发放材料。

(3)备料。凭证经审核无误后,按凭证所列品种、规格、数量准备材料。

(4)复核。为防止差错,备料后要检查所备材料是否与出库单所列相吻合。

(5)点交。发料人与领取人应当面点交清楚,分清责任。

## 材料的现场管理

施工现场是建筑企业从事施工生产,最后形成建筑产品的场所。占工程造价70%的材料都通过施工现场消耗掉,施工现场的材料管理属于生产过程中的管理,也是消耗过程的管理。

现场材料管理工作是指工程施工期间及其前后的全部材料管理工作,包括施工准备阶段的材料准备,施工中的组织供应,工程竣工后的盘点回收和材料转移等内容。

现场材料管理的好坏,是衡量施工企业管理水平和实现文明施工的重要标志。同时,它对于保证工程进度、提高工程质量、合理使用材料、降低工程成本、提高劳动生产率乃至安全生产,都具有十分重要的意义。

### 一、施工准备阶段的材料管理工作

1. 了解工程概况,调查现场条件。

(1)熟悉设计资料,了解工程概况及对材料供应与管理的要求。

(2)查阅工程合同,了解工期、材料供应分工、材料供应方式等。

(3)调查施工现场的自然条件,了解地形、气象、运输、资源状况。

2. 建立健全施工现场材料管理制度,并认真贯彻执行。

3. 计算材料需用量,编制材料计划。根据施工组织设计和资源供应信息,编制各类材料计划,并按计划要求落实货源。

4. 积极参加施工组织设计中关于材料堆放位置的设计。按照施工平面图的要求,进行临时仓库的搭建,运输道路及消防安全设施的布置,以确保施工过程中材料供应工作的顺利进行。

### 二、施工阶段的材料管理工作

1. 把好进场材料验收关。现场材料人员对进场材料要严格按照施工现场材料管理制度的要求,严格把好验收关,材料进场要验品种、验规格、验数量、验质量。水泥、钢材等品种还必须有出厂合格证明。在验收中发现短缺、损坏、质量不符、凭证不符等情况,要立即会同供应部门查明原因,分清责任。有质量问题的要拒收退货。

一切进场材料的验收,都必须作好原始记录,经核对无误后才能办理正式验收凭证和入库人账手续,不得随便在进场料单上签字,一经签收,就要负责到底。

2. 加强现场平面管理。要根据工程的不同施工阶段,以及材料数量的变化,及时调整材料堆放位置,尽量避免或减少二次搬运,并根据施工进度搞好材料平衡,及时、正确地组织材料进场,以保证施工的需要。

3. 严格执行限额领料制度,加强对班组材料消耗情况的考核。限额领料制度,是按照一定的定额标准向班组供料的供应制度。它一般包括限额领料单的签发、下达、应用、检查、验收和考核等六个环节。

4. 加强材料使用过程中的监督。为提高材料的利用率,防止不按图纸、不按配合比施工以及防止计量器的失灵,材料人员要经常深入现场,抓好节约措施的落实。

### 三、竣工收尾阶段的材料管理工作

1. 控制进料。竣工收尾阶段,应查清库存材料数量和班组已领未用材料的数量,采取措施,挖掘内部潜力。在此基础上,编制竣工阶段材料计划,组织供应。否则,就会造成现场材料积压。

2. 拆除不再使用的临时设施,并充分考虑旧料的重复利用。

3. 清理现场。工程项目全部竣工后,材料部门应全面清理现场,将多余材料收集、整理,并进行适当处理。

4. 及时、认真地整理好单位工程耗材的原始记录和台账。编写施工项目材料工作报告,考核单位工程材料消耗的节约和浪费,并分析其原因,找出经验和教训,以改进新项目的材料供应与管理工作。

## 1-1-7-3 机械设备管理

### 机械设备的使用管理

机械设备使用管理的目标是:保持良好的技术状态,正确使用和优化组合,充分发挥机械设备的效能,以达到安全、优质、高效、低耗的完成施工生产任务。

机械设备在使用过程中,由于受到各种力的作用和环境条件、使用方法、工作规范、工作持续时间等的影响,使机械设备应有的功能和技术状态不断发生变化而有所降低。要控制这种变化过程,除应创造适合机械设备工作的环境和条件外,正确使用机械设备是控制机械设备技术状态变化和延缓机械性能下降的先决条件。

#### 一、正确使用机械设备

机械设备的正确使用包括技术合理与经济合理两个方面的内容。

##### (一)技术合理

指按照机械设备的性能,按使用说明书、操作规程以及正确使用机械设备的各项技术要求使用机械设备。

##### (二)经济合理

指在机械设备性能允许的范围内,能充分发挥机械设备的效能,以较低消耗,获得较高的经济效益。

机械设备的正确使用有以下三个标志:

1. 高效率。指机械设备的生产技术性能得到充分的发挥。

2. 经济性。指在可能的条件下,使单位实物工程量的机械设备使用费用成本达到最

低。

3. 不正常损耗防护。指应避免或杜绝由于使用不当或缺乏应有的措施而导致机械设备的早期磨损、过度磨损、事故损坏以及各种使原机技术性能受到损害或缩短使用寿命等不合理的使用现象。

## 二、机械设备的选用、配套与组合

### (一) 选用

在机械化施工中,机械设备的选用,将直接关系到施工进度、质量和成本。选用时应考虑以下因素:

1. 根据施工现场的条件和建筑结构型式选用机械设备。
2. 根据施工组织设计编制机械使用计划。
3. 通过对不同类型的机械施工方案所进行的经济分析,取其成本费用最低的方案。

### (二) 配套与组合

机械化施工是多台机械的联合作业,合理的配套与组合,才能最大限度地发挥各种机械设备的效能。

1. 以关键机械设备为基准,其他配套机械设备都应以确保关键的机械设备发挥效率为选配准则。
2. 尽量减少机械组合的机种类型,尽可能采用一机多用。
3. 注重工序间的机械配套。

## 三、机械设备的现场管理

现场管理的目的是维持机械设备良好的技术性能,以保证施工的连续、均衡、协调和高效。

### (一) 机械设备施工现场的准备

机械设备施工现场的准备包括:

1. 根据施工现场条件与施工顺序,合理布置机械设备的施工场地。
2. 根据施工组织设计审定的机械需用计划,组织安排顺序进场。
3. 需要在现场安装的机械设备,应根据机械设备技术文件的规定组织安装、调试。
4. 进入现场的机械设备,应保持良好的技术状况,并在作业前进行检查与保养,以确保作业中的安全运行。
5. 对现场机械设备,要悬挂简明安全操作规程与岗位责任标牌。
6. 根据施工进度计划编制作业班组并确定作业班制。
7. 配备机械设备维修力量。

### (二) 机械设备施工现场管理

1. 以施工计划为依据,对机械设备施工过程中各阶段、各工序进行合理的组合排列与协调,以达到机械施工的连续与均衡,提高生产率。
2. 根据机械施工的特点,注意施工进度计划与维修计划的协调。根据施工需要,合理调整保养与维修时间,尽量使保养、修理的停机时间不过于集中。
3. 人机固定,实行机械使用、保养责任制。

4. 贯彻凭证操作制。为保证机械设备的合理使用、安全运转,施工机械设备操作人员须持证上岗,并随时接受检查。

5. 认真落实交接班制度。为使机械设备在多班作业或多人轮流操作时,能互相了解情况,分清责任,防止机械损坏,保证施工生产的连续进行,必须建立交接班制度,并做好交接班记录。

6. 建立健全安全生产责任制,贯彻执行机械设备使用安全技术规程,以确保施工、生产、机械的安全,防止事故的发生。

7. 定期开展机械设备使用、管理的竞赛评比,以调动施工企业机械人员的爱岗敬业积极性。

### 机械设备的租赁、保养与修理

#### 一、机械设备的租赁

随着施工企业经济体制改革的深化,传统的自我封闭式供给型机械管理体制,逐步转化为经营型机械管理体制,开展机械设备的有偿使用,即实行租赁制。

##### (一)机械设备的优越性

1. 不需要一次性支付数额较大的机械设备购置费,不增加固定资金占用额。
2. 使有限的固定资金用于最关键的机械设备购置上,更好地发挥投资效益。
3. 减少机械设备的积压浪费,减轻企业固定资产负担,有利于提高企业经济效益。
4. 能更好地结合施工高峰,保持较高的机械利用率和效率。
5. 可选租技术先进的机械设备,以获得较高的经济效益。
6. 企业不承担无形磨损带来的损失,减少了因机械维修所占用的资金、费用支出及人员配备。
7. 租赁费用可计入成本,企业可不占用自有资金。

##### (二)机械设备的租赁形式

1. 内部租赁。指由施工企业所属的机械经营单位与施工单位之间的机械租赁。作为出租方的机械经营单位,承担着提供机械、保证施工生产需要的职责,并按企业规定的租赁办法签定租赁合同,收取租赁费用。

2. 社会租赁。指社会化的租赁企业对施工企业的机械租赁。社会租赁有以下两种形式:

(1)融资性租赁。指租赁公司为解决施工企业在发展生产中需要增添机械设备而又资金不足的困难,而融通资金、购置企业所选定的机械设备并租赁给施工企业,施工企业按租赁合同的规定分期交纳租金,合同期满后,施工企业留购并办理产权移交手续。

(2)服务性租赁。指施工企业为解决企业在生产过程中对某些大、中型机械设备的短期需要而向租赁公司租赁机械设备。在租赁期间,施工企业不负责机械设备的维修、操作,施工企业只是使用机械设备,并按台班、小时或施工实物量支付租赁费,机械设备用完后退还给租赁公司,不存在产权移交的问题。

#### 二、机械设备的保养

机械设备在使用过程中,随着运转时间的增加,其技术状况会不断发生变化,使用性

能也逐渐降低,直至丧失工作能力。因此,必须对机械技术状况变化的规律、现象和原因,进行分析和研究,有针对性地采取维护措施并定期检查,以延缓机械技术状况的变化,维持其正常使用寿命。

### (一)机械技术状况变化的原因

造成机械技术状况变化的原因有:磨损、疲劳以及腐蚀。其中最普遍、最主要的是磨损。

#### 1. 磨损:

(1)机械性磨损。指由于相对运动的两个零件表面的微观不平,在运动过程中,凸起部位被碾平而产生的磨损。

(2)磨料磨损。指空气中的杂质、零件本身磨掉下来的金属微粒附着于运动零件的表面,在零件的运动过程中,这些杂质与微粒起到了磨料的作用,而造成了零件表面的磨损。

(3)粘附性磨损。指由于运动零件摩擦表面的单位压力较大,破坏了零件表面的正常润滑,且由于相对运动速度高,使零件表面产生的热量不易散去而导致零件表面局部熔化并粘附在另一个零件的表面,在运动过程中被撕脱下来而造成的零件表面损伤。

2. 疲劳。指零件在长期交变荷载作用下,由于损伤的积累或应力集中,使零件表面材料疲劳剥落或疲劳裂纹而造成的零件损伤。

3. 腐蚀。指金属零件表面受到的化学腐蚀、电化学腐蚀;或非金属零件的霉菌腐蚀、老化、硫化等变质而造成的零件损伤。

### (二)机械零件的磨损规律

机械零件的磨损可分为三个阶段:

1. 磨合阶段。指由于零件表面的微观不平,在磨合开始时,零件表面的凸起被迅速磨平,此时的磨损增长迅速,随着零件表面凸起部分的消失,磨损的增长逐渐降低并趋于稳定。

2. 正常工作阶段。指零件经过磨合期后,其表面粗糙度下降,润滑条件得到改善,在较长一段时间内磨损增长缓慢,随着磨损时间的增加,磨损率又逐渐增大。

3. 事故性磨损阶段。指零件磨损量达到一定程度(极限磨损)时,因零件间的间隙增大,使冲击荷载增加,润滑条件恶化而导致零件磨损急剧增加。因此,在正常情况下,机械零件配合表面的磨损量是随着零件工作时间的增加而增大的。

### (三)机械设备的保养

保养指在零件尚未达到极限磨损或发生故障以前,对零件采取相应的维护措施,以降低零件的磨损速度,消除产生故障的隐患,从而保证机械正常工作,延长使用寿命。

保养的内容有:清洁、紧固、调整、润滑、防腐。

1. 清洁。对机械零件表面的定期检查与清洗,以减少运动零件的磨损。

2. 紧固。对机械零部件的连接件及时检查紧固,以减少因运动件的松动而引起的零件受力不均、漏电、漏水、漏油等故障。

3. 调整。对零件的相对关系和工作参数(间隙、角度、行程等)进行的检查调整,以保证零件的正常工作。

4. 润滑。按操作规程定期加注或更换润滑油,以保持零件间的良好润滑,减少磨损。

5. 防腐。对零件或机械表面涂抹的油脂或防锈漆,以防止因零件或机械表面的锈蚀而影响零件的正常运转。

保养所追求的目标是提高机械效率、减少材料消耗和降低维修费用。因此,在确定保养项目内容时,应充分考虑机械类型及新旧程度,使用环境和条件,维修质量,燃料油、润滑油及材料配件的质量等因素。

### 三、机械设备的修理

机械在使用的过程中,其零部件会逐渐产生磨损、变形、断裂等有形磨损现象,并随着时间的增长,有形磨损会逐渐增加,使机械技术状态逐渐恶化而出现故障,导致不能正常作业,甚至停机。为维持机械的正常运转,更换或修复磨损失效的零件,并对整机或局部进行拆卸、调整的技术作业称为修理。

#### (一)修理的方式

修理的方式有:故障修理,定期修理,按需修理,综合修理,预知修理。

1. 故障修理。指机械发生故障或技术性能下降到不能正常使用时所进行的非计划性修理。

2. 定期修理。指根据零件使用期内发生故障规律的统计资料,制定修理计划,并按修理计划,在零件使用寿命结束前更换或修理。

3. 按需修理。指通过一定的检测手段,检查了解机械的技术状态,有针对性地安排修理计划,进行修理。

4. 综合修理。指按机械设备的结构、重要程度、运行工况、使用年限等采取不同的修理方式。

5. 预知修理。指利用先进的检测诊断技术,对机械进行不解体检测,进行分析诊断、安排修理项目。

各种修理方式的优缺点比较见表 1-1-15。

机械修理方式的优缺点比较表

表 1-1-15

修理方式	优 点	缺 点
故障修理	较为经济,不造成浪费	会给生产造成较大的损失
定期修理	可预防突发性事故,使机械设备保持良好状态	造成过剩修理,维修费用增加
按需修理	修理及时,费用低	不能检测机械远期变化,安排修理不便
综合修理	较为经济,消除过剩修理,减少停机	管理难度大
预知修理	切合实际情况,有针对性,节约维修费用	要求检测诊断技术高

#### (二)修理分类

1. 大修。指对机械设备大部分零件进行全面彻底的恢复性修理。

2. 项修。指对机械设备损坏或接近损坏的少数零件有计划地进行局部恢复性修理。

3. 小修。指对于机械设备在保养间隔期内发生的失效零件所进行的更换、修复。

#### (三)修理计划

机械设备的修理计划是企业组织机械修理的指导性文件,也是企业生产经营计划的重要组成部分。企业机械管理部门按年、季度编制机械大修、项修计划。编制修理计划

时,要结合企业施工生产需要尽量利用施工淡季,优先安排生产急需的重点机械设备,并做好各机械设备年度修理力量的平衡。

## 1-1-7-4 技术管理

### 概 述

施工项目技术管理,就是施工项目经理对所承包的施工项目的各项技术活动、技术工作以及与技术相关的各种生产要素进行计划、实施、总结和评价的系统管理活动。

现代建筑施工企业的经营管理,是企业以利润为中心,项目经理部则以成本为中心。无论是为实现企业的利润还是实现项目的成本效益都是以优良的施工技术管理为基础。为实现项目成本管理目标,必须对施工生产要素进行优化配置和动态管理,而这一切又都是通过施工组织设计、优化施工方案来实现的。这就反映了施工技术管理在企业经营管理中的重要意义。

从另一个角度讲,施工技术管理必须体现为企业经营管理服务,施工技术管理的一切活动都要符合企业生产经营的总目标,这就要求技术管理人员从生产型转向生产经营型,要既懂技术又懂管理,要关心生产要素的优化配置和动态管理的效果,做到技术经济统一。

#### 一、施工项目技术管理的基本任务

1. 正确贯彻执行国家各项技术政策和法令,认真执行国家和有关主管部门制定的技术标准、规范和规定。
2. 科学地组织技术工作,建立施工项目正常的施工生产技术秩序。
3. 积极地采用“四新”(即新技术、新工艺、新材料、新设备)科技成果,努力实现建筑施工技术现代化,依靠技术进步提高施工项目的经济效益。
4. 加强技术教育、技术培训,不断提高技术人员和工人的技术素质,以保证施工项目的“优质、高速、低耗、安全”。

#### 二、施工技术管理在项目实施中的具体作用

1. 可以保证施工过程遵循技术规律,尊重科学。
2. 有利于结合工程特点和实际施工条件,选用先进、合理、适用的技术工艺和施工方法,将科学技术转化为生产力,从根本上保证工程施工质量。
3. 有利于用新的科研成果对技术管理人员、施工作业人员进行教育培养,不断提高技术管理素质和技术能力。
4. 有利于施工方案的优化和施工生产要素的合理配置,从而提高施工效率,加快施工进度,降低成本,提高经济效益。
5. 有利于结合工程实际开展技术攻关和技术研究,不断总结经验,创造出新的施工方法。

### 三、施工项目技术管理工作的内容

施工项目技术管理包括技术管理基础工作和技术管理基本工作。

施工项目技术管理工作内容如图 1-1-57 所示。

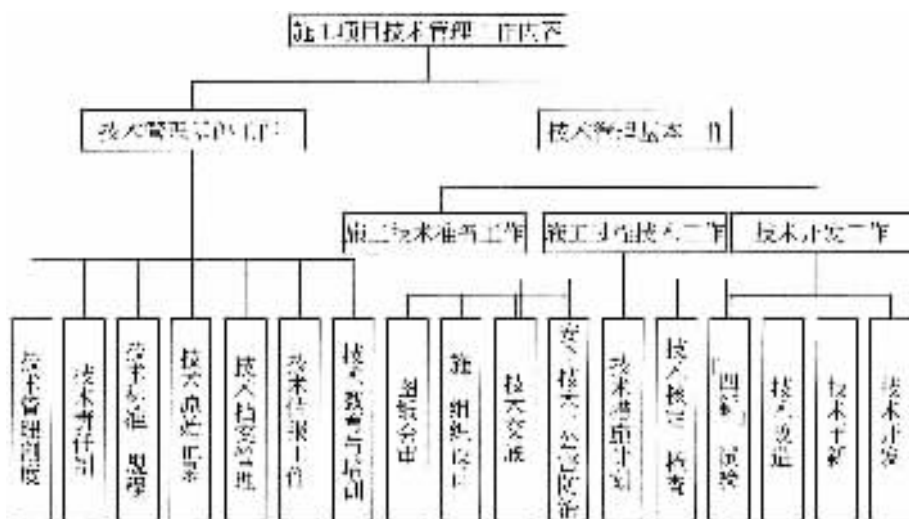


图 1-1-57 施工项目技术管理工作内容

### 施工项目技术管理基础工作

做好施工项目的技术管理,应从管理的基础工作开始。其基础工作应做好以下几个方面的工作。

#### 一、建立健全施工项目技术管理制度

##### (一) 施工项目主要技术管理制度

1. 技术负责制度。
2. 图纸会审制度。
3. 施工组织设计管理制度。
4. 技术交底制度。
5. 材料、构配件及设备检验制度。
6. 工程质量检查验收制度。
7. 技术组织措施计划制度。
8. 工程施工技术资料管理制度。
9. 工程测量管理办法。
10. 计量管理办法。
11. 环境保护办法。
12. 工程质量奖罚办法。
13. 技术革新和合理化建议管理办法。
14. 针对施工项目特点制定的其他管理制度和办法。



## (二)如何建立健全施工项目技术管理制度

1. 要求各项制度互相配套协调、形成系统。
2. 各项制度要有较强的针对性和可操作性。
3. 所有技术管理制度应覆盖施工项目经理部各职能部门、人员的全部工作内容。

### 二、建立并完善技术责任制度

鉴于施工项目管理的主体是企业,建立并完善施工项目的技术责任制度必须在整个企业实施施工技术管理体系。企业的施工技术管理体系,如图 1-1-58 所示。

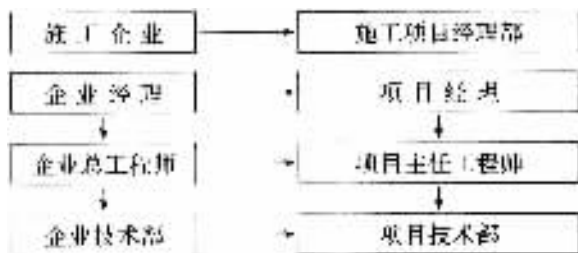


图 1-1-58 施工技术管理体系示意图

在完善企业施工技术管理体系的前提下,施工项目经理部配备项目技术管理人员,然后按技术职责和业务范围建立技术人员责任制。

项目技术负责人(主任工程师,有的企业称为项目总工程师)的主要职责如下:

1. 负责执行技术标准、法规和上级的技术决定,制定施工项目技术管理制度。
2. 领导技术人员和有关职能人员的技术工作,承担施工项目的技术领导责任。
3. 组织有关人员学习会审施工图纸,编制施工组织设计,编制重要技术方案和重大安全措施。参加业主方主持的由勘察、设计、施工、监理参加的设计图纸会审和交底。
4. 向项目有关技术人员进行相关技术问题交底。
5. 审定项目施工技术组织措施计划,并组织实施。
6. 审核设计变更及工程洽商记录。
7. 负责组织复查单位工程的测量定位、抄平、放线工作,指导施工作业队和班组的质量检查工作。
8. 主持隐蔽工程验收、代表项目经理部参加结构验收、参加业主主持的五方(业主、监理、勘察、设计、施工)竣工验收。
9. 组织解决项目施工中的技术疑难问题,处理质量事故并负责向上级报告。
10. 负责项目工程档案的管理工作,组织有关技术人员及资料管理人员对各项技术资料的收集、整理、签证,并按规定向公司上报。
11. 负责项目技术培训、检查考核,总结交流技术经验。

### 三、贯彻技术标准和技术规程

项目经理部在施工生产活动中,要严格遵守、贯彻国家和上级颁布的技术标准和技术规程(如分项工程施工工艺规程等),以及材料、半成品、成品的技术标准及相应的检验标准等。

### 四、建立施工技术日志

施工日志真实而客观地记录从工程开工到竣工为止每天现场施工状况的动态过程,包括当天的气象、施工部位和作业内容、施工效率和施工质量。如:施工检查和巡视所发现的问题,各种施工指令的传达与执行,施工变化及影响因素,解决出现施工问题的对策措施,整改的情况等。

因此,施工日志既可以用于了解、检查和分析施工进展中的动态变化、存在问题及解决的结果,又可用于辅助证实施工质量检查验收以及质量保证原始资料形成过程的客观真实性。

施工日志也是工程档案资料的组成部分之一。

### 五、建立工程技术档案

施工技术档案是在施工活动中积累形成的、具有保存价值并按照一定的立卷归档制度集中保存的技术文件和资料。

按城市建设档案管理要求,需要归档的资料分为三部分。

#### (一)基建文件

主要由业主方收集整理。主要包括:

1. 基建计划任务书等重要文件。
2. 建设用地、征地、拆迁文件。
3. 勘察、测绘、设计、招投标、监理文件。
4. 工程竣工总结。
5. 工程照片、声像材料。

#### (二)施工技术文件资料

由施工单位收集整理。其中,大部分由施工项目经理部负责。主要包括:

1. 建设工程规划许可证、建设工程开工证。
2. 地基钎探、验槽或桩基。
3. 汇总表原件种类:
  - (1)砖强度试验。
  - (2)水泥强度试验。
  - (3)砂、石试验。
  - (4)钢材及焊接试验。
  - (5)混凝土试验。
  - (6)砂浆试验。
  - (7)防水、保温、防腐材料试验。
  - (8)素土、灰土施工试验。
  - (9)预制构件的明细表。
  - (10)暖、卫、通风、电气、电梯主要设备。
  - (11)上水、雨水、污水、供暖、燃气等管道试压记录。
  - (12)电气导线、绝缘、电力电缆的电阻测试记录。

(13) 接地电阻测试记录。

(14) 有关设备运行记录。

(15) 系统调试记录。

4. 图纸会审记录、设计变更及洽商记录。

5. 工程定位测量记录、复测验收记录。

6. 隐蔽工程验收资料。

7. 工程质量事故处理记录。

8. 验收文件。

9. 新材料、新工艺、新技术、新设备的施工安装有关记录。

10. 其他(沉降观测、冬季施工、结构吊装等重要文件资料)。

### (三) 竣工图

竣工图是工程技术档案的重要部分,是主要凭证性材料,是建筑物的真实写照。

竣工图由施工方(施工项目经理部)完成。

## 六、做好技术情报工作

由于社会生产力的不断发展和科学技术的进步,施工技术革新及新的施工方法的开发,新材料、新设备的推广应用,使建筑业的施工水平日益提高,无论从施工企业管理的角度,还是为实施一个工程项目,都必须十分重视建筑技术发展的最新动态和情报信息。努力结合工程实际,推广这些新的科技成果,不断把施工技术管理水平提高到崭新的高度。

## 七、做好职工技术教育与培训

通过对全体职工的技术教育、技术培训,提高职工的技术素质,使职工自觉遵守技术规程,执行技术标准,提高施工技术和管理水平。

## 施工项目技术管理的内容

施工项目在实施阶段的技术管理工作的主要内容包括施工技术准备工作(图纸会审、编制施工组织设计、技术交底、制定安全技术措施、制定环保措施),施工过程中技术工作(技术交底、执行安全技术措施、执行环保和文明施工措施、制定并实施技术措施计划、进行施工技术核定和检查、“四新”的推广和试验、技术开发工作)。

### 一、施工技术准备工作

#### (一) 图纸会审

施工图纸是施工的依据。进行施工图的学习、会审的目的是熟悉和掌握图纸内容和要求,解决各专业之间、工种之间的矛盾和协作;发现并更正图纸中的错误和遗漏;提出需要或可能的设计变更和洽商意见。

图纸审查可分为学习、初审、会审三个阶段。

1. 学习阶段。主要是弄清施工项目的规模、工艺流程、结构型式和构造特点、主要工程材料和特殊材料、技术标准和质量标准、平面坐标及标高等,在此基础上应充分了解设计意图及对施工的要求。

2. 初审阶段。在掌握工程的基本情况后,分专业、工种详细核对施工详图,核查有无

错误、相撞、遗漏等问题,并对有关影响建筑物安全、使用、经济等方面问题提出初步修改意见。

3. 会审阶段。会审阶段又可分为内部会审和三方会审。

内部会审系指项目内部各专业技术人员在施工图分别审查的基础上,集中在一起对图纸中的矛盾、差错核对解决并汇总,同时协商配合施工事宜。

三方会审是指由建设单位(或委托监理单位)主持,会同设计单位、施工单位参加的对图纸及设计文件的审查。这是图纸会审的最重要和关键的一环,也是阐述的重点。

(1)三方会审的步骤:

- ①先由设计单位介绍设计意图和图纸(包括设计文件)、设计特点、对施工的要求。
- ②由施工单位提出图纸中存在的问题和对设计的要求。
- ③三方讨论与协商,解决所提出的问题,写出会议纪要,交设计人员。
- ④设计人员根据会议纪要提出的问题用书面形式进行解释或提出设计变更通知书。

(2)图纸审查的内容:

- ①是否无证设计或超资质设计,图纸是否经设计单位正式签署。
- ②地质勘察资料是否齐全。
- ③设计图纸与说明是否齐全、完整。
- ④设计地震烈度是否符合项目所在地要求。
- ⑤几个单位共同设计时相互之间有无矛盾;专业之间的平、立、剖面图之间是否有矛盾,标高是否有遗漏。
- ⑥总平面与施工图的几何尺寸、平面位置、标高等是否一致。
- ⑦消防和环保要求是否满足。
- ⑧建筑、结构与各专业图纸本身是否有差错及矛盾;建筑图与结构图的平面尺寸及标高是否一致;建筑图与结构图的表示方法是否清楚、符合制图标准;预埋件位置是否表示清楚,是否有钢筋明细表,钢筋的锚固长度是否符合结构抗震要求等。
- ⑨施工图中所列各种标准图册施工单位是否具备,如无,如何取得。
- ⑩建筑材料来源是否有保证。
- ⑪地基处理方法是否合理,建筑与结构构造是否存在无法施工、不便于施工,容易导致质量、安全或成本等方面的问题。
- ⑫各种管道、电气线路、运输道路与建筑物之间有无矛盾,管线之间的关系是否合理。
- ⑬施工安全是否有保证。

(二)施工组织设计的编制和审批

工程项目开工前,施工项目经理部主任工程师必须根据企业提出的项目管理方针和目标,充分研究施工条件,包括合同条件、现场条件和法规条件,组织编制施工组织设计,并报企业总工程师或技术主管部门组织审查批准后,作为施工部署,落实施工生产要素和指导现场施工的依据。

(三)技术交底

技术交底是在正式施工之前,对参与施工的有关管理人员、技术人员及施工班组的工人交待工程情况和技术要求,避免发生指导和操作的错误,以便科学地组织施工,并按合

理的工序、工艺流程进行作业。

1. 技术交底的要求。技术交底必须满足施工合同条款、施工规范标准、工艺标准及操作规程。

2. 技术交底的范围。包括整个工程施工、各分部分项工程、特殊和隐蔽工程、易发生质量事故和安全事故的工程部位或工序。

3. 技术交底的形式。技术交底有以下四种形式：

(1)会议交底：即交底人事先写好交底材料，然后召开会议进行交底。

(2)书面交底：一般单位工程负责人向班组长及工人进行技术交底时强调书面交底。即单位工程负责人按照规范标准和工艺规程的有关规定、质量标准和安全要求，结合工程的具体情况，写出书面技术交底材料交予施工班组。

(3)样板交底：先按设计图的技术要求和具体做法，在一个自然间或一个部位，由技术水平高的工人做出样板，然后对照样板向施工班组交底。交底的重点是交操作要领、质量标准 and 检验方法。

(4)岗位交底：亦称工序交底。是为了保证某工序上的不同岗位的操作质量。其具体做法是采用工人操作岗位责任制或制定操作岗位工艺卡等措施。

4. 技术交底的内容。技术交底亦称设计交底。内容包括：

(1)设计文件依据：上级批文、规划准备条件、人防要求、建设单位的具体要求。

(2)项目所处规划位置、地形、地貌、气候、工程地质、水文地质、地震烈度。

(3)施工图设计依据：包括初步设计文件、市政部门要求、规划部门要求、公用部门要求、其他有关部门要求（公安、消防、环卫、环保等）、主要设计规范、甲方供应及市场供应的建筑材料情况等。

(4)设计意图：包括设计思想、设计方案比较情况，建筑、结构、水、暖、电、通风、燃气等的设计意图。

(5)施工时应注意的事项：建筑材料方面的特殊要求，建筑装饰施工要求，广播音响与声学要求，基础施工要求，设计中采用的新结构或新工艺对施工提出的要求。

5. 施工项目技术负责人向下级技术负责人交底的内容：

(1)工程概况。

(2)工程特点及设计意图。

(3)施工方案。

(4)施工准备要求。

(5)施工注意事项，包括地基处理、主体施工装饰施工的注意事项，项目目标（质量、工期、成本、安全和现场管理）控制的要求等。

6. 施工项目一般情况下实施技术交底责任的划分：

项目施工组织总设计交底应由企业总工程师主持交底；

单位工程施工组织设计交底应由项目技术负责人（主任工程师）主持交底；

分部、分项工程施工方案应由单位工程技术负责人主持交底；

施工工序的交底由单位工程负责人（工长）实施，主要利用下达施工任务时进行。

## 二、施工技术管理措施

### (一)安全技术及环保措施

1. 安全技术措施。我国《建筑法》规定：“建筑施工企业在编制施工组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施”。

编制安全施工组织设计或施工方案时必须掌握工程概况、施工方法、场地环境和设施设备等第一手材料，并熟悉安全生产的有关法律、法规、规程、条例和标准，编制有针对性的安全技术措施。

2. 环保措施。环境保护是指保护和改善施工现场及其周围环境。把环境保护做为施工项目技术管理中的一个方面，制定保证施工环境不被污染的技术措施。

### (二)技术措施计划

施工技术措施是为了克服生产中的薄弱环节，挖掘生产潜力，保证完成生产任务，获得良好的经济效益，在提高技术水平方面采取的各种手段或办法。

1. 施工技术措施计划的主要内容。

- (1) 加快施工进度方面的技术措施。
- (2) 保证和提高工程质量的技术措施。
- (3) 节约劳动力、原材料、动力、燃料的措施。
- (4) 推广新技术、新工艺、新结构、新材料的措施。
- (5) 提高机械化水平、改进机械设备的管理以提高完好率和利用率的措施。
- (6) 改进施工工艺和操作技术以提高劳动生产率的措施。
- (7) 保证安全施工的措施。

2. 施工技术措施计划的编制。

- (1) 按年、季、月分级编制，并以生产计划要求的进度与指标为依据。
- (2) 以项目的施工组织设计和施工方案为依据。
- (3) 编制施工技术措施计划应结合实际。一般企业编制年、季计划，项目经理部编制月施工技术措施计划。
- (4) 项目经理部编制的技术措施计划是作业性的，既要贯彻公司的技术措施计划，又要充分发动项目技术管理人员、班组长及工人提出合理化建议，使之有充分的群众基础。
- (5) 编制施工技术措施计划应计算其经济效果。

3. 施工技术措施计划的贯彻执行。

- (1) 施工技术措施计划应下达到栋号长(单位工程负责人或称综合工长)、工长(专业工长)及有关班组。
- (2) 对施工技术措施计划要认真检查执行情况，发现问题查明原因、及时处理。
- (3) 每月底由施工项目技术负责人汇报当月的技术措施计划执行情况，填表上报、总结、公布成果。

## 三、技术开发工作

### (一)新科研成果的开发和应用

现今的环境使科技转换成生产力的周期大大缩短,稍一怠慢就会落后。每一个企业都要充分重视新技术、新工艺、新材料、新设备的开发和应用。

## (二) 技术革新和技术改造

技术革新和技术改造是改变建筑业劳动强度大、机械化水平低和技术落后状况,以适应现代化建设需要的有效途径。

其主要内容有以下几点:

1. 改革或改进施工工艺和传统落后的施工方法。
2. 改进机械设备和工具,提高工作效率。
3. 研制新材料、改进工程原材料。
4. 其他方面的改革,如管理等方面的改革等。

## 1-1-7-5 资金管理

施工项目资金管理的主要环节有:资金收入预测、资金支出预测、资金收支对比、资金筹措、资金使用管理。

### 一、施工项目资金收入与支出的预测及对比

#### (一) 资金收入预测

项目资金是按合同价款收取的,在实施施工项目合同的过程中,应从收取工程预付款(预付款在施工后以冲抵工程价款方式逐步扣还给建设单位)开始,每月按进度收取工程进度款,到最终竣工结算,按时间测算出价款数额,做出项目收入预测表,绘出项目资金按月收入图及项目资金按月累加收入图。

资金收入测算工作应注意以下几个问题:

(1) 由于资金预测工作是一项综合性工作,因此,要在项目经理主持下,由职能人员参加,共同分工负责完成。

(2) 加强施工管理,确保按合同工期要求完成,以免延误工期罚款造成经济损失

(3) 严格按合同规定的结算办法测算每月实际应收的工程进度款数额,同时要注意收款滞后时间因素,即按当月完成的工程量计算应收取的工程进度款不一定能按时收取,但应力争缩短滞后时间。

按上述原则测算的收入,形成了资金的收入在时间上、数量上的总体概念,为项目筹措资金、加快资金周转、合理安排资金使用提供科学依据。

#### (二) 资金支出预测

##### 1. 项目资金支出预测的依据

(1) 成本费用控制计划;

(2) 施工组织设计;

(3) 材料、物资储备计划。

根据以上依据,测算出随着工程的实施,每月预计的人工费、材料费、施工机械使用费、物资储运费、临时设施费、其他直接费和施工管理费等各项支出,使整个项目的支出在时间和数量上有一个总体概念,以满足资金管理上的需要。

2. 项目资金支出预测程序(如图 1-1-59 所示)

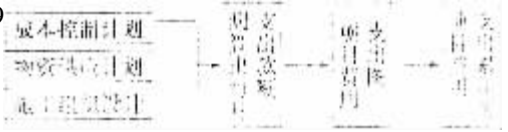


图 1-1-59 项目费用支出预测程序图

3. 项目资金支出预测应注意的问题

(1) 从实际出发,使资金支出预测更符合实际情况。资金支出预测,在投标报价中就已开始做了,但不够具体。因此,要根据项目实际情况,将原报价中估计的不确定因素加以调整,使之符合实际。

(2) 必须重视资金的支出时间价值。资金支出的测算是从筹措资金和合理安排调度资金角度考虑的,一定要反映出资金支出的时间价值,以及合同实施过程中不同阶段的资金需要。

(三) 资金收入与支出对比

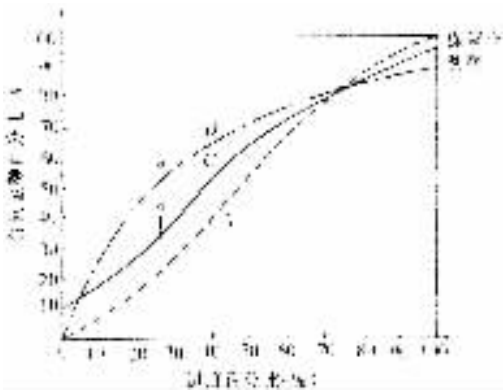


图 1-1-59 施工项目资金收支对比图

图 1-1-60 将施工项目资金收入预测累计结果和支出预测累计结果绘制在一个坐标图上。图中曲线 A 是施工计划曲线,曲线 B 是资金预计支出曲线,曲线 C 是预计资金收入曲线。B、C 曲线之间的距离是相应时间收入与支出资金数之差,也即应筹措的资金数量。图中 a、b 间的距离是本施工项目应筹措资金的最大值。

支出资金数之差,也即应筹措的资金数量。图中 a、b 间的距离是本施工项目应筹措资金的最大值。

二、施工项目资金的筹措

(一) 建设项目的资金来源

- (1) 财政资金。包括财政无偿拨款和拨改贷资金。
- (2) 银行信贷资金。包括基本建设贷款、技术改造贷款、流动资金贷款和其他贷款等。
- (3) 发行国家投资债券、建设债券、专项建设债券以及地方债券等。
- (4) 在资金暂时不足的情况下,还可以采用租赁的方式解决。
- (5) 企业自有资金和对外筹措资金(发行股票及企业债券,向产品用户集资)。
- (6) 利用外资。包括利用外国直接投资,进行合资、合作建设以及利用外国贷款。

(二) 施工过程所需要的资金来源

施工过程所需要的资金来源,一般是在承发包合同条件中规定了的,由发包方提供工程备料款和分期结算工程款提供。为了保证生产过程的正常进行,施工企业也可垫支部分自有资金,但在占用时间和数量方面必须严加控制,以免影响整个企业生产经营活动的正常进行。因此,施工项目资金来源的渠道是:

- (1) 预收工程备料款。
- (2) 已完施工价款结算。
- (3) 银行贷款。



(4)企业自有资金。

(5)其他项目资金的调剂占用。

(三)筹措资金的原则

(1)充分利用自有资金。其好处是:调度灵活,不需支付利息,比贷款的保证性强。

(2)必须在经过收支对比后,按差额筹措资金,避免造成浪费。

(3)把利息的高低作为选择资金来源的主要标准,尽量利用低利率贷款。用自有资金时也应考虑其时间价值。

三、施工项目资金管理要点

(1)施工项目资金管理应以保证收入、节约支出、防范风险和提高经济效益为目的。

(2)承包人应在财务部门设立项目专用账号进行项目资金收支预测,统一对外收支与结算。项目经理部负责项目资金的使用管理。

(3)项目经理部应编制年、季、月度资金收支计划,上报企业主管部门审批实施。

(4)项目经理部应按企业授权,配合企业财务部门及时进行资金计收。包括:

①新开工项目按工程施工合同收取预付款或开办费。

②根据月度统计报表编制“工程进度款结算单”,于规定日期报送监理工程师审批结算。如发包人不能按期支付工程进度款且超过合同支付的最后限期,项目经理部应向发包人出具付款违约通知书,并按银行的同期贷款利率计息。

③根据工程变更记录和证明发包人违约的材料,及时计算索赔金额,列入工程进度款结算单。

④发包人委托代购的工程设备或材料,必须签订代购合同,收取设备订货预付款或代购款。

⑤工程材料价差应按规定计算,及时请发包人确认,与进度款一起收取。

⑥工期奖、质量奖、措施奖、不可预见费及索赔款,应根据施工合同规定,与工程进度款同时收取。

⑦工程尾款应根据发包人认可的工程结算金额及时回收。

(5)项目经理部按公司下达的用款计划控制资金使用,以收定支,节约开支。应按会计制度规定设立财务台账记录资金支出情况,加强财务核算,及时盘点盈亏。

(6)项目经理部应坚持做好项目的资金分析,进行计划收支与实际收支对比,找出差异,分析原因,改进资金管理。项目竣工后,结合成本核算与分析进行资金收支情况和经济效益总分析,上报企业财务主管部门备案。企业应根据项目的资金管理效果对项目经理部进行奖惩。

(7)项目经理部应定期召开有发包人、分包、供应、加工各单位的代表碰头会,协调工程进度、配合关系、甲方供料及资金收付等事宜。

## 1 - 1 - 8 工程建设监理

### 1 - 1 - 8 - 1 建设监理概述

#### 一、监理、建设监理和建设监理制的概念

##### 1. 监理

“监理”一词是“监”与“理”的组合。“监”是监察、监督,即约束的作用;“理”指条理、准则,有评价、调解、协调等意义。因此,“监理”是指依据一定准则,对某一行为主体进行监督、控制、评价。也可把“监理”理解为“监督管理”。

##### 2. 建设监理

建设监理是指对建设活动进行监督、控制、评价和协调管理,以保证建设行为的合法性,避免随意性和盲目性,促使建设目标的最优实现。建设监理是围绕着工程项目建设过程展开的,因此,建设监理实质上是指工程建设项目的监理。

建设监理是监理的执行者,依据建设行政法规和技术标准,综合运用法律、经济、行政和技术手段,对工程建设参与者的行为 and 他们的责权利,进行必要的协调与约束,保障工程建设井然有序地进行,达到工程建设的好快省和取得最大投资效益的目的。

建设监理的基本框架是两个层次、一个体系。两个层次是指政府建设监理和社会建设监理;一个体系是指在组织上和法规上形成一个系统。政府建设监理是指政府建设管理部门及其监理机构,对其所辖区内的工程项目建设的业主和承建者的资格和活动,以及其所属的社会监理单位的资格和活动,依据法规所实施的宏观监理。社会建设监理,是指由社会上一个个的建设监理单位,受业主的委托和授权,依照法规对其工程项目建设活动所实施的监理,亦即实现工程建设活动监督管理的专业化与社会化。

##### 3. 建设监理制

建设监理制就是将建设监理作为基本建设管理制度中的重要构成,以政府法律、法规的形式固定下来,并在建设领域内推行的一项科学管理制度。

建设监理制作为一种科学管理体系,具有严密的法律法规体系、明确的基本模式、健全的组织机构、严格的管理制度和行为规范准则、规范化的工作秩序和方法手段。它为建设项目的成功提供了制度保证和组织保证。

#### 二、我国建设监理制的形成和发展

自新中国成立至 1988 年,我国确立建设监理制,期间大体经历了三个阶段。

第一阶段(1949 年~1979 年)——政府部门单向行政监督和施工单位的自我监督。

这 30 年,实行高度集权的计划经济体制,否定建筑产品的商品属性,建筑生产长期被认为是国家投资和建筑材料的单纯消费行为,从而形成了一种自然经济色彩浓厚的建设

管理格局:建设投资由政府部门按条、块层层拨付,设计、施工任务由行政主管部门向各自所属的设计、施工单位下达;主要建筑材料采取跟着投资走的供应方式。此时,建设、施工、设计单位是建设任务的被动执行者,政府对他们从事的建设活动实施单向行政监督。工程建设具体实施时,工程费用实报实销、不计盈亏,参加工程建设各方关注的重点是进度和质量。工程质量主要靠施工单位的自我监督,且其好坏决定于领导者的质量意识和工期的紧迫程度。在这种监控制下,工程建设项目的投资、进度、质量均严重失控。

第二阶段(80年代初期)——政府专业监督与建筑企业自我监督相结合。

80年代初,我国进入了体制改革的新时期,城市的经济体制改革率先从建筑业开始,投资有偿占用和招标承包制的实行,使建设和施工单位开始摆脱了行政从属地位,工程建设的甲乙双方经济关系得到了强化,追求各自的经济利益的趋势日益突出,原来的政府行政监督和施工企业自我监督方式已不适应这种新形势、新局面的发展,在基本建设领域里出了一些问题,如:农村建设队伍大量流入建设领域,无证设计、无图施工、盲目施工等。国务院于1984年9月颁发了《关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定》,明确提出了改变工程质量监督制度,在地方建立有权威的政府工程质量监督机构——质量监督站。实施结果,取得了明显的成效,在促进建筑企业建立质量保证体系,预防工程质量事故,确保工程质量方面发挥了重大作用。

以上二个阶段的监理的重点是工程质量。

第三阶段(80年代中、后期)——建设监理的萌芽和发展。

随着我国经济体制改革的深化和建筑商品市场的开始形成,人们正在寻求一种更全面更完善的工程建设监理方式。对外开放政策不但吸引了海外资金,而且引进了先进的项目管理经验。我国最早应用建设监理制的是世界银行贷款项目——鲁布革水电站引水工程。按照世界银行贷款条件,在鲁布革工程管理局内划出一个专司建设监理职能的“工程师机构”。该机构按国际合同管理要求对合同工程进行现场综合监理,工作内容比传统的监理大大拓宽了,包括对进度、质量、费用的全面控制和组织协调工作。“工程师机构”内部分工明确、责任清楚,公正合理地处理合同双方的利益矛盾,树立了监理工作的权威;对工程建设实行综合的科学管理,避免了施工活动的盲目性和随意性,确保项目目标的全面实现。1988年7月,建设部颁发了《关于开展建设监理工作的通知》,确立了具有中国特色的建设监理制度。

### 三、建立建设监理制度的必要性和可行性

#### 1. 发展建筑商品经济的客观需要

目前,工程项目的立项投资决策,正由行政领导决定向预先经过评估的科学化决策转变;投资主体,正由国家为主向有偿使用、定期回收的经营化多元化为主转变;工程建设任务的分配主体,正由政府主管部门指派为主向引入招标投标竞争机制的市场为主转变;工程项目的承建主体,正由分散的多层次的设计、施工单位为主向智力密集型的总承包单位为主转变,一个全新的总、分包体制正在形成。这几个转变,要求运用经济法律的手段,确立建设领域商品经济的良好秩序,要求加强横向合同制约和政府的监督检查职能。

工程项目的投资建设,要经过咨询评估、工程设计、施工承包,这之间都是复杂的合同关系和经济关系,而建设单位、设计单位、施工单位都各有各的目标。他们之间既有主动协作的一面,又有借故扯皮、违法违约的可能。在这种复杂的情况下需要建立政府的和社会的监理机构,对之进行监理,方能建立起商品经济的新秩序。

### 2. 工程建设专业化科学管理的客观需要

进入 80 年代以来,我国生产力得到了很大发展,建筑产品的功能要求和技术复杂性大大增加,促使工程建设工作向专业化、社会化方向发展。专业化、社会化的生产要求有与之相适应的现代化的科学管理,要求由社会化的项目管理专业机构来进行项目的建设的管理,即要由专职的智力密集型的工程建设监理机构来承担工程建设的管理,以提高管理水平,建立和维持良好的工程建设程序,减少或避免工程建设的浪费,提高工程建设投资的经济效益。

### 3. 解决我国工程建设工作中现存问题的客观需要

多年来,我国工程建设工作中有几个问题一直未得到解决。例如:工程投资不能有效控制,工程造价超计划投资额;工程质量失控,质量不稳,忽高忽低;施工中粗制滥造;工期超规定,拖延工期不竣工;非法转包,超级承包,超级设计,合同难兑现,拖欠工程款十分严重等。这些问题的长期存在都与市场监理组织不健全,市场调控行为规则体系不完善和没有健全的工程建设监理制度有关。工程建设监理,正是从组织和管理上采取有效措施,从根本上防止这类问题发生的国际惯用的有效措施。

### 4. 适应国际建设市场的客观需要

我国要进入国际经济大循环,在建设领域里加强对外合作交流,开拓国际建设市场,派出承包单位参加国外工程承包活动,就要求工程建设中的管理制度与国际上统一起来。否则,无法与国际建设市场接轨。同时,要吸引外商来投资,或向国际金融组织贷款,都要求实行工程建设监理制度。因此,我国必须建立和推广国际通行的工程建设监理制度,加速我国建设市场与国际建设市场的融合,推动建设领域国际合作与交流的发展。

我国自 1983 年鲁布革水电站引水工程第一个实行建设监理制度以来,国内使用世界银行贷款建设的项目和许多利用外资、中外合资建设项目,也都实行了工程建设监理制度。多年来积累了一定的工程建设监理经验,并取得了工期短、质量好、经济效益高的效果。

## 1-1-8-2 建设监理的机构与人员

### 一、建设监理的基本模式

当前,我国建设项目实施阶段的监理有多种方式,归结起来有以下四种:

第一种,项目业主(法人)组织建设单位,下设一个相对独立的监理机构;

第二种,由设计单位实行设计施工总包;

第三种,项目业主(法人)委托社会监理单位对建设项目进行监理;

第四种,业主组建的建设单位自行承担部分监理业务,另一部分监理工作由被委托的社会监理单位承担,即为第一、第三种的混合方式。

由建设单位下设的“监理机构”全面负责项目建设监理工作,即建设单位自行监理,这是一种封闭式的小生产者经营方式,它存在如下一些问题:

(1) 监理机构在经济上和业务上不能完全独立于建设单位,在处理业主与承包商利益矛盾时,很难做到完全公正,即使监理工程师真正做到不偏不倚,完全站在公正的立场上调解合同双方的关系,其公正性也往往不能被承包商所接受,特别是在国际金融机构和外国政府贷款的工程项目建设中。

(2) 业主或建设单位自己组建监理班子,会缺乏既懂技术又熟悉经济和法律的专业人才,特别缺乏长期从事建设监理工作、具有丰富的工程建设管理实践经验的骨干力量。

(3) 业主如果片面追求本单位的眼前利益,搞自行监理,其结果,必然使项目失控,最终将损害国家和业主的利益。

(4) 建设单位自行监理不利于精简机构、集中力量决策和解决其职责范围内的重大问题。

设计——施工总承包,是指设计单位承担项目设计、施工管理并对项目建设费用包干的经营管理方式。设计单位承担项目设计、施工总承包,一方面设计单位的固定资产较少,与其承包建设项目所承担的风险不相适应;另一方面,实行设计、施工总承包不利于优化设计,也容易使概算有水分,不利于投资控制。

业主委托独立的、专业化的社会监理单位对建设项目实施监理是国际上通行的监理模式。智力密集型社会监理单位为业主提供优质的监理服务,对项目建设实施有效的控制,为建设项目顺利建成提供了可靠的保证。同时,社会监理单位经济上、业务上的独立性,使其比较超脱,按照合同条件,公正、合理地协调承发包双方的利益矛盾,促进项目建设参与者通力合作,较好地实行项目目标。因此,委托监理单位实施项目监理应作为基本模式推广。有关部门颁发的监理文件也明确指出,原则上要委托社会监理单位实施项目建设监理。

## 二、政府建设监理

### 1. 政府建设监理的范围和性质

目前,政府计划部门的职能正向宏观管理转移,只进行项目建设前期决策的管理,即审查项目建设书和可行性研究报告,决定是否批准立项,或决定由业主自主立项。而工程项目建设实施,则由业主、政府专业建设管理部门和政府建设主管部门进行管理。政府专业建设管理部门和政府建设主管部门的管理,统称为政府建设管理。

政府建设管理包含政府建设监理,即政府建设监理机构着重于依法对工程建设实施的行为活动执行监督。从广义来说,监理工程设计是否遵守城市规划的要求,也是属于政府建设监理的范围。

政府建设监理执行机构是国家机器的组成部分,它与工程建设行为活动的主体(包括业主、设计单位和施工单位)之间的关系不是平等关系。政府建设监理为强制性监理,业

主、设计单位施工单位必须接受而不得拒绝政府建设监理执行机构依法进行的监理。

### 2. 政府建设监理的内容

政府建设监理内容有相互联系的两个方面：一是制定建设监理法规；二是依法进行监理。

(1) 制定建设监理法规。建设监理法规，一般由政府监理机构起草，法规管理部门审核，部门或政府最高领导人批准颁布，作为监理机构组织和开展监理工作的依据。属于建设监理法规有以下几方面：

① 建设市场方面：市场监督管理机构的组织与管理法规；建设市场管理法规；工程设计、施工招标投标法规；工程合同管理法规等。

② 工程建设方面：工程质量监督机构组织与管理法规；工程质量检验与评定法规；施工安全监督机构组织与管理法规；工程事故调查处理法规等。

③ 社会建设监理单位的管理方面：建设监理单位资质管理法规；监理工程师考试与注册法规；建设监理酬金标准；建设监理委托合同条件等。

④ 其他方面：工程建设管理法规；建设设计标准；各类工程设计技术规范；各类工程施工技术规范；建设防火与消防设计规范；建筑环境卫生规范；施工安全技术规范；工程建设工期定额；工程概算、预算定额；工程取费标准；工程概、预算编制法规等。这些法规，虽然不是由政府建设监理机构起草，但却是建设监理工作的基本依据。

### (2) 依法进行监理。

① 政府建设监理机构在建设市场方面依法进行监理的内容有：

按照建设市场管理法规，审核建设单位是否具备发包工程和工程招标的资格，审核工程设计单位是否具备承担相应工程设计的资格，以及施工单位是否具备投标和承包相应工程的资格。对不够相应资格等级者，不准其承担工程的设计、施工任务。对违反者依法进行处理。

按照工程招标投标、承发包和工程合同法规规定的程序和方式，监督业主、设计、施工单位依法进行工程招标投标与选标定标、进行承发包、商签工程合同。

按照工程概预算定额和取费标准、工程概预算编制办法、工程标底编制办法和有关标价的规定，监督各类工程建设的中标价格、承发包价格，并监督工程合同的履行和工程款的结算。对违反者依法进行处理。

目前，上述监理工作一般由兼管建设市场的管理机构和招标办公室进行。

② 政府建设监理机构在工程建设方面依法进行监理的内容有：

按照工程设计标准（规模、面积、装修、设备标准、造价标准等），审查各项工程设计是否符合这些标准，避免浪费。目前，我国一方面强调工程设计单位“为国家把关”，另一方面，由工程项目所属的政府专业建设管理部门的基本建设管理机构或设计管理机构、工程管理机构进行监理。

按照防火、安全、卫生等建设技术标准，审查各项工程设计是否符合这些方面的要求。这种监理，目前只有少数城市政府建设主管部门设有专门的设计监理机构统一进行，多数

工程设计是由设计单位自行执行标准,自我监理。

按照国家规定的基本建设程序、工期定额、国家建设计划、开工条件和竣工验收的规定,审查各项工程建设施工的开工准备(包括施工图、资金、材料设备、施工单位、外部协作条件的落实),审批开工和竣工报告,进行工程竣工验收。目前这类监理工作,由工程项目所属的政府专业建设管理部门的施工或工程管理机构进行。

按照工程建设施工规范和质量验评标准,检查与监督各项:工程建设的施工质量,保障其使用功能和使用寿命。这类监督工作由政府建设主管部门的质量监督站进行。

按照施工安全法规和安全规范,检查与监督施工安全防护设施和安全管理措施,保障施工人员的个人安全和设备的安全。目前,我国有的由政府建设主管部门安全监督站来进行,有的由其设立的安全监督员来进行,有的由工程质量监督站兼行。

外国政府建设监理与我国政府建设监理的内容有所不同。外国政府一般不监理工程项目采用什么设计标准、投资是多少、工程质量的好坏和投资效益能否发挥这类问题,因为投资和工程项目是业主私有的。这类问题正是业主们所关心的,由他们自己委托社会工程咨询监理单位实行监理。他们政府监理的内容仅是与工程项目有关的所谓“公共利益”方面的问题,即通过审查工程设计,检查工程项目是否符合城市规划规定的土地使用相干、立面布局的要求,是否符合防火、消防和环境卫生的要求,是否符合结构坚固的要求,施工防护设施是否保证施工人员安全的要求。而在我国,公有制占主导地位。我国所谓“、业主”,并非指私有制的业主。我国政府建设监理的内容,除包括外国政府所谓“公共利益”方面的内容外,还必须包括业主所关心的工程规模、设计标准、工程造价、工程质量和投资效益等内容。这也正是我国政府建设监理的特色。

### 3. 政府对社会建设监理单位的管理

政府建设监理机构对社会建设监理单位的管理,通常被称为政府建设监理机构的“第二职能”。其管理的主要内容是对社会监理单位的资格管理,并为工商行政管理机关确认营业执照和颁发营业执照提供依据。资格管理包括:审查建设监理单位成立时是否符合成立的资格标准,考核与认证其监理工程师的资格,审定其资格等级和划定其监理业务范围等。除此之外,还要对其监理业务活动进行监督,包括监督其活动是否合法,配合工商行政管理机关查处其违法违章行为,调解其与业主之间的争议等。同时,根据政企分开原则,政府建设监理机构对所属的建设监理单位,一般不给予分配或指定工程建设监理任务,鼓励其自主承接工程建设监理任务,不收缴其经济收入,不得让政府干部在其内兼职,不过多地干预其内部事务。

### 三、社会监理

社会监理是指独立的、专业化的社会监理单位受业主委托对建设项目实施的综合管理。社会监理单位是指依法成立的从事工程项目建设监理业务的法人。它具有自己的名称、组织机构和工作场所,拥有开展监理业务所必需的资金、设备和技术经济管理人员。

我国的社会监理单位有工程建设临理公司,依法成立的私有制性质的工程建设监理事务所,经政府主管部门批准、有能力兼承监理业务的工程设计、科研、咨询、施工、大专院

校等独立法人单位等三类。

### 1. 监理的特性

社会监理单位与一般企业法人相比较,有如下特性:

(1)知识密集性。它拥有一大批多专业、多学科的专门人才。他们精通专业技术知识,熟悉经济、法律,又具有丰富的工程建设管理实践经验,能够提前发现和纠正设计、施工中存在的问题避免失误,确保建设项目成功。

(2)服务性。具体体现在三个方面:监理单位为业主提供项目管理咨询服务;根据付出的劳动量取得服务性报酬;在监理实施过程中,监理单位为贯彻执行国家建设方针、政策、法律、法规、规范、标准服务。

(3)独立性与公正性。社会监理单位经济上、业务上的独立性,使其超然于合同双方之外,站在公正的立场上协调解决业主与承包商之间关系。

(4)参与性。监理单位为业主提供的服务,不同于一般的问答式咨询,而是直接参与项目的建设进程,面向现场进行监理。

### 2. 监理的任务和内容

社会监理受业主委托,依据国家和政府部门颁布的法律、法规、规范、标准、国家批准的建设文件 and 设计文件、依法签订的合同,对工程建设项目实施监理。其主要任务是从组织和管理的角度采取措施,以确保建设项目的总目标——工期目标、质量目标和费用目标的最优实现,即对建设项目三大目标的有效控制和以三大控制为中心的合同管理、信息管理和组织协调。

按有关法规的规定,社会监理单位在工程建设监理方面的服务内容如下:

#### (1)工程设计阶段

①编制“设计要求”文件;

②组织工程设计方案竞赛或工程设计招标,编制设计招标申请报告,审查与组织评选工程设计方案,协助业主选择工程设计方案和勘察设计单位;

③协助业主签订勘察、设计合同,并监督合同的履行;

④核查工程设计和概(预)算,验收工程设计文件;

⑤协助业主进行生产设备招标与订货。

#### (2)工程施工招标阶段

①编制工程施工招标文件和施工招标申请报告;

②核查工程施工图设计、工程预算和标底;

③组织投标、开标、评标,向业主提出中标单位的建议;

④协助业主与中标单位商签承包合同。

#### (3)工程施工阶段

①协助业主与承包单位编写开工申请报告;

②查看建设场地,办理向承包单位的移交;

③确认总承包单位选择的分包单位;



④制定施工总体规划,审查承包单位的施工组织设计(包括进度计划)和施工技术方  
案,提出改进意见,下达单位工程施工开工令;

⑤审查承包单位的材料和设备的采购清单;

⑥检查工程使用的材料、构件、设备的规格和质量;

⑦检查施工技术措施和安全防护设施;

⑧主持协商业主、设计、施工和监理单位提出的工程设计变更。

⑨监督承包合同的履行,主持协商承包合同条款的变更,调解合同双方的争议,处理  
索赔事项;

⑩检查工程进度和施工质量,审查工程量,验收分部分项工程,签署工程付款凭证;

⑪督促整理承包合同文件和技术档案资料;

⑫组织工程竣工初步验收,编写竣工验收申请报告;

⑬核查工程结算。

#### (4)工程保修阶段

在规定的保修期限内,负责检查工程质量状况,组织鉴定质量问题责任,督促责任单  
位修理。

社会监理单位除承担工程建设监理方面的服务外,还可以承担工程建设咨询方面的  
服务。属于工程建设咨询服务的内容有:

(1)工程项目建设前期决策阶段的项目建议书的编制和可行性研究与技术经济论证。

(2)编制工程建设各种估算。

(3)编制工程施工招标标底。

(4)原有建筑物和构筑物的技术检测和质量鉴定,提供技术处理方案,等等。

业主根据需要,可以委托一个监理单位承担工程项目建设的全部监理任务和咨询任  
务,也可以委托多个监理单位分别承担不同阶段的监理和咨询任务。一般认为,由一个监  
理单位承担包括前期决策咨询和实施时期各阶段监理任务较好。因为这样,工程建设  
的全部工作情况和资料均能被监理单位所掌握,自然会取得较好的工作质量和建设效果。

### 3. 监理方法

监理的方法是指为实现项目建设目标所采用的计划、组织、协调、控制等手段。

(1)计划。计划主要是指监理规划,是针对某一具体建设项目编制的。它是指导建设  
项目监理工作的纲领性文件,把项目全过程、全部目标和全部活动统统纳入计划轨道,用  
一个动态计划系统指导和控制整个项目建设。它是监理单位投标文件和监理委托合同的  
重要组成部分,其内容主要包括工程概况、监理范围与总目标、监理组织、项目实施组织、  
投资控制、进度控制、质量控制、信息管理、合同管理等。

(2)组织。包括监理组织和项目组织,前者主要通过设置监理组织机构、职责划分,授  
权和建立规章制度,形成一个高效率的监理组织保证系统,以确保实现项目目标;后者主  
要反映工作流程组织。

(3)协调。又称界面管理。项目不同阶段、不同部位、不同部门、不同层次之间都存在

着大量的界面和矛盾。项目实施过程中,监理工程师要善于理顺界面关系,化解矛盾,组织各方面协调配合,造就通力合作的良好局面。这是实现项目目标的重要保证。

(4)控制。即项目控制,主要指三大控制。项目实施过程中,按照监理规划确定的目标,把进度、质量、投资始终置于受控状态。通过采取“预控措施——实施——对比(实测值与目标值)——反馈控制措施”的循环运作过程,采用主动动态控制方法,实施对项目的有效控制。

### 4. 监理单位的资格

社会监理单位的资格划分为甲、乙、丙三个等级,政府有关部门规定了每个等级的资格条件和营业范围。各级监理单位不得从事本等级营业范围以外的监理业务。监理单位要为建设单位提供优质监理服务,必须具备与资格等级相应的条件,具体包括:有一定数量够格的专职监理工程师,包括不同层次的专业工程师、经济师等;具有与业务范围相应的工程项目建设管理实践经验,包括监理单位负责人和监理单位的建设监理经验;具有与资格等级相应的注册资金。除此之外,监理单位还应有必要的信息处理、检测手段和完善的监理工作制度。

### 5. 监理单位与建筑市场主体关系

建筑市场主体包括建设单位(业主)、设计单位和施工承包单位(承包商)。

(1)监理单位与业主的关系。该关系是委托与被委托的关系,是经济合同关系。

业主委托监理单位对工程建设项目实施监理,监理工程师在业主赋予的权限内独立工作,业主不得随意干涉其工作。在监理职权范围内,业主的决策、意见应通过监理工程师传递给承包商。监理工程师应定期向业主报告工作,对业主负责。

监理单位与业主的责、权、利关系是通过双方签署的监理委托合同来明确的,他们之间是经济合同关系。监理单位为业主提供监理服务,后者按合同规定向前者支付劳动报酬。监理工程师失职而使业主蒙受经济损失,监理单位应按合同规定承担经济责任。

(2)监理单位与设计单位的关系。根据监理单位是否承担设计监理业务,监理单位与设计单位的关系也有所不同。监理单位受业主委托实施项目设计监理时,两者的关系是监理与被监理的工作关系,这与监理单位和承包商的关系类似。监理单位不承担设计监理任务时,监理单位与设计单位的关系是平等协商的工作关系。但是不管上述哪一种情况,设计单位的图纸、设计说明书、设计变更等文件都必须提交监理工程师审查、批准,并由监理工程师发给承包商。设计单位无权将上述设计文件直接提交承包商。

(3)监理单位与承包商的关系。该关系是监理与被监理的工作关系。双方的关系和业主赋予监理工程师的职权,在业主与承包商签署的发包合同中明确。具体体现在如下几个方面:

①承包商必须按合同要求和监理工程师的指令施工,并随时接受监理工程师的监督、检查;

②监理工程师按合同规定督促、检查承包商履约,要求承包商按合同规定的进度、质量、技术组织施工;

③监理工程师必须维护承包商的合法权益,公正地、实事求是地处理变更、索赔、款项支付和合同双方的争议;

④监理单位及其下属人员不得与承包商发生任何经济往来。

#### 6. 选择监理单位

选择监理单位,通常采用指名委托和招标竞争两种方式。

招标竞争方式类似于施工招标,要求投标的监理单位提交投标文件,其内容主要包括:监理单位的资格条件和监理业绩;监理规划;监理费用报价等。业主通过资格审查、谈判等途径,对投标监理单位的经验水平、专业技能、人员素质、监理规划、信誉和合作情况进行综合分析,择优选择监理单位。

中标或指名委托的监理单位与业主必须签订监理委托合同,其内容主要包括:监理范围和服务内容;双方的权利、义务;维护双方利益的条款;监理费用及支付办法等。

### 四、监理工程师

监理工程师是指取得建设监理资格、从事建设监理业务的注册工程师,是岗位职务。据建设监理主管部门规定,凡获得中级技术职称并有3年以上的工程施工(或设计)实践经验,或从事建设监理业务2年以上,或经过指定的建设监理培训班培训并取得合格证书者,可按隶属关系由所在单位向工程建设监理主管部门提出申请,通过资格考试并经审查合格后发给工程建设监理工程师资格证书。

取得监理工程师资格证书的人员,必须经过注册,并加入一个监理单位才能从事建设监理业务,不得以个人的名义接受委托。

#### 1. 监理工程师的职责、权力

监理工程师的职责是严格履行合同,监督设计、施工承包、材料设备供应等合同的全面履行。其职责按项目建设阶段和“三控制(工期、质量、投资)”“二管理(合同、信息)”“一协调”的任务分解成若干细目。

监理工程师的权力视业主授予而定。通常,监理工程师必须享有质量否决权和计量支付签字认可权。这是最重要的两个权力。

#### 2. 监理工程师的职业道德

监理工程师从事的工作融技术、经济、管理为一体,他除了有必备的业务素质外,还必须具有高尚的职业道德。主要包括:热爱本职工作,忠于职守,具有对业主和建设项目的责任感;严格按合同要求实施监理,维护合同双方的正当权益;廉洁奉公,不得与业主、承包商发生合同以外的任何经济牵连;为业主保守秘密;实事求是地介绍本单位的资格、业绩;不得欺骗、伤害、诽谤他人,借以抬高自己;正确对待自己的错误;以实现项目目标为准绳,正确处理自己的判断和业主的决策分歧等。

#### 3. 监理工程师的业务素质

监理工程师围绕着项目建设为业主提供高智力咨询服务,其工作内容及在工程建设中的地位,决定了他必须具有比一般工程师更高的业务素质。

(1) 知识结构。既要有专业知识的深度,又要有经济、管理、法律和其他方面知识的广

度。

(2) 实践经验。监理工作是一项实践性很强的智力服务工作,监理工程师必须具有丰富的实践经验,要经过设计、施工、采购和管理工作实际锻炼。多彩的经历和丰富的经验是监理工作成功的重要因素。

(3) 领导艺术和组织协调能力。监理工程师,特别是层次较高的监理工程师要与上上下下的人合作共事,与不同地位和知识背景的人打交道,要协调好各方面的关系,形成实现项目目标的群体力量。

### 1-1-8-3 建设监理的实施与组织

#### 一、建设监理的实施

社会监理单位在与业主签订监理委托合同后,即可参照以下程序组织实施。

##### 1. 确定项目总监理工程师

监理单位应根据监理工程项目的规模、性质,业主对监理的要求,委托称职人员担任项目的总监理工程师。他代表监理单位全面负责该项目的监理工作,对内向监理单位负责,对外向业主负责。

在总监理工程师的领导下,组建项目监理班子,并根据签订的监理委托合同,制订监理规划和具体的实施计划,开展监理工作。

一般情况下,社会监理单位承接项目监理任务时,在参与项目监理的投标,拟订监理方案(大纲),以及与业主商签监理委托合同时,即应选振称职的人员主持该项工作。监理任务确定并签订监理委托合同后,该主持人即可作为项目总监理工程师。这样,在承接任务阶段早已介入,从而更能了解业主的建设意图和对监理工作的要求,与后续工作能更好地衔接。

##### 2. 收集资料

(1) 收集反映工程项目特征的有关资料:工程项目的批文;规划部门关于规划红线范围和设计条件通知;土地管理部门关于准予用地的批文;批准的工程项目可行性研究报告或设计任务书;工程项目地形图;工程项目勘测、设计图纸及有关说明。

(2) 收集反映当地政策、法规的有关资料:工程建设报建程序的有关规定;拆迁工作的有关规定;工程建设应交纳有关税、费的规定;工程建设管理机构资格管理的有关规定;工程建设实行建设监理的有关规定;工程建设招标投标制度的有关规定;工程造价管理的有关规定等。

(3) 收集反映工程所在地区技术经济状况的资料:气象资料;工程地质及水文地质资料;交通运输(包括铁路、公路、航运)有关的可提供的能力、时间及价格等的资料;供水、供电、供热、供燃气、电信有关的可提供的容(用)量、价格等的资料;勘测设计单位状况;土建、安装施工单位状况;建筑材料及构件、半成品的生产、供应情况;进口设备及材料的有关到货口岸、运输方式的情况等。

(4)收集类似工程项目的有关资料 ;投资方面的有关资料 ;建设工期方面的有关资料 ;其他技术经济指标等。

### 3. 制订监理规划

监理规划 ,是开展项目监理活动的纲领性文件。它是在项目总监理工程师主持下 ,根据业主对项目监理的要求 ,在占有项目有关资料的基础上 ,结合具体条件编制而成。

监理规划通常包括以下内容 :

(1)工程概况。工程名称、建设地址 ;工程项目组成及建筑规模 ;主要建筑结构类型 ;预计工程投资总额 ;预计项目工期 ;工程质量等级(优良或合格) ;主体设计单位及施工总承包单位名称 ;工程特点的主要描述。

(2)监理目标和范围。监理目标通常以三大控制目标来表示 :

工期目标 :\_\_个月或自 200\_\_年\_\_月\_\_日至 200\_\_年\_\_月\_\_日 ;

质量等级 :优良(或合格) ;

控制投资 :以 200\_\_年预算为基价 ,静态投资为\_\_万元。

监理范围主要包括 :设计阶段监理 ;招投标阶段监理 ;材料物资供应的临理 ;施工阶段的监理 ;合同监理 ;其他委托服务。

(3)主要监理措施。监理措施应围绕投资、质量、进度三大控制目标 ,其组成内容见表 1-1-16。

监理措施组成内容表

表 1-1-16

	投资控制 C	质量控制 Q	进度控制 T
组织措施 o	C—o	Q—o	T—o
技术措施 t	C—t	Q—t	T—t
经济措施 e	C—e	Q—e	T—e
合同措施 c	C—c	Q—c	T—c

#### ①投资控制

组织措施(C—o) :建立健全监理组织 ,完善有关制度及责任分工 ,落实投资控制的责任。

技术措施(C—t) :设计阶段推行限额设计和优化设计 ,招投标阶段合理确定标底及合同价 ;材料设备供应通过价格比选 ,合理确定生产供应厂家 ;施工阶段通过审核施工组织设计和施工方案 ,合理开支施工措施费 ,按合理工期组织施工 ,避免不必要的赶工费。

经济措施(C—e) :除及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析外 ,对监理人员为原设计和施工方案提出合理化建议被采用由此产生的节约投资 ,可按监理合同规定予以一定的奖励。

合同措施(C—c) :按合同条款支付工程款 ,防止过早、过量的现金支付 ;全面履约 ,减少对方提出索赔的条件和机会 ;正确地处理索赔等。

#### ②质量控制。

组织措施(Q—o) :建立健全监理组织 ,完善质监制度 ,落实质量控制的责任。

技术措施(Q—t) :协助设计单位开展优化设计和完善设计质量保证体系 ;材料设备

供应通过质量价格比选,正确选择生产厂家,并协助其完善质量保证体系,施工阶段严格事前、事中和事后的质量控制措施。

经济措施(Q—e)及合同措施(Q—c):严格质检和验收,不符合合同规定质量要求的,拒付工程款,达到质量优良者,支付质量补偿金或奖金等。

### ③进度控制。

组织措施(T—o):落实进度控制的责任,建立进度控制协调制度。

技术措施(T—t):建立多级网络计划和施工作业计划体系;增加同时作业的施工面;采用高效能的施工机械设备;采用施工新工艺、新技术,缩短工艺过程间和工序间的技术间歇时间。

经济措施(T—e):对工期提前者实行奖励,对应急工程实行较高的计件单价;以及确保建设资金的及时到位等。

合同措施(T—c):按合同要求及时协调有关各方面的进度,以确保项目符合进度的要求。

### (4)监理组织。

监理组织机构应健全,用组织机构图表示。项目监理组织职能部门的职责分工要明确,各类监理人员的职责分工应具体。

### (5)项目监理工作制度。

建立健全项目建设各阶段和监理组织内部工作制度。

#### 4. 制订各专业监理工作计划或实施细则

在监理规划的指导下,为具体指导投资控制、质量控制、进度控制的进行,还需结合工程项目实际情况,制订相应的实施性计划或细则。它应根据监理项目的具体情况,由专业监理工程师负责编写。

#### 5. 根据制订的监理工作计划和运行制度,规范化地开展监理工作

(1)工作的时序性。监理的各项工作应按一定的逻辑顺序先后展开,从而能有效地达到监理目标。

(2)职责分工的严密性。建设监理工作是由不同专业、不同层次的专家群体共同完成的,他们之间严密的职责分工,是协调进行监理工作的前提和实现监理目标的重要保证。

(3)工作目标的确切性。在职责分工的基础上,每一项监理工作应达到的具体目标都应是确定的,完成的时间也应有时限规定,从而能通过报表资料对监理工作及其效果进行检查和考核。

#### 6. 监理工作总结

监理工作总结应包括两部分内容:

一是向业主提交的监理工作总结。其内容主要包括:监理委托合同履行情况概述;监理任务或监理目标完成情况的评价;由业主提供的供监理活动使用的办公用房、车辆、试验设施等清单;表明监理工作终结的说明等。

二是向本单位提交的监理工作总结。其内容也包括监理工作经验总结,如采用某种监理技术、方法的经验,采用某种经济措施、组织措施的经验,签订监理委托合同方面的经验以及如何处理好与业主、承包单位关系的经验等。

一般监理工作程序,见图 1-1-61 所示。



图 1-1-61 监理程序框图

## 二、建设监理的组织

### 1. 建立监理组织的步骤

社会监理单位在组建项目监理班子时,不论项目规模大小和承担监理任务的范围如何,通常应遵循以下步骤:

(1)根据监理委托合同中确定的监理任务,明确列出要进行的监理工作内容。

(2)根据监理工作内容,进行适当的归并或组合。归并或组合主要取决于监理项目的规模、性质、工期长短、工程的复杂性,以及监理单位人员的数量、技术业务水平,现有监理任务等因素。

(3)绘制组织结构图。由于项目规模、性质和监理工作要求的区别,项目监理组织并无固定的模式。本着“满足监理工作需求,精干,效能”的原则,合理确定监理班子的组织层次和配备必要的工作机构。

(4)为各监理工作岗位配备人员,且应体现“职能要落实,人员要精干”的精神。“事事要有人管”,但不强调“事事要有专人管”。

(5)制定监理人员岗位职责标准、监理工作流程和监理信息流程。岗位职责标准主要规定各类人员的工作职责和考核要求,应分别制订项目总监理工程师和专业监理工程师岗位职责标准。监理工作流程是根据监理工作制度对进行监理工作程序的规定,它是保证监理工作有序、有效和规范化的重要措施。监理信息流程是根据监理工作制度,对监理工作所需的各类信息的传递运动所作的规定。信息是控制的基础依据。

建设监理中的信息流类型参见图 1-1-62。

### 2. 工程项目建设监理的组织形式

工程项目建设监理的组织形式,基本上可分为

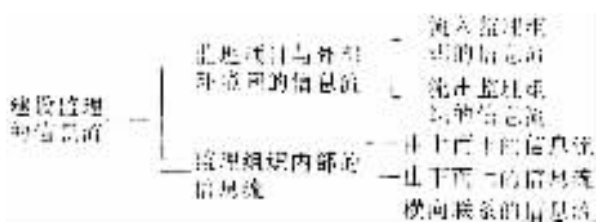


图 1-1-62 信息流类型图

以下 4 个。

(1) 按项目组成子项分解的监理组织形式。见图 1-1-63。



图 1-1-63 按子项分解的项目监理组织形式图

此种形式适用于能划分为若干相对独立子项的大、中型建设项目。根据项目和监理机构的具体情况,合同管理和信息管理也可由监理部统一负责进行。各子项监理则集中精力于投资、质量、进度控制的具体实施。这实际上是项目监理部、子项(现场)监理组的两级监理组织的模式。监理部主要负责整个项目监理工作的规划、组织和指导,并着重于整个项目范围内各方面的协调工作。

(2) 按建设阶段分解的监理组织形式。见图 1-1-64。

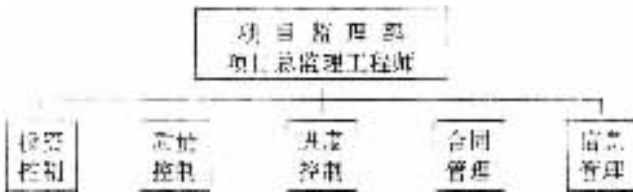


图 1-1-64 按建设阶段分解的监理组织形式图

此种形式适用于大、中型以上项目,且承担包括设计、施工全过程的建设监理。项目监理部也应设置必要的部门,以负责对整个项目监理工作的规划、组织和协调工作。



(3)按监理职能分解的监理组织形式。见图 1-1-65。此种形式适用于中、小型或仅为一个单体建筑的项目。当项目规模较小时,还可将有关监理的职能进行归并,在项目内只设投资控制(可将合同管理并入)、质量控制和进度控制(可将信息管理并入)三个监控组或监理员。



(4)矩阵制监理组织形式。矩阵制监理组织形式实际上是按项目组成子项目和按监理职能设立监理组织的综合形式,见图 1-1-66。

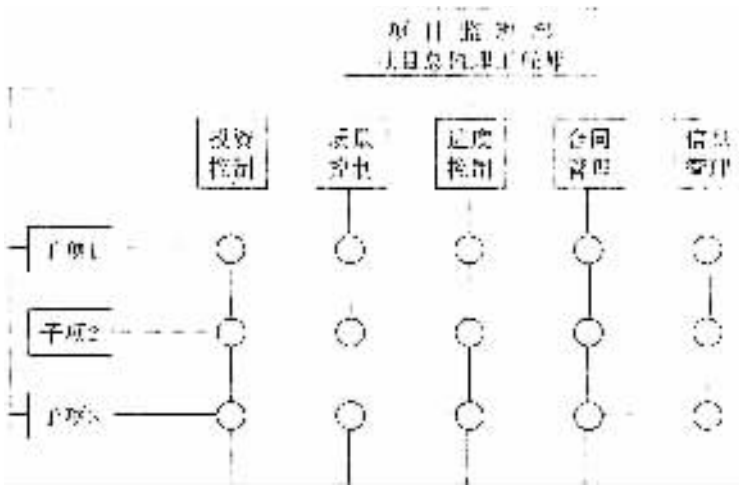


图 1-1-66 矩阵制监理组织形式图

此种组织形式适用于大型项目,既有利于强化各子项监理工作的责任制,又有利于总监理工程师对整个项目实施规划、组织和指导,并有利于统一监理工作的要求和监理工作的规范化。

## 1-1-8-4 工程施工阶段监理

### 一、施工阶段监理的基本任务

施工阶段是项目全过程监理的重要组成部分。

质量控制 施工阶段监理是工程质量的实际形成阶段,项目的质量在很大程度上决定于该阶段质监工作的质量。此时的质量控制是整个项目质量控制的核心阶段。其任务就是要通过建立健全有效的质量监督工作体系来确保工程质量达到预定的标准和等级要

求。

**进度控制** 施工阶段是工程实体的形成阶段,项目的建设工期和进度取决于施工阶段工期长短和进度。此时的进度控制是整个项目进度控制的重点阶段。其任务就是要通过完善控制工作体系来实现项目的工期或进度目标。

**投资控制** 施工阶段是资金大量投入的阶段,业主对项目建设所需资金的筹措和运用,与施工阶段的全面策划和进度安排息息相关。其任务是在合理的合同价款的基础上,着力控制施工阶段可能发生的新增工程费用,并正确处理索赔事宜,以达到对工程实际费用的有效控制。这里,合同价是工程的名义价。施工阶段的投资控制,不是控制工程的名义价,而是工程的实际价。

综上,施工阶段监理三大控制的任务可归纳于表 1-1-17。

施工阶段监理三大控制的任务表

表 1-1-17

控制内容	控制任务
质量控制	对形成工程实体的质量进行控制,达到预定的质量和质量等级,是整个项目质量控制的重点阶段
进度控制	对工程施工进度进行控制,达到项目要求的工期目标
投资控制	在合同价(名义价)的基础上,控制施工阶段新增费用,达到对工程实际价的控制

施工阶段监理“三大控制”与“两管理”(合同管理、信息管理)、“一协调”(组织协调)之间的关系:

施工阶段监理中的合同管理,从合同条款的拟定、协商、签署、执行情况的检查和分析等环节进行组织管理,以期通过合同体现“三大控制”的任务要求。

施工阶段监理中的信息管理,是对工程施工活动需要(流入)的或产生(流出)的各类信息的运动(传递、储存)和利用(分析、加工)等进行组织管理工作,以期使监理工作高效、有序地进行,为“三大控制”服务。

施工阶段监理的组织协调有两部分。

第一,工程施工与外部环境间的协调:

(1)与政府有关部门间的协调,如与规划、国土、城建、市场、消防、人防、环保、城管等部门间的协调。这实际上体现了政府职能部门对工程项目行使政府监理的内容。

(2)与资源供应部门的协调,如与供水、供电、供热、电信、运输、市政排水等单位间的协调,以保证必要的施工条件。

第二,项目工程施工活动中的各有关要素间的协调:

(1)工程施工生产要素间的协调,如技术图纸、材料、设备、劳动力、资金等方面的协调。

(2)参与工程施工各单位在时间、空间上的配合协调,如总包与各分包,土建与机电安装,土建、安装与二次装修等单位的协调。

(3)有分期交工要求时,施工与试营业、早期投入使用部分工程间的协调。

综上所述分析,施工阶段监理的“三大控制”、“两管理”、“一协调”构成施工阶段监理工作的全部内容,它们的作用见表 1-1-18 所示。

施工阶段监理工作内容及其作用表

表 1-1-18

	工作名称	作用
监 理 工 作 内 容	三大控制	体现监理的任务或目标
	合同管理	达到监理目标的工具或手段
	信息管理	进行监理工作的依据或基础
	组织协调	组织项目实施、保证实现监理目标

## 二、施工阶段的质量控制

工程建设项目从广义角度来看,是特殊的工业产品,是一种不可移动的综合性产品。特别是矿山建设项目是由矿建、土建及机电设备安装三大类工程构成的庞大地下建筑产品,是一项比一般工业建设更复杂的系统工程。其质量成果将直接影响建设投资、工期、安全施工和矿井投产后的综合经济效益。因此,对它的质量控制更应严格,在建设的全过程中,要认真推行全面质量管理和建立完整的质量保证体系,明确建设项目有关各方应承担的质量责任。来促进和保证工程质量。

矿山建设有其独特的作业条件,主要困难是:施工地点经常移动,作业条件复杂;地下施工受光照不足、潮湿淋水、围岩裸露、环境狭窄,施工机械化和自动化困难,大量工序还处于水中作业;井下施工基本采用 24 小时多班连续作业,许多工序交接班验收过程尚难以准确计量、计质,凭经验、感观确定质量优劣;井巷工程成型后不易改变等。以上的特点容易产生质量低劣和留下工程隐患。

### 1. 质量控制的系统过程

形成工程实体质量是一个系统过程,施工阶段的质量控制,也是一个由对投入原材料的质量控制开始直到完成工程的质量检验为全过程的系统控制过程。工程施工又是一种物质生产活动,施工阶段质量控制的范围,包括影响工程质量的 5 个主要方面,即要对 4M1E 质量因素进行全面控制。4M1E 质量因素是指:人、材料、机械、方法(Method)和环境,见图 1-1-67。

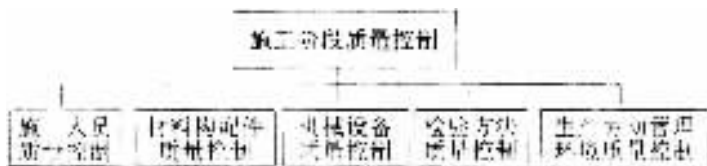


图 1-1-67 质量因素的全面控制图

根据工程实体质量形成的时间阶段,施工阶段的质量控制可分为事前控制、事中控制和事后控制。其中,工作的重点应是质量的事前控制。

### 2. 质量的事前控制

(1)掌握和熟悉质量控制的技术依据。监理人员应掌握和熟悉质量控制的技术依据有:

- ①设计图纸及设计说明书;
- ②建筑安装工程质量评定标准及施工验收规范;

⑧审查设计图纸及设计资料；

④组织设计技术交底及图纸会审；

(2) 施工场地的质检验收。

①现场障碍物(包括地下)架空管线等设施的拆除、迁建及清除后的验收；

②现场定位轴线及高程标桩的测设、验收。

(3) 施工队伍的资格。总承包单位的资格和分包单位资格审查。

(4) 工程原材料、半成品的质量控制。

①审核工程所用原材料、半成品的出厂证明、技术合格证或质量保证书；

②某些工程材料(如装饰材料)制品(如五金灯具等)需审查样品后订货；

⑧某些工程材料、制品使用前还需进行抽检或试验；

④凡采用新材料、新型制品,应审查技术鉴定文件；

⑤对重要原材料和设备的生产工艺、检测手段应实地考察,并帮助生产厂家完善其质保措施；

⑥应查结构构件生产厂家生产许可证,并考察生产工艺及质保体系；

⑦所有设备在安装前应按相应技术说明书进行质量检查。

(5) 施工机械的质量控制。

①凡直接影响工程质量的施工机械,如混凝土搅拌机、振动器等,应按技术说明书查验其技术性能；

②衡器、量具、计量装置等设施应有技术合格证,使用前应进行校验。

(6) 审查施工单位的质量事前控制措施。

①施工组织设计或施工方案,应有可靠的质保技术和组织措施；

②结合项目具体情况,要求施工单位编制重点分部(项)工程的施工工法文件(一般要编制的工程有:钢筋混凝土工程、主体结构工程、防水工程、外墙装饰工程、通风空调系统安装工程、消防报警及控制系统安装工程、电梯安装工程、室内高级装饰工程等),对编就的工法文件应进行审核；

③要求施工单位提交针对当前工程质量通病制定的技术措施；

④针对项目具体情况,要求施工单位提交保证和提高工程质量的预控措施；

⑤要求总包单位编制“土建、安装、装修”标准工艺流程图。

(7) 生产环境、管理环境改善的措施。

①协助施工单位完善质量保证体系；

②主动向当地质监站联系,汇报本项目开展质监的具体办法；

③审核施工单位关于材料、制品试件取样及试验的方法或方案；

④审核施工单位制定的成品保护措施、方法；

⑤施工单位试验室的资质考察；

⑥完善质量报表、质量事故的报告制度等。

### 3. 质量的事中控制

(1) 施工工艺过程质量控制。针对监理项目的具体情况,以设计图纸要求为准,采用以下控制手段对施工工艺过程进行质量控制：

观察——指以“目视”、“目测”进行的检查监督；

现场检查、旁站——指现场巡视、观察等方式进行的检查监督；

量测——指用简单的手持式量尺、量具、量器(表)进行的检查监督；

试验——指通过试件取样进行试验检查,或通水、通电、通气进行试验等。

(2)工序交接检查。坚持上道工序不经检查验收不准进行下道工序的原则。上道工序完成后,施工单位进行自检、专职检,认为合格后通知现场监理工程师会同检验。检验合格、签署认可后始能进行下道工序。

(3)隐蔽工程检查验收。隐蔽工程完成后,施工单位自检、专职检,初验合格后填报隐蔽工程质量验收通知单,现场监理工程师检查验收。

(4)工程变更的处理。施工单位提出工程变更,其处理流程见图 1-1-68。

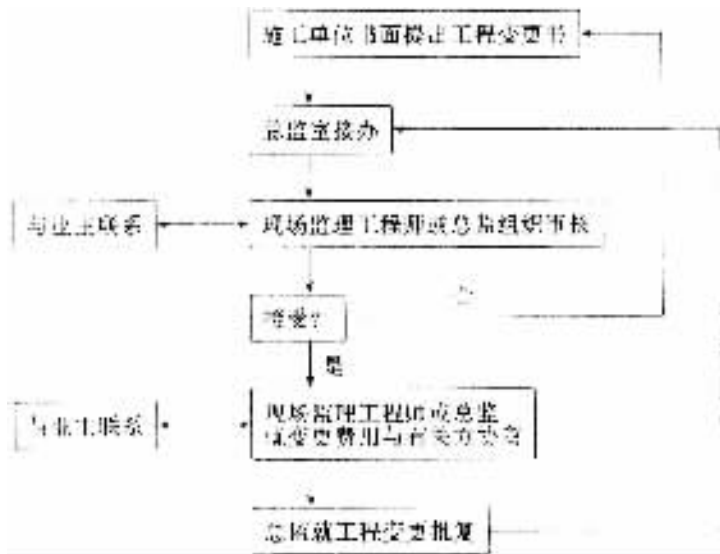


图 1-1-68 工程变更处理流程图

(5)设计变更的处理。由业主提出的设计变更,其处理流程图见图 1-1-69。

(6)工程质量事故处理。分析事故原因及责任;商定事故处理措施;审批处理事故的技术措施或方案;检查处理措施效果。

(7)行使质量监督权,下达停工指令。为保证工程质量,出现下述情况之一时,监理工程师有权指令施工单位立即停工整改。

①未经检验即进行下一道工序作业；

②工程质量下降,经指出后,未采取有效改正措施,或采取了一定措施,效果不好,继续作业；

③擅自采用未经认可或批准的材料；

④擅自变更设计图纸的要求；

⑤擅自将工程转包；

⑥没有可靠的质保措施贸然施工已出现质量下降征兆。

(8)严格单项工程开工报告和复工报告审批制度。凡单项工程开工或复工,均应遵照

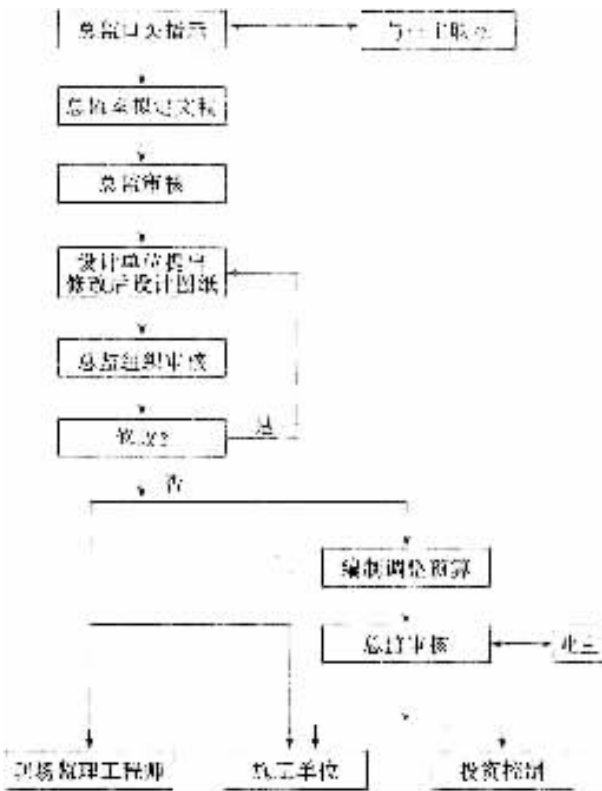


图 1-1-69 设计变更处理流程图

图 1-1-70 规定的管理流程,由施工单位提交开工或复工报告,经监理工程师审批后方可开工或复工。

(9)质量、技术签证。凡质量、技术问题方面有法律效力的最后签征,只能由项目总监理工程师一人签署。专业质监工程师、现场质检员可在有关质量、技术方面原始凭证上签署,最后由项目总监理工程师核后才有效。

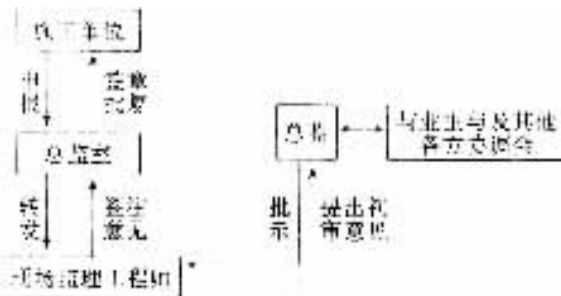


图 1-1-70 开工申请核签程序图

(10)行使好质量否决权,签署工程进度款支付的质量认证意见。施工单位工程进度

款的支付申请,必须有质监方面的认证意见。这既是质量控制的需要,也是投资控制的需要,其管理流程见图 1-1-71。

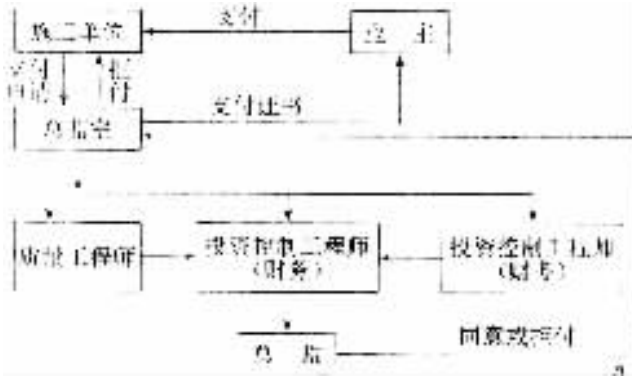


图 1-1-71 工程款支付核签程序图

(11)其他。建立质量监理日志,组织现场质量协调会,定期向总监、业主报告有关工程质量动态情况。

#### 4. 质量的事后控制

(1)单项工程竣工验收。单项工程完工,施工单位初验合格后提出验收申报表,其流程如图 1-1-72 所示。

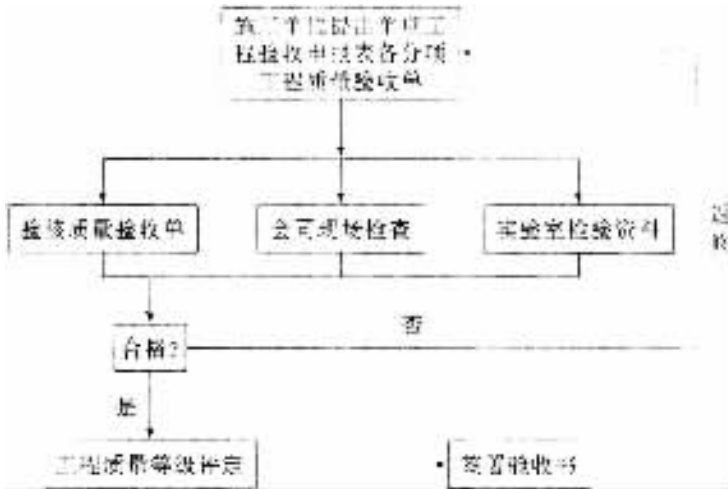


图 1-1-72 单项工程验收程序图

(2)项目竣工验收。抓好项目竣工于验收,把好最后一关。

(3)审核竣工图及其他技术文件资料。

(3)整理工程技术文件资料并编目建档。

### 三、施工阶段的进度控制

#### 1. 进度的事前控制

事前控制,即为工期预控,工作内容有:

(1)编制项目实施总进度计划。它是为项目实施起控制作用的工期目标,是确定施工承包合同工期条款和施工单位提交的施工计划的依据,也是确定和审核施工进度与设计进度、材料设备供应进度、资金资源计划是否协调的依据。

(2)审核施工单位提交的施工进度计划、施工方案、施工总平面图。

(3)制定由业主供应材料、设备的采、供计划。

(4)按期完成现场障碍物的拆除,及时向施工单位提供现场。

(5)组织施工临时供水、供电,接通施工道路、电话线路,及时为施工单位创造必要的施工条件。申请办理施工临时供水、供电、装电话线有关手续,并组织实施;申请办理临时施工(“五通一平”)的施工许可证;申请办理临时占道、施工占地、路栏拆除等有关手续。

(6)按合同规定及时向施工单位提交设计图纸等设计文件。

(7)按合同规定及时向施工单位支付预付备料款。

### 2. 进度的事中控制

进度的事中控制一方面是进行进度检查、动态控制和调整,另一方面是及时进行工程计量,为向施工单位支付进度款提供依据。工作内容有:

(1)建立反映工程进度状况的监理日志。逐日如实记载形象部位及完成的实物工程量。如实记载影响工程进度的内、外、人为和自然的各种因素。暴雨、大风、现场停水、现场停电等应注明起止时间。

(2)工程进度的检查。审核施工单位每半月、每月提交的工程进度报告。审核的要点:计划进度与实际进度的差异;形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。

(3)按合同要求,及时进行工程计量验收(需和质监验收协调进行)。

(4)有关进度、计量方面的签证。进度、计量方面的签证是支付工程进度款、计算索赔、延长工期的重要依据。专业监理工程师、现场检查员需在有关原始凭证上签署,最后由项目总监理工程师签后方为有效。

(5)工程进度的动态管理。实际进度与计划进度发生差异时,应分析产生的原因,提出调整方案和措施,并相应调整施工进度计划及设计、材料设备、资金等计划,必要时调整工期目标。

(6)为工程进度款的支付签署进度、计量方面认证意见。

(7)组织现场协调会。现场协调会职能:协调总包不能解决的内、外关系问题;上次协调会执行结果的检查;总图管理上的问题;现场有关重大事宜。

(8)定期向总监、业主报告有关工程进度情况,现场监理组每月报告一次。

### 3. 进度的事后控制

当实际进度与计划进度发生差异时,在分析原因的基础上采取以下措施:

(1)制定保证总工期不突破的对策措施。

技术措施:缩短工艺时间、减少技术间歇期、实行流水立体交叉作业等;

组织措施:增加作业队数、增加工作人数、增加工作班次等;

经济措施:实行包干奖金、提高计件单价、提高奖金水平等;



其他配套措施:改善外部配合条件、改善劳动条件、实施强有力调度等。

(2)制定总工期突破后的补救措施。

(3)调整相应的施工计划、材料设备、资金供应计划等,在新的条件下组织新的协调和平衡。

#### 4. 矿井建设的进度控制

矿井建设进度可分四个阶段进行控制。要点如下:

##### (1)施工准备阶段

- ①征购土地及处理好工农关系;
- ②施工井筒检查钻孔;
- ③平整场地、障碍物拆除,建设临时防洪设施;
- ④施测工业场地测量基点、导线、高程及标定各井筒、建筑物位置;
- ⑤解决供电、供水、通讯、公路交通;
- ⑥解决井筒开凿所需提升、排水、通风、压风、排矸、供热等综合生产系统;
- ⑦解决生活福利系统的建筑和设施;
- ⑧落实劳动力及施工器材;
- ⑨解决特殊凿井所必备的准备工作的。

##### (2)井筒施工阶段

- ①安装好“三盘”(井口盘、固定盘、工作盘),凿井设备联合试运;
- ②特殊凿井段的协调施工;
- ③普通凿井段的协调施工;
- ④马头门段及装载硐室段施工;
- ⑤主、副井筒到底后的贯通施工;
- ⑥井筒施工期间遇异常时的处理,如大涌水、煤与瓦斯突出、构造破碎带等。

##### (3)井下巷道与地面建筑安装工程施工阶段

- ①组织矿井关键线路上的井巷工程不间断施工;
- ②主、副井筒交替装备施工;
- ③井巷、硐室与设备安装交叉作业;
- ④采区巷道与采区设备安装交叉作业;
- ⑤按照立体交叉和下行流水作业的原则,组织井下及地面工程的施工与安装。

##### (4)竣工验收阶段

- ①建设单位组织的接产单位工作部署;
- ②矿、土、安三类工程中收尾工程的施工;
- ③组建验收办公室和验收委员会;
- ④验收办公室组织各方对全部工程进行验收;
- ⑤单机试运转及矿井联合试运转;
- ⑥召开验收委员会会议确定矿井正式移交生产;

⑦建立技术档案,做好技术文件及竣工图纸的交接;

⑧确认工程保修内容和条件。

### 四、施工阶段的投资控制

#### 1. 投资事前控制

(1)熟悉设计图纸、设计要求、标底标书,分析合同价构成因素,明确工程费用易突破的部分和环节,从而明确投资控制的重点。

(2)预测工程风险及可能发生索赔的诱因,制定防范性对策,减少索赔的发生。

(3)按合同规定的条件,如期提交施工现场,使其能如期开工、正常施工、连续施工,不要违约造成索赔条件。

(4)按合同要求,如期、如质、如量地供应由业主负责的材料、设备到现场,不要违约造成索赔条件。

(5)按合同要求,及时提供设计图纸等技术资料,不要违约造成索赔条件。

#### 2. 投资事中控制

(1)按合同规定,及时答复施工单位提出的问题及配合要求。

(2)施工中主动搞好设计、材料、设备、土建、安装及其他外部协调、配合。

(3)工程变更、设计修改要慎重,事前应进行技术经济合理性分析。

(4)严格经费签证。凡涉及经济费用支出的停窝工签证、用工签证、使用机械签证、材料代用、材料调价等的签证,项目总监理工程师最后核签后方才有效。

(5)按合同规定,及时对已完工程量进行验收,不要造成未经监理验收认可可就承认其完成数量的被动局面。

(6)按合同规定,及时向对方支付进度款,不要违约造成罚款条件。

(7)完善价格信息制度,及时掌握国家调价的范围和幅度。

(8)检查、监督施工单位执行合同情况,使其全面履约。

(9)定期向总监、业主报告工程投资动态情况。

(10)定期、不定期地进行工程费用超支分析,并提出控制工程费用突破的方案和措施。

投资事中控制程序如图 1-1-73 所示。

#### 3. 投资事后控制。

(1)审核施工单位提交的工程结算书。

(2)公正地处理施工单位提出的索赔、索赔处理程序见图 1-1-74。

调解、仲裁程序,由双方商定。一般先由监理工程师调解,若调解不成,由政府建设主管机构进行调解。若仍调解不成,由经济合同仲裁委员会进行调解或仲裁。索赔协议或处理意见由造价控制和合同管理工程师组织起草,由总监理工程师核签。

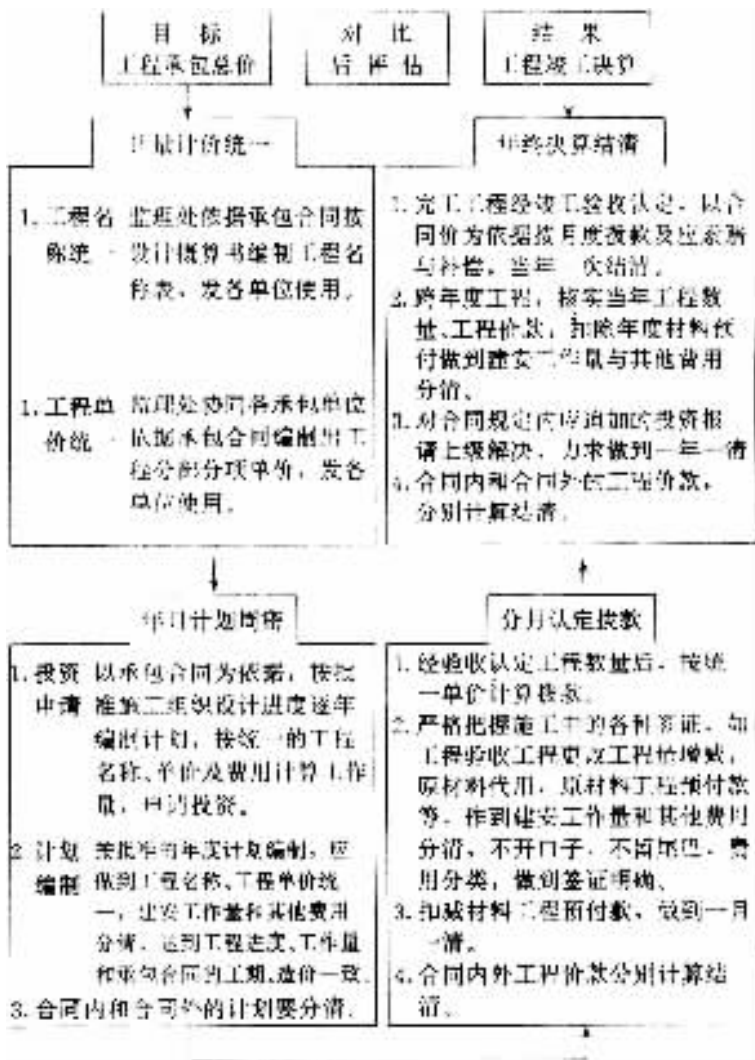


图 1-1-73 投资事中控制程序图

## 1-1-9 项目竣工验收及总结

竣工验收是建设项目建设周期的最后, 一个阶段, 它是全面考核建设工作, 检查工程建设是否符合设计要求和工程质量的重要环节, 对促进建设项目及时投产, 发挥投资效益, 总结建设经验起着重要作用。我国现行规定, 根据建设项目的规模大小和复杂程度, 整个建设项目的验收分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。当建设项目规模较小、较简单时, 可以把施工项目初步验收与建设项目竣工验收合为一次进行。



图 1-1-74 索赔处理程序图

## 1-1-9-1 项目竣工验收

### 一、项目竣工验收的概念和作用

#### (一)项目竣工验收概念

##### 1. 项目竣工概念

项目竣工是指施工项目经过承建单位施工准备和全部施工活动,已完成了项目设计图纸和承包合同所规定的全部内容,并达到建设单位使用要求,它标志项目施工任务已全面完成。

##### 2. 项目竣工验收的概念

项目竣工验收是指承建单位将竣工项目及其有关资料移交给建设单位,并接受其对产品质量和技术资料的一系列审查验收工作的总称。它是施工项目管理的最后环节。如果施工项目已达到竣工验收标准,则经过竣工验收后,就可以解除合同双方各自承担的合同义务、经济和法律責任。

#### (二)项目竣工验收作用

1. 项目竣工验收标志项目投资已转化为能发挥经济效益的固定资产,并促使建设工程早日使用,以尽早发挥其投资效益。

2. 项目竣工验收是施工项目管理的最终重要环节,通过项目竣工验收,可以更好地控制项目质量,使其符合项目设计和使用要求。

3. 在项目竣工验收时,承建单位必须将项目技术经济资料整理归档,这样有利于总结经验教训,进一步提高施工项目的管理水平。

## 二、项目竣工验收的依据

1. 经批准的设计任务书、扩初设计、施工图设计文件和设备技术说明书。
2. 国家或部颁发的建筑安装施工及验收规范、质量检验评定标准,以及各省、市规定的技术标准。
3. 主管部门有关项目建设和批复文件。
4. 建设单位和承建单位签订的承发包合同。
5. 施工图纸会审记录、项目设计变更签证及技术核定单。

## 三、项目竣工验收内容

施工项目竣工验收包括项目竣工资料和工程实体复验两部分内容,其中项目竣工资料的内容包括:

1. 施工项目开工和竣工报告。
2. 竣工工程项目一览表(包括竣工工程名称、结构、面积、层数、装修标准、概(预)算以及主要工艺设备和装置的目录等)。
3. 项目施工图纸会审和设计交底记录。
4. 项目设计变更签证单和技术核定单。
5. 项目水准点位置和定位复测以及沉降和位移观测记录。
6. 项目材料、设备和构件质量合格证明资料。
7. 项目质量检验和试验报告资料。
8. 项目质量事故调查和处理资料。
9. 设备安装调试记录,管道系统安装、试压、试漏检查记录,建筑设备(水、暖、电、卫等)检验、试验记录。
10. 项目隐蔽工程验收记录和施工日志资料。
11. 项目全部竣工图纸资料。
12. 项目质量检验评定资料,项目竣工通知单等资料。

## 四、项目竣工验收要求和标准

根据国家计委1990年发布的《建设项目(工程)竣工验收办法》的规定,建设项目进行竣工验收必须符合以下要求:

- (1)生产性项目和辅助性公用设施,已按设计要求建完,能够满足生产使用。
- (2)主要工艺设备配套设施经联动负荷试车合格,形成生产能力,能够生产出主设计文件所规定的产品。
- (3)必要的生活设施,已按设计要求建成。
- (4)生产准备工作能适应投产的需要。
- (5)环境保护设施、劳动安全卫生设施、消防设施已按设计要求与主体工程同时建成使用。

有的建设项目(工程)基本符合竣工验收标准,只是零星土建工程和少数非主要设备未按设计规定的内容全部建成,但不影响正常生产,亦应办理竣工手续。对剩余工程,应按设计留是投资,限期完成。有的项目投产初期一时不能达到设计能力所规定的产量,不

应因此拖延办理验收和移交固定资产手续。

有些建设项目和单项工程,已形成部分生产能力或实际上生产方面已经使用,近期不能按原设计规模续建的,应从实际情况出发,可缩小规模,报主管部门公司批准后,对已完成的工程和设备,尽快组织验收,移交固定资产。

国外引进设备项目,按合同规定完成负荷调试、设备考核合格后,进行竣工验收。其他项目在验收前是否要安排试生产阶段,按各个行业的规定执行。

项目竣工验收的标准如下:

### 1. 单位工程竣工验收标准

#### (1)房屋建筑工程竣工验收标准:

- 1)交付竣工验收工程,均应按施工图设计规定全部施工完毕,经过承建单位预验和理工程师初验,并已达到项目设计、施工和验收规范要求。
- 2)建筑设备经过试验,并且均已达到项目设计和使用要求。
- 3)建筑物室内外清洁,室外2m以内的现场已清理完毕,施工渣土已全部运出现场。
- 4)项目全部竣工图纸和其他竣工技术资料均已齐备。

#### (2)设备安装工程竣工验收标准:

1)属于建筑工程的设备基础、机座、支架、工作台和梯子等已全部施工完毕,并经检验达到项目设计和设备安装要求。

2)必须安装的工艺设备、动力设备和仪表,已按项目设计和技术说明书要求安装完毕,经检验其质量符合施工及验收规范要求,并经试压、检测、单体或联动试车,全部符合质量要求,具备形成项目设计规定的生产能力。

3)设备出厂合格证,技术性能和操作说明书,以及试车记录和其他竣工技术资料均已齐全。

#### (3)室外管线工程竣工验收标准:

1)室外管道安装和电气线路敷设工程,全部按项目设计要求已施工完毕,并经检验达到项目设计、施工和验收规范要求。

2)室外管道安装工程,已通过闭水试验,试压和检测,并且质量全部合格。

3)室外电气线路敷设工程,已通过绝缘耐压材料检验,并已全部质量合格。

### 2. 单项工程竣工验收标准

#### (1)民用单项工程竣工验收标准:

1)全部单位工程均已施工完毕,达到项目竣工验收标准,并能够交付使用。

2)与项目配套的室外管线工程已全部施工完毕,并达到竣工质量验收标准。

#### (2)工业单项工程竣工验收标准:

1)项目初步设计规定的工程,如建筑工程、设备安装、配套工程和附属工程均已全部施工完毕,经过检验达到项目设计、施工和验收规范以及设备技术说明书要求,并形成项目设计规定的生产能力。

2)经过单机、联机无负荷及投料试车全部合格,具备形成设计能力的条件。

3)项目生产准备已基本完成。

### 3. 建设项目竣工验收标准

(1)民用建设项目竣工验收标准

1)项目各单位工程和单项工程均已符合项目竣工验收标准。

2)项目配套工程和附属工程均已施工完毕,已达到设计规定的相应质量要求,并具备正常使用条件。

(2)工业建设项目竣工验收标准:

1)主要生产性工程和辅助公用设施,均按项目设计规定建成,并能够满足项目生产要求。

2)主要工艺设备和动力设备,均已安装配套,经测试全部合格,并已形成生产能力,可以产出项目设计文件规定的产品。

3)生活及福利设施,均能够适应项目投产初期需要。

4)项目生产准备工作,已能够适应投产初期需要。

总之,项目施工完毕后,必须及时进行项目竣工验收。国家规定:“对已具备竣工验收条件的项目,三个月内不办理验收投产和移交固定资产手续,将取消企业和主管部门的基建试车收入分成,由银行监督全部上交国家财政。如三个月内办理竣工验收确有困难,经验收主管部门批准,可以适当延长期限。”

五、项目竣工验收程序

按《建设项目(工程)竣工验收办法》的规定,建设项目的竣工验收程序如下:

1. 根据建设项目(工程)的规模大小和复杂程度,整个建设项目(工程)的验收可分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。规模较大、较复杂的建设项目,应先进行初验,然后进行全部建设项目的竣工验收。规模小的、较简单的工程项目,可以一次进行全部项目的竣工验收。

2. 建设项目(工程)在竣工验收之前,由建设单位组织设计施工单位及使用等有关单位进行初验。初验前由施工单位按照国家规定,整理好有关文件及技术资料,向建设单位提出交工报告。建设单位接到报告后,应及时组织初验。

3. 建设项目(工程)全部完成,经过各单项工程的验收,符合设计要求,并具备齐竣工图表、竣工决算、工程总结等必要文件资料,由工程项目主管部门或建设单位向负责验收的单位提出竣工验收申请报告。

施工项目竣工验收一般按两个步骤进行:一是由施工单位先自验;二是正式验收,由施工单位同建设单位、设计单位共同验收。

(1)竣工自验(或竣工预验):

1)自验的标准应与正式验收一样,主要依据是国家(或地方政府主管部门)规定的竣工标准和竣工口径:工程完成情况是否符合施工图纸和设计的使用要求;工程质量是否符合国家和地方政府规定的标准和要求;工程是否达到合同规定的要求和标准,等等。

2)参加自验的人员,应由项目经理组织生产、技术、质量、合同、预算以及有关的施工工长等共同参加。

3)自验的方式,应分层、分段、分间地由上述人员按照自己主管的内容逐一进行检查。在检查中必须做好记录,对不符合要求的部位和项目,确定修补措施和标准,并指定专人负责,定期修理完毕。

4)复验。在基层施工单位自验的基础上,并对检查发现的问题加以全部修补完毕后,项目经理应提请上级(公司或总公司)进行复验。通过复验,解决全部遗留问题,为正式验收做好充分准备。

### (2)正式验收:

在自验的基础上,确认工程全部符合竣工验收标准,具备了交付使用的条件后,即可开始正式竣工验收工作。

1)发出《竣工验收通知书》。施工单位应于正式竣工验收之日的前10天,向建设单位发送通知书。

2)组织验收工作。工程竣工验收工作由建设单位邀请设计单位及有关方面参加,同施工单位一起进行检查验收。列为国家重点工程的大型建设项目,应有国家有关部委,邀请有关方面参加,组成工程验收委员会进行验收。

3)签发《竣工验收证明书》并办理工程移交。在建设单位验收完毕并确认工程符合竣工标准和合同条款规定要求以后,即应向施工单位签发证明书。

4)进行工程质量评定。

5)办理工程档案资料移交。

6)办理工程移交手续。

## 六、项目交工后服务

为使项目在竣工验收后达到最佳使用条件和最长的使用寿命,承建单位在工程移交时,必须向建设单位提出建筑物使用和保养指导要领,并在用户开始使用后,认真执行回访和保修制度。

### 1. 项目保修期确定

(1)一般工业与民用建筑、公共建筑和构筑物的土建工程,保修期为一年。

(2)室内照明、电气和上下水管道安装工程,保修期为六个月。

(3)室内供热和供冷系统,保修期分别为一个采暖期或供冷期。

(4)室外上下水管道和小区道路,保修期为一年。

(5)工业建筑设备、电气、仪表和工艺管道等项,保修期没有明确规定,一般可定为三~六个月。

### 2. 项目交工后回访

承建单位要定期回访项目用户,一般在保修期内每个项目至少要回访一次。如果保修期为一年,那么通常在半年回访一次。其回访的内容包括:

(1)听取用户使用后的意见;

(2)主动地询查产品质量问题,分析现存问题产生的原因;

(3)商讨返修事宜;

(4)填写工程项目回访卡。



## 1-1-9-2 施工项目的结算和决算

### 一、施工项目结算的概念和意义

施工项目结算是指施工项目实施过程中,项目经理部与建设单位依据施工合同中的有关条款,进行工程进度款清算了结,以及项目竣工验收后的最终结算(竣工结算)。结算的主体是施工单位。结算的目的是施工单位向建设单位索要工程款,逐步实现“商品的销售”。

施工项目结算的重要意义,在于施工单位能及时取得施工项目的流动资金,加速资金周转,保证施工正常进行。在保证项目质量的前提下,缩短工期,降低成本,使施工单位取得应得利益等。

### 二、工程价款结算方式

由于现行的承发包形式、资金渠道、工程性质等存在不同情况,工程款的结算也存在多种方式。按1989年《中国人民建设银行建设工程价款结算办法》的规定,工程价款结算方式如下:

#### 1. 按月结算

即实行旬末或月中预支,月末结算,竣工后清算的办法。跨年度施工的工程,在年终进行工程盘点,办理年度结算。

#### 2. 竣工后一次结算

建设项目或单项工程全部建筑安装工程建设期在12个月以内,或者工程承包合同价值在100万元以下的,可以实行工程价款每月月中预支,竣工后一次结算。

#### 3. 分段结算

即当年开工,当年不能竣工的单项工程或单位工程,按照工程形象进度,划分不同阶段或部位进行结算。分段划分标准,由各部门或省、自治区、直辖市、计划单列市规定,分段结算可以按月预支工程款。

#### 4. 结算双方约定并经开户建设银行同意的其他结算方式。

实行竣工后一次结算和分段结算的工程,当年结算的工程款应与年度完成工作量一致,年终不另外清算。

有关施工项目结算规定,在《建设工程施工合同》示范文本(GF-91-0201)第20、22、28条款中都作了详细的规定,在实际工作中,必须高度重视,并作为依据加以应用。

### 三、工程价款结算实务

1. 承包单位办理工程价款结算时,应填制统一规定的“工程价款结算帐单”,经发包单位审查签证后,通过开户建设银行办理结算。发包单位审查签证期一般不超过5天。

2. 建设工程价款可以使用期票结算。发包单位按发包工程投资总额将资金一次或分次存入开户建设银行,在存款总额内开出一定期限的商业汇票,经其开户行承兑后,交承包单位。承包单位到期持票到开户建设银行申请付款。

3. 承包单位对所承包的工程,应根据施工图、项目施工规划和现行定额、费用标准、

价格等编制施工图预算,经发包单位同意,送开户建设银行审定后,作为工程价款结算的依据。

4. 承包单位将承包的工程分包给其他分包单位的,其工程款由总包单位统一向发包单位办理结算。

5. 承包单位预支工程款时,应根据工程进度填列“工程价款预支帐单”,送发包单位和建设银行办理付款手续,预支的款项,应在月终和竣工结算时抵冲应收的工程款。

6. 实行预付款结算,每月终了,建筑安装企业应根据当月实际完成的工程量以及施工图预算所列工程单价和取费标准,计算已完工程价值,编制“工程价款结算帐单”和“已完工程月报表”,送建设单位和建设银行办理结算。

7. 施工期间,不论工期长短,其结算价款一般不得超过承包工程合同价值的95%,结算双方可以在5%的幅度内协商确定尾款比例,并在工程承包合同中订明,尾款应专户存入建设银行,待工程竣工验收后清算。承包方已向发包方出具履约保函或有其他保证的,可以不留工程尾款。

8. 承包单位收取备料款和工程款时,可以按规定采用汇兑、委托收款、汇票、本票、支票等各种结算手段。

9. 工程承发包双方必须遵守结算纪律,不准虚报冒领,不准相互拖欠,对无故拖欠工程款的单位,建设银行应督促拖欠单位及时清偿。

10. 工程承发包双方都应严格履行工程承包合同。如在工程价款结算中存在经济纠纷,则应协商解决,协商不成,可向双方主管部门或国家仲裁机关申请裁决或向法院起诉。

### 四、竣工决算

竣工决算是以实物量和货币为计量单位,综合反映建设项目或单项工程的实际造价和投资效果,核定交付使用财产和固定资产价值的文件,是建设项目的财务总结。

竣工决算的主体是建设单位,是由建设单位依据施工单位编制的竣工结算而编制的。竣工决算的内容由文字说明和决算报表两部分组成。文字说明主要包括:工程概况、设计概算和基建计划的执行情况、各项技术经济指标完成情况、各项拨(贷)款使用情况、建设成本和投资效益分析以及建设过程中的主要经验、存在问题和解决的意见等。决算表格分大中型项目和小型项目两种。大中型项目竣工决算表包括竣工工程概况表、竣工财务决算表、交付使用财产总表及明细表。小型项目竣工决算表按上述内容合并简化为:小型项目竣工决算总表、交付使用财产明细表。

竣工决算编制出来后,根据国家规定,由建设银行负责对竣工决算的审查和签证工作。

## 1-1-9-3 施工项目管理的分析和总结

### 一、施工项目管理的全面分析

施工项目完工后,必须进行全面分析和总结。主要是对项目施工活动进行全面系统的技术评价和经济分析,以总结经验、吸取教训,从而不断地提高施工单位的技术和管理

水平。

全面分析,是对施工项目实施中的各个方面都作分析,从而综合评价项目的经济效益和管理效果。一般从两个方面进行分析评价,即效果指标和消耗指标。

### (一)效果指标

反映项目施工的效果指标主要有:

1. 工程质量评定等级。指单位工程在竣工验收后,最后评定的质量等级是合格还是优良。优良级为施工质量效果好,而合格级则说明质量效果为一般。除此之外,在优良级的基础上还有市(省)优、部优。

2. 实际工期与工期缩短(拖期)指标。实际工期是指从开工到完工的日历天数。工期缩短(拖期)是指实际工期与合同工期的差额,若实际工期小于合同工期,则工期缩短(提前),项目实施效果好;反之,则工期拖期(延期),实施效果差。当然要作具体分析,因为影响工期的因素较多。

3. 利润和成本利润率。利润是指承包价格与实际成本的差额,成本利润率是利润额与实际成本之比,用成本利润率可以分析成本与利润之间的关系。利润额的大小与工程成本的高低成反比,利润指标从正反两方面反映出劳动消耗的情况。而成本利润率则可以从正反两方面反映劳动消耗的经济效果。

4. 劳动生产率指标。该指标是指工程承包价格与实际耗用工日数之比,能反映项目实施的生产效果。劳动生产率高则说明生产效果好。

### (二)消耗指标

这里所指的是用工、材料及机械台班量的消耗。

1. 单方用工、劳动效率以及节约工日

$$\text{单方用工} = \frac{\text{实际用工(工日)}}{\text{建筑面积(m}^2\text{)}}$$

$$\text{劳动效率} = \frac{\text{预算用工(工日)}}{\text{实际用工(工日)}} \times 100\%$$

$$\text{节约工日} = \text{预算用工(工日)} - \text{实际用工(工日)}$$

2. 主要材料节约量及材料成本降低率(即钢材、木材、水泥等)

$$\text{主要材料节约量} = \text{预算用量} - \text{实际用量}$$

$$\text{材料成本降低率} = \frac{\text{承包价中的材料成本} - \text{实际材料成本}}{\text{承包价中的材料成本}}$$

3. 主要机械利用率及机械成本降低率

$$\text{主要机械利用率} = \frac{\text{预算台班数}}{\text{实际台班数}} \times 100\%$$

$$\text{施工项目机械成本降低率} = \frac{\text{预算机械成本} - \text{实际机械成本}}{\text{预算机械成本}} \times 100\%$$

4. 成本降低额和成本降低率

$$\text{成本降低额} = \text{承包成本} - \text{实际成本}$$

$$\text{成本降低率} = \frac{\text{承包成本} - \text{实际成本}}{\text{承包成本}} \times 100\%$$

通过以上相对指标和差额指标的计算所表示的效果与消耗的关系,从中就可以分析

施工项目的管理水平和效益。同时,这种建立在效益分析基础上的全面分析,是用数据资料判断项目施工全过程的管理状况,并及时加以总结分析,这样,为以后的项目管理提供客观依据,从而不断提高项目管理的水平。

### 二、施工项目单项分析

施工项目单项分析是针对某项指标进行剖析,从而找出在项目管理中所取得的成绩或存在问题的具体原因,并且提出应该如何加强和改善的具体内容。单项分析主要应对质量、工期、成本三大基本目标进行分析。比如,工程质量等级评定的优良,就可以总结质量管理中的经验,如果有普遍的适用性,则可以加以推广。若工程质量等级评定为合格,那么应进一步找出影响项目质量的某分部、分项工程中所存在质量管理上的原因,在分析原因的同时,提出整改措施,在今后质量管理中引以为戒。

通过单项分析,就能及时了解和掌握项目经理部存在的各种不足或优势何在,以便在今后的项目管理中注意扬长避短。同时,通过对企业施工的相似工程相应指标的对比,还可以了解企业各个方面不足的改进和完善情况,增强了企业自身发展的能力。

### 三、施工项目管理总结

施工项目管理总结是在效益分析的基础上进行的。主要的依据为施工中所积累的资料,另外还有施工项目规划、施工图、施工预算、承包合同等。施工总结包括技术和经济两个方面。

#### (一)技术总结

技术总结的内容是:在施工中采用了哪些新工艺、新材料、新设备、新技术(包括为提高工程质量降低工程成本所采用的管理技术)。

#### (二)经济总结

经济总结主要是从纵向和横向两个方面比较经济指标的提高或下降情况。其中纵向是指企业本身的历史经济数据,横向是指同类企业、同类项目的经济数据。施工总结的中心内容还是围绕着质量、工期、成本三大目标。通过总结应得出以下结论:

(1)合同完成情况,即是否完成了工程承包合同,内协承包合同责任承担及完成的实际情况。

(2)项目施工规划的实施和管理目标的实现情况。

(3)施工项目各部位的质量状况及总体质量。

(4)工期对比状况及工期缩短所产生的效益。

(5)施工项目生产要素的控制及节约状况。

(6)施工项目在全部施工活动中所提供的经验和教训。

总之,通过项目管理总结,可以使项目经理部看到自己的成绩和存在的不足,以便克服缺点,发扬成绩。特别是对缺点产生的原因要进行深入分析,从中取得经验和教训,为下一个项目取得更好的成绩创造有利条件。总结必须做到实事求是,简明扼要,用数据说话,力求高度概括而又系统地总结出本施工企业和本项目的施工特点。

## 1 - 2 工程项目招投标与合同

### 1 - 2 - 1 招标投标概述

#### 1 - 2 - 1 - 1 招标投标的基本概念

招标投标是在国家法律的保护和监督下,法人之间的经济活动,是双方自愿参与的交易行为。建筑工程招标是建设单位(招标人)以标底为尺度,择优选择施工、设计单位的发包方式;投标是建筑企业以投报价的形式争取获得工程任务的方式。

(一)招标投标的作用。

(1)促使建设单位重视并作好建设前期工作,包括征地、设计、资源准备和资金的筹集落实等。

(2)有利于节省建设资金,提高经济效益,同时由于明确了双方的经济责任和法律责任,杜绝了敞口花钱,防止了建设单位的前期“钓鱼”,后期一再追加投资的弊端。

(3)增强了设计单位的经济责任,有利于设计人员认真对待技术和经济的结合问题。设计者在确定项目、选择厂址、规模、标准上,要受经济合同的限制;施工单位要求设计者及时提供全套、真实、准确、可行的设计文件,并承担经济责任和法律责任。因此设计单位在进行设计时,必须考虑经济问题。

(4)促使施工企业励精图治,改善生产经营管理,在竞争中求生存和发展,在重视经济效益的同时,也重视社会效益和企业信誉,提高工程质量、缩短工期、降低成本和提高劳动生产率。

(5)招标投标体现了建筑产品是商品的实质,必须进行市场交易,因而也促进了建筑市场的发展。

(二)招标投标的政府职能

招标投标工作,涉及到社会各个领域,直接关系到国民经济,影响社会效益和经济效益。因此,它必须纳入国家的管理与监督之下,政府不仅要管理与监督建设单位的招标,也要管理与监督建筑企业的投标,也就是说政府要“一手托两家”,正确合理地协调“两家”的关系,并维护国家利益,规范市场经济。政府的职能是:

(1)制定与完善招标投标条例。

(2)管理和监督招标投标市场。要按建设项目的规模和重要性进行分级分工分权的管理与监督。对招标单位要审查其建设前期准备工作,如资金、征地、设计、资源的落实

等,看是否具备了招标条件。对投标单位则审查它是否按资质等级进行投标承包。要监督招标与投标双方依法交易,保护双方的合法权益。还要在工程进行中对建筑原材料、构配件、半成品和建筑最终产品(商品)的质量进行监督。对不法设计,不法材料商,承包中的行贿受贿,泄露机密,不法压价,哄抬标价,投机取巧,偷工减料,不顾工程质量等等行为,严格执法,予以制裁。

### (三)招标投标单位的条件

招标、投标单位,都应具备一定的条件。招标单位应具备的条件是:有经过审批机关批准的设计文件和概算或预算,并已列入建设计划;建设用地已经征用;建设资金、设备、主要建筑材料和协作配套条件,均已分别落实,能保证施工正常进行;工程标底、招标文件已经审定;履行报建制度并有当地建设主管部门发的建筑许可证。

投标单位应具备的条件是:必须具有建设主管部门批准注册的营业执照;承建工程的企业资格必须符合招标工程的要求;国外施工企业必须持有与我国有业务往来的银行或信托担保的证明文件。

## 1-2-1-2 招标投标方式和方法

### (一)招标投标方式

目前,国内外建筑业采用的招标投标方式是多种多样的。概括起来可分三大类:一类是公开的招标方式,第二类是邀请投标方式,第三类是协商议标方式。现分述如下:

#### (1)公开招标方式

凡符合该项工程资格者(即政府审定的资格)均可参加投标。也称无限竞争性招标。由招标单位利用报纸、电视、广播等媒体发布招标公告招标。

在国外,这种方式多用于政府工程或国际上招标的工程,私人投资工程一般不采用。这是因为以标价为主,容易忽略其他因素,而且投标的时间长、费用大。

在这种方式中,由于决标方式不同又分为几种:

①死标。即谁的标价最低谁中标。

②半活标。是按投标报价,从低到高排队,最前为“头标”,最后为“末标”。预选前几名,其余淘汰,然后综合分析各种因素,确定中标企业。

③活标。虽是公开招标,但不公开开标,由招标单位在投标企业中,选择2~3家比较理想的企业进行协商,意见比较一致者,即为中标企业。

上述方式中,目前多采用第②种方式。

公开招标,若干年来,也有人认为它有相反的作用,特别是采用死标方式,被选中者表面上看是质量相同而价格较低,但由于建筑企业利润余地小,实质上是把质量和工期置于次要地位,往往使发包者和承包者关系不协调,或处于对立状态。如果承包范围不包括设计,则造成设计与施工分离,在一定程度上会影响工程建设的标准和质量。对此,许多国家主张不选择标价最低的投标者,而选择造价靠近综合平均数的为最佳的投标者。在国际招标时,经常明文规定不以最低标为中标,以免公开招标中把标价放在第一位。

#### (2)邀请投标方式

系指由招标单位有选择地直接通知有承担该项工程能力的承包单位至少三家以上参加投标。一般是选择在社会上有一定信誉的经常承担类似工程项目、在技术装备、施工能力、工程质量和经营管理方面均能适应该项工程建设的施工单位。由于投标者之间往往不知道有谁参加了这项投标,可以避免他们之间互相串通、抬高标价。与公开招标相比,这种方式的竞争性差些,故称有限制的竞争,但可节约招标费用和时间。

### (3) 协商议标方式

又称谈判方式。是选择两家以上的承包企业进行谈判,从中选择一家。它基本上不具备竞争性。只适用于不宜进行公开招标和邀请招标的工程。

采用何种形式及内容进行招标,要根据招标工程的不同,招标工程的客观环境,并考虑到方便评标等因素,在招标书上明确规定。

## 2. 招标投标方法

### (1) 一次招标

一次招标是指一项工程设计图纸、工程概算、建设用地、施工执照等均已具备,中标后即可签订正式合同。目前,国内外多采用此法。由于一次确定了整个工程承包发包的内容,便于管理。但由于须事先做好所有招标准备工作,故招标时间较长,且不适用于大型工程的招标。

### (2) 多次招标

多次招标是对于较大型工程采取按工程分项目或施工阶段进行招标,如按土方和场地平整、基础工程、主体结构工程、装修工程、安装工程等分阶段招标。建设单位为了争取时间提前开工、早见效益,往往是边设计、边施工;或边施工、边营业。这种情况往往给后期竣工结算带来扯皮现象。

### (3) 两次报价招标

这种方法是首先公开招标报价,经过开标评价后,再选择其中报价较低或满意的三、四家再进行第二次报价。这是当招标单位对新的项目没有经验时,将第一次招标作为摸底,真正要依靠第二次的详细报价选标。此法在国际招标中常用,也有实效。

## 1-2-1-3 招标投标程序

### 1. 招标程序

(1) 由业主组建一个符合规定条件的招标班子。

(2) 申请批准招标。由招标单位持投标申请书,附准备工作情况和相应的证件,向政府主管部门申请招标。

(3) 制定招标文件。主要由文字和设计图两部分组成。内容应是:综合说明书(包括工程名称、工程内容、发包范围、技术要求,可供使用的场地、水、电、道路等情况);全套设计图纸、设计说明书;工程量清单;对工程的特殊要求及对投标企业的相应要求;合同主要条款(包括开、竣工日期、工程款支付方式,工程质量监督验收规定,双方承担的义务、责任;材料与设备供应方式和主要材料价格;组织现场勘察和进行招标文件交底的时间、地点;招标起止日期;招标须知;开标日期、时间和地点,等等。

(4)确定标底,报送审批。标底是由招标单位按承发包的工程项目施工图估算出来的全部造价,按法定要求报送审批。它是评标的重要依据,在开标前严格保密,不得泄露。

(5)发布招标公告或发出招标通知书,其主要内容应包括:招标单位名称、工程项目名称、地点、联系人及其地址、电话、工程的主要内容及承包方式、工期和质量要求、采用的招标方式、投标企业的报名日期、招标文件的发送方式等。

(6)投标单位申请投标。

(7)对投标企业进行资格审查。审查的内容一般包括以下几项:

企业名称、地址、负责人姓名和营业执照号码;企业的资质等级;企业简介,包括企业成立时间、现有固定资产和流动资金数额、近期施工的主要工程情况、技术装备情况、技术管理人员和技术工人的数量和技术等级等。

(8)投标企业购买或领取招标文件。

(9)招标单位组织投标企业勘察工程现场,解答招标文件中的疑点。

(10)投标企业密封报送投标书,即标函,其内容根据招标文件的要求而定,一般包括:标价、施工周期、竣工日期和工程进度安排、主要施工技术组织措施等。

(11)建立评标组织,制定评标与定标办法。

(12)开标。招标单位在规定的地点、时间,在有招标、投标单位和建设主管部门参加下,当众启封标函,宣布各单位的标价等主要内容。

(13)审查标书,确定中标单位,发出中标通知书。这是一个评标与决标过程,是招标工作最关键的阶段。在评标时,要认真地对投标单位所报送的标函资料,进行全面审查,对能力、信誉、标价、施工方案、工期和质量等条件综合评价分析,选择中标单位。

(14)招标单位与中标企业签订承发包合同。

### 2. 投标程序

(1)根据招标公告或招标单位的邀请,依据本企业的经营目标及技术经济条件,报名参加投标。

(2)向招标单位提交投标申请书,包括企业的承包工程资格证明文件和资料,介绍有关情况。

(3)接受投标资格审查。

(4)向招标单位领取或购买招标文件及有关资料。

(5)组织企业内部或有关协作单位,研究制定承包方案和标价。

(6)参加招标单位召开的招标会议,踏勘现场,弄清施工现场条件和其他有关条件。

(7)拟订、落实承包方案和标价。

(8)填写标书,并按规定的时间密封报送招标单位。

(9)参加开标。

(10)中标单位负责草拟承包合同,并与招标单位谈判,签订工程承包合同。

## 1-2-1-4 投标准备工作

投标是一门科学,也是一种艺术技巧。建筑企业的经理、总经济师和总工程师应直接



主持投标工作,并由企业的经营部门负责经常性工作。企业应有熟悉经济、管理、技术和法律的专家,当参与国际投标时还应有懂得国际金融、贸易及外语的专家,组成投标组织。建筑企业平时就应收集和分析各方面的招标投标信息,做好投标准备工作,分析主客观情况,择机进行投标。

### 1. 投标信息

信息也是一种资源,在投标竞争中更能体现出它的价值。没有全面、正确、可靠的信息,很难作出正确的决策,导致在投标竞争中失败。为此,就要通过各种渠道搜集有关信息,以免失去机会或投标失误。其信息渠道包括:各级固定资产投资(基本建设与技术改造)综合管理部门;建设单位及其主管部门;建设(或有关)银行;各地有关的勘察设计单位;各类咨询机构;行业协会;工程承包公司;综合开发公司;有关刊物;招标广告;招投标管理部门;市场管理部门等。

企业须在经营(或计划)部门中设专职人员,经常掌握有关项目的分布与动态,制成招标项目情况一览表(表1-2-1),并随时间的推移、情况的变化,予以补充或修改。这对选择投标项目是十分重要的。

招标项目一览表

表1-2-1

序号	项目名称	地点	工程情况			招标时间	主要项目内容、特点及建设期	备注
			建设性质	投资规模	资金来源			

另外,投标企业还必须掌握与项目有关的环境与条件的各种信息,主要有:

(1)建筑市场。包括国内、外的建筑市场。竞争的激烈程度如何,应在工程项目的招标公告发出之前就有预测。

(2)项目的社会环境。主要是国家的政治经济形势,与该项目有关的政策、法令、法规、税收制度、银行贷款利率和保险,以及当地的风俗习惯、常发疾病等的历史、现状和发展。

(3)项目的自然环境。该地的气象、水文、地质等及对工程项目的进展和费用的影响。

(4)项目的经济环境。包括当地的劳动力的数量、质量、专业,分包力量,社会劳动服务,原材料、构配件供应条件,特别是地方大宗材料的产地分布,它们的产量、质量、价格,交通运输等对工程成本的影响,机械租赁、维修能力,水电供应以及当地物价、工资和生活水平等对工程的影响。

(5)竞争环境。有哪些竞争者,分析他们的实力和优势,在当地的信誉。了解竞争对手的报价情况和动态,以便与自己相权衡,分析取胜的可能性和必须采取的决策。

(6)本企业对该项目的承担能力。能够投入的人力、物力、财力,自身的组织领导、技术、管理、职工的素质。当现有承担能力不足时的相应对策。

(7)有关报价的参考资料。如当地近期的同类型工程的报价资料,本企业的类似工程的实际成本资料。

(8)建设单位的信誉。项目是否经过论证,费用的支付能力,他所承担的资源供应能力等,以防止中途停工造成损失。

对上述的各种信息,要认真进行调查、掌握、筛选、分析,还要进行综合分析,然后才能作出选择的决策。

### 2. 投标前的准备工作

(1)选择投标的对象。建筑企业,必须在分析招标信息的基础上,再确定对哪些工程项目进行投标。总的来说,要选择适合企业技术能力、管理能力和装备条件,并且材料供应有保证、能有盈利的工程项目。在国外,譬如美国有些地区受当地工会的强烈控制,而且当地企业的排外性又很强。象这样地区的工程外地的建筑企业就不能轻易投标。否则,即使中标,由于种种客观原因,也会以失败告终,这种工程不宜投标。有些时候,当工程项目不多时,竞争非常激烈,为了争夺工程任务,各承包企业都在压低报价。在这种情况下,即使以最低标得标,盈利的可能性也很小,甚至要亏损。往往是中标也很难,白白浪费了人力、物力和时间。故要放弃这种投标机会。还有些时候,即使招标工程不多,竞争激烈,还是会有适合本企业承包,而且又能盈利的工程。这就要冷静地分析各项工程的具体情况,慎重选择投标对象,积极投标。当工程项目比较多时,企业往往是到处投标。尤其是规模较大的企业,总想多得标,多承包任务。这样势必造成投标工作量大大增加,容易造成考虑不周,承包了一些盈利甚微的工程,而失去盈利较多的工程。因此,当招标工程多时,要找出适合本企业条件,盈利较多的工程,集中精力有选择地投标。

(2)研究招标文件、调查现场情况。建筑企业在投标前必须详细了解招标单位的要求,认真研究招标文件及其附件、图纸等,并要踏勘、研究施工现场,了解地形、地质、交通运输条件、现场三通一平情况、可利用的临时设施情况。这些情况,对工程承包后施工能否顺利进行有直接关系。

(3)分析建设单位情况,取得对方的合作。对建设单位,尤其是其工程负责人的能力、态度和对发包工程所采取的方针,进行尽量全面的了解。如果工程负责人是一位有能力、通情达理的人,就容易合作。反之,如果该工程负责人惯于刁难客户,这样就难免会引起很多矛盾,尤其是在合同文件中有一些含糊的语句时,若彼此理解不同,矛盾也就会更多。工期要求较紧的工程,与业主合作更显得重要。

(4)分析竞争者的情况,决定自己的投标策略。要尽量了解对该项工程进行投标的企业是谁,各企业的人力、物力状况以及所处的环境,然后确定自己投标的策略,如报价的高低,能向招标单位提供的协作条件,在竞争中准备以什么方法取胜等等。

## 1-2-1-5 评标标准和决标

评标工作,一般由招标单位组织有关专家进行。但对重要工程项目,应有建设部门、招标单位主管部门和建设银行派员参加。要对各投标企业提出的投标文件进行全面审查、分析、比较,择优决标。其中重要的是评标的标准和决标。

### 1. 评标标准

标底是评标的价格标准。一般由招标单位自己或由他委托的设计工程师或咨询估价师提出。标底一般反映社会价格,即按统一规定的概预算定额制定。对于各个投标报价和投标条件的评定标准有如下几种:

(1)以最低投标价为准。虽然也有采用,但若为了得标,盲目压低报价,结果不是承包者亏损,就是造成无法完成工程而中途停工或拖延工期。故这种方法不妥。

(2)以标底为基数,在上下浮动(例如3%~5%)范围内选择合理的投标者。造价过高就会损害招标者的利益,而造价过低也会损害投标者的利益。这种有限制的浮动价格,应视为合理的价格。

(3)造价、质量、工期、信誉、节约综合标准。就是对这几项指标规定出不同的权重,制定适当的评分标准,计算得分,然后以最高得分者作为中标者。我国提倡采用这种标准。

(4)比价选标。一般取两个最低标的平均数为标准,把超过这一平均数20%的投标者排除,将剩下的作为候选者,一一进行费用分析,考虑工期和质量,从中选出两家,分别邀来询问、讨论,弄清各项疑点,然后确定一家。

## 2. 定标

(1)定标权。评标的目的是定标。其权力机构,在我国应是招标单位。在公证人的监督下,由招标单位确定中标者;在国外是在该国政府的法令下,由招标单位确定中标者。

(2)定标方式。一般应公开开标,当众启封标函,宣布每个报价,当场定标。而对规模较复杂的工程,可另定定标日期,经评标后定标。

# 1-2-1-6 工程承包的概念和承包方式

## 一、工程承包的概念

工程承包是一种商业行业,是商品经济发展到一定程度的产物。其含义是:在建筑产品市场上,作为供应者的建筑企业(即承包方,供应的是设计图纸文件或建筑施工力量),对作为需求者的建设单位(通称业主,即发包方)作出承诺,负责按对方的要求完成某一工程的全部或其中一部分工作,并按商定的价格取得相应的报酬。在交易过程中,承包双方之间存在着经济上、法律上的权利、义务与责任的各项关系,依法通过合同予以明确。双方必须认真按合同规定办事。

## 二、工程承包方式

工程承包方式可按承包范围、承包者所处地位、获得承包任务的途径、计价方式分类,如图1-2-1所示。

### (一)按承包范围划分

按工程承包范围即承包内容划分的承包方式有:建设全过程承包、阶段承包、专项承包、建造—经营—转让承包四种。

1. 建设全过程承包。这种承包方式在建筑法中称之为总承包,按其范围大小又可分为统包(一揽子承包、交钥匙)和实施阶段全过程承包。

(1)统包。采用这种承包方式,建设单位一般只要提出使用要求和竣工期限,承包方即可对项目建议书、可行性研究、勘察、设计、设备询价与选购、材料订货、工程施工安装、生产职工培训、直至竣工,实行全面总承包,并负责对各项分包任务进行综合管理协调与监督。这种承包方式要求承发包双方密切配合,涉及决策性质的重大问题仍由建设单位

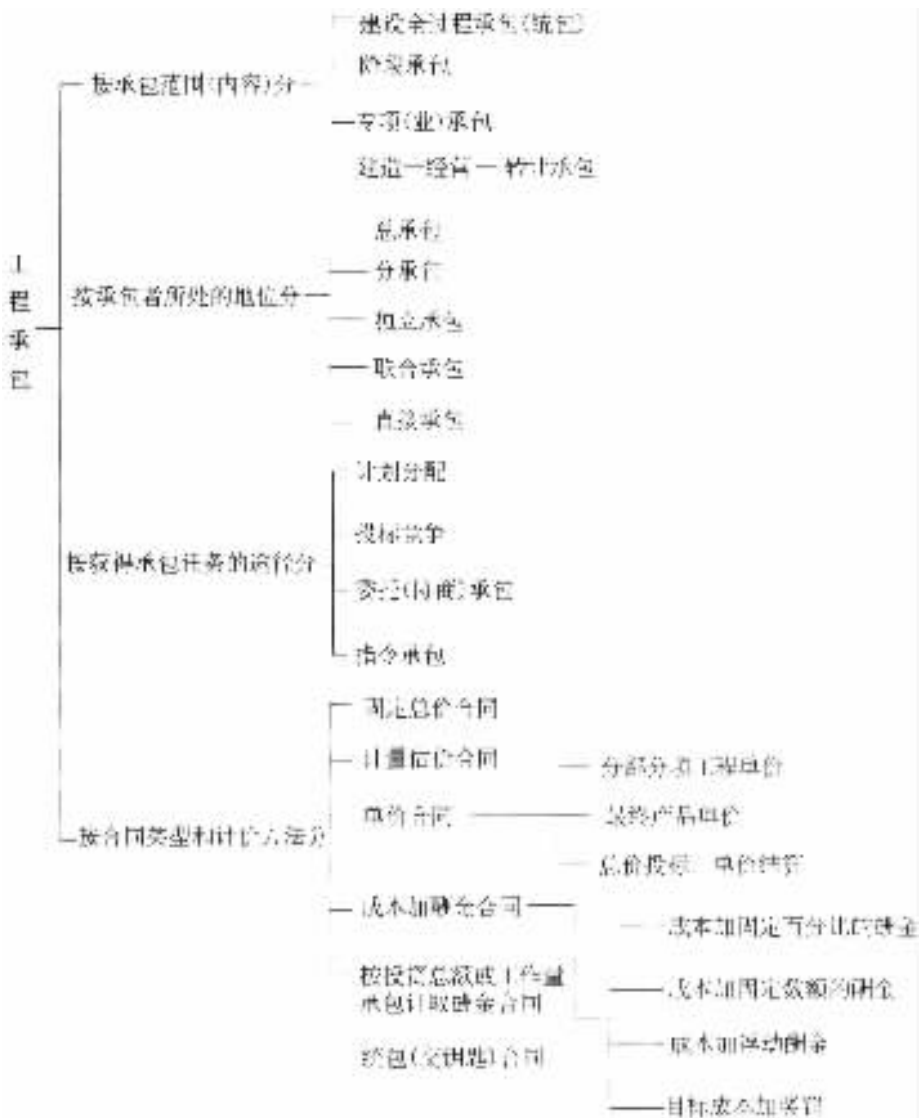


图 1-2-1 工程承包的分类

或其上级主管部门作最后决定。这种承包方式主要适用于各种大中型建设项目。它的好处是可以积累经验和充分利用已有的经验,节约投资,缩短建设周期并保证建设质量,提高经济效益。同时也要求承包方必须具有雄厚的技术经济实力和丰富的组织管理经验。

(2)建设项目实施阶段全过程承包。亦称为设计—施工连贯式模式。采用这种承包方式,承包方在明确项目使用功能和竣工期限条件下,完成工程项目的勘察、设计、施工、安装等环节。这种方式使设计与施工安装密切配合,有利于施工项目管理,但同时,因签订合同时尚无施工图纸及施工有关资料,对工程造价估算缺乏一定依据。若采用实际成本加固定比率计算造价不容易控制成本及工期;若采用已完工程类比包干对承包方有一定风险。

2. 阶段承包。阶段承包是指针对项目建设过程中某一阶段或某些阶段工作内容的承包。

阶段承包可分为工程项目前期阶段承包、勘察设计阶段承包和施工安装阶段承包。

(1) 工程项目前期阶段承包。有时也称为项目开发阶段承包。该阶段主要是为建设单位提供前期决策的意见,提供科学、合理的投资开发建设方案。具体体现在完成建设项目的可行性研究报告中。

(2) 勘察设计阶段承包。该阶段是在可行性研究报告批准后,根据设计任务书提供勘察和设计两种不同性质的工作内容。其中勘察单位最终提出施工现场的地理位置、地形、地貌、地质及水文地质等在内的工程地质勘察报告和测量资料。设计单位最终提供设计图纸和成本预算结果。

(3) 施工安装阶段承包。主要是为建设单位提供符合设计文件规定的建筑产品。

在施工阶段承包中,还可依承包内容不同,细分为三种方式:

① 包工包料。即承包工程施工所用的全部人工和材料。

② 包工部分包料。即承包者只负责提供施工的全部人工和一部分材料,其余部分则由建设单位或总包单位负责供应。我国改革开放前曾实行多年的施工单位承包全部用工和地方材料,建设单位负责供应统配和部管材料以及某些特殊材料,就属于这种方式。我国目前不少地区存在的建设单位负责提供三材(水泥、木材、钢材)供应,这是在一个特殊阶段出现的一种情况,应逐步过渡到包工包料方式为主。

③ 包工不包料。即承包人仅提供劳务而不承担提供任何材料的义务。

3. 专项承包。某一建设阶段中的某一专门项目,由有关专业承包单位承包,称专业承包或专项承包。例如可行性研究阶段中的辅助研究项目,勘察设计阶段的工程地质勘察、供水水源勘察、基础或结构工程设计、工艺设计、供电系统、空调系统及防火系统的设计,施工安装阶段中的深基础施工、护坡桩施工、降水施工、钢结构安装、设备安装等,常采用专项承包。

4. 建造—经营—转让承包。该方式国际上通常称为 BOT 方式(Build—Operate—Transfer)。

这种方式是 20 世纪 80 年代在国外兴起的一种基础设施建设主要依靠国外私人资本的一种融资、建造的项目承包管理模式。目前融资途径可以多样。

BOT 方式的概念是:由政府与承包公司签订合同,由承包公司负责完成项目的设计、施工并提供全部或部分投资,工程完工投入服务后,由承包公司负责经营管理,若干年后转让给政府。

BOT 方式适用于发展中国家的大型能源、交通、基础设施建设。因其投资回收慢,政府又缺少必要的资金,而采用这种使政府及投资者都能获得利益的方式。

采用 BOT 方式涉及多方利益主体,其结构框架和运作程序如图 1-2-2 所示。

(二) 按承包者所处地位划分承包方式

在工程承包中,一个建设项目往往有若干个承包单位。不同承包单位之间、承包单位与建设单位之间的关系不同,地位不同,也就形成不同的承包方式。

1. 总分包模式。施工总分包是工程业主将一项工程的施工安装任务全部发包给一

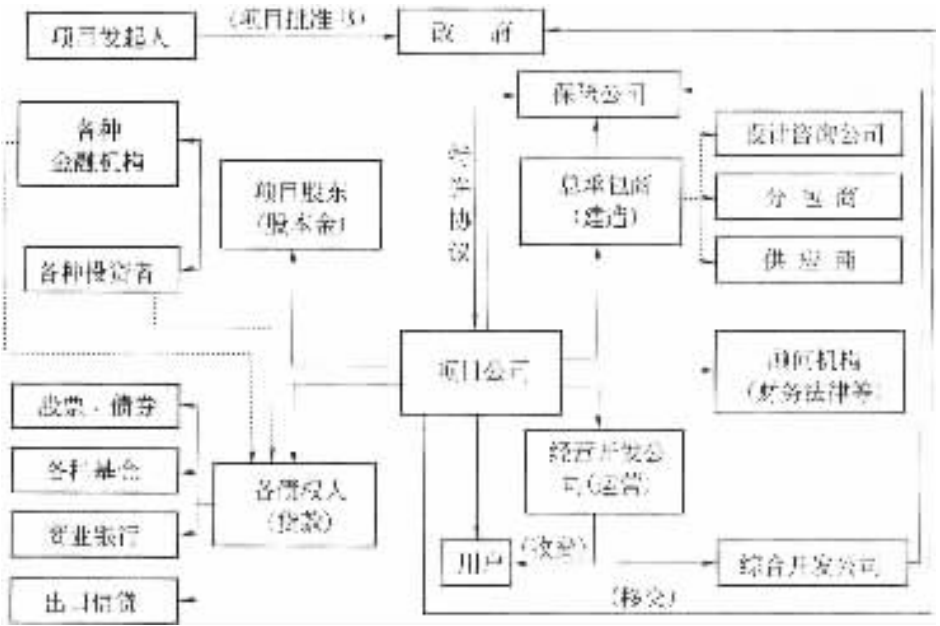


图 1-2-2 BOT 方式结构框架

个资质符合要求的施工企业,他们之间签订施工总承包合同,以明确双方的责任义务的权限。而总承包施工企业,在法律规定许可的范围内,可以将工程按专业分别发包给一家或多家经营资质、信誉等条件经业主(发包方)或其监理工程师认可的分包商。其合同结构示意图如图 1-2-3、1-2-4 所示。

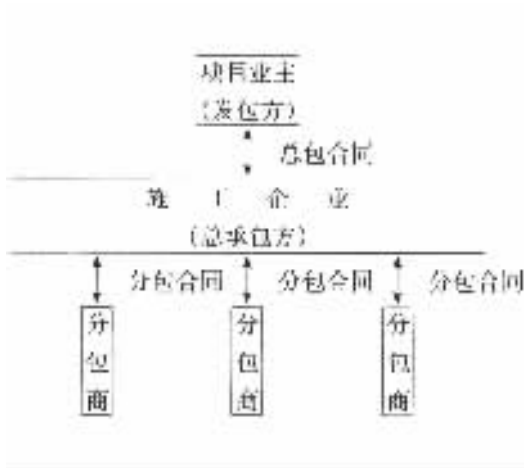


图 1-2-3 总分包模式合同结构示意图

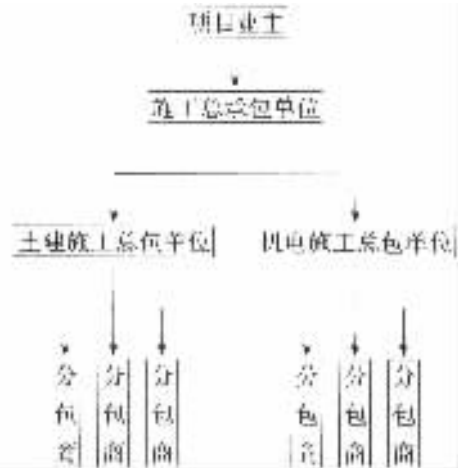


图 1-2-4 总分包层次性结构示意图

这种承包模式是目前建筑业采用最多的一种工程施工承包模式,主要特点如下:

(1)对发包方即项目业主而言,其合同结构简单,业主只对总承包商。其组织管理和协调的工作量少。

(2)对总承包方来说,其施工责任大、风险大。但由于其施工组织与管理存在较大的

自主性,有充分发挥自身技术和管理综合实力的机会,施工效益的潜力也大。

(3)有利于实现以总承包为核心,从工程特点出发进行施工作业队伍的优选和组合,有利于施工部署的动态推进。

(4)相对于其他承发包模式,总分包模式有利于业主对工程造价的控制。即只要在招标和签约过程能够将发包条件工程造价及其计价依据和支付方式描述清楚,合同谈判中经过充分协商,双方认定发包的条件、责任和权益,且在施工过程中不涉及合同以外的工程变更和调整,承包总价一般不会发生大的变化。在这种情况下,施工过程存在的风险,由总承包方预测分析,并采取一切可能的抗风险措施和手段,力求在造价不变的情况下,通过降低工程成本而提高施工经营的经济效益。

2. 施工联合体。施工联合体承包是一种由多家施工企业为承建某项工程而成立的组织机构,称为JV。工程任务完成后即进行内部清算而解体。施工联合体通常由一家或几家施工单位发起,经过协商确定各自投入联合体的资金份额、机械设备等固定资产数量及人员等,签署联合体章程,建立联合体组织机构,产生联合体代表。用联合体名义与工程发包方签订施工承包合同。但值得注意的是《建筑法》中第二十七条规定:“大型建筑工程或者结构复杂的建筑工程,可以由两个以上的承包单位联合共同承包。共同承包的各方对承包合同的履行承担连带责任”。“两个以上不同资质等级的单位实行联合共同承



包的,应当按照资质等级低的单位的业务许可范围承揽工程”。此规定为防止那些资质等级低的施工企业搭车超范围承揽工程项目施工,使工程项目质量难以保证。

施工联合体承包模式如图1-2-5所示。

施工联合体的工程承包方式,在国际上应用广泛,受到业主的欢迎。在我国一些大型的重点工程项目中也有的采用。这种承包模式具有以下特点:

图1-2-5 施工联合体  
承包关系示意图

(1)联合体可以集中各成员单位在资金、技术、管理等方面的优势,克服单一施工企业力所不能及的困难,在实力上取得承包资格和取得业主的信任,也增强了抗风险的能力。

(2)联合体有自己按照各方参与联合体的合同及组建章程产生的组织机构和代表,可以实行工程的统一经营,并按各方的投入比重确定其经济利益和风险承担的程度,以明确各自的责任、权利和义务。因其组成了联合体,同是有福共享、有难同当的施工承包共同体,各方都能关心和重视承建工程经营的成败得失。

(3)如上所述,联合体是有福共享、有难同当的施工承包共同体,所以,在项目施工进展中有一个成员破产,其他成员企业共同补充相应的人力、物力、财力,不使工程项目进展受到影响,业主不会因此而造成损失。

(4)施工联合体并不是一个注册实体,只是一个临时性的承包机构。我国目前对此尚无专门的立法,现在联合体承包时采用各方代表均在承包合同上签字的方式。

3. 施工合作体。施工合作体是一种为承建工程而采取的合作施工承包的模式。

它主要适用于项目所属的单项工程类型多、数量大、专业性强,一家施工企业无力承担施工总承包,而发包方又希望有一个统一的施工协调组织。这时由几个各具特色的几

家施工单位自愿结合成合作伙伴,成立施工合作体。

施工合作体承包的程序和做法是由以施工合作体的名义与业主签订《施工承包意向合同》,主要对施工发包方式、发包合同基本条件、施工的总部署、实施协调的原则和方式等双方作出承诺。

这种意向合同也称基本合同,达成协议后,各承包单位则分别与发包方签订施工承包合同,并在施工合作体的统一计划、指挥和协调下展开施工,各尽其责、各得其利。其合同结构示意图如图 1-2-6 所示。

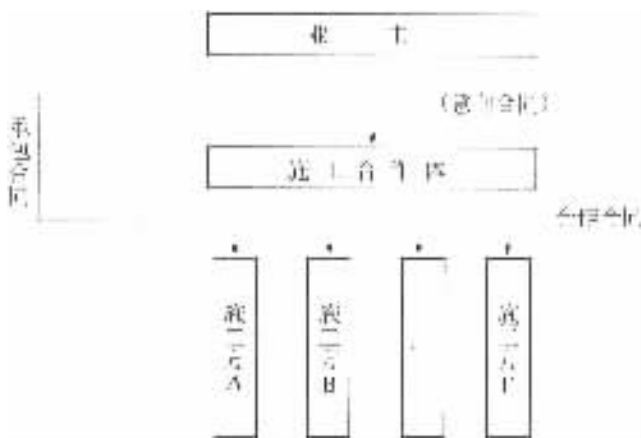


图 1-2-6 施工合作体合同结构示意图

施工合作体承包方式有下列特点：

(1) 参加合作体的各方都不具备与发包方工程相适应的总承包能力。组成合作体时又出于自主性的要求或相互信任度不够而不采取联合体的捆绑式经营方式。

(2) 合作体的各成员单位都有与所承包施工任务相适应的施工力量,包括人员、机械、资金、技术和管理等生产要素。

(3) 各成员单位在施工合作体组织机构的施工总体规划和部署下,实施自主作业管理和经营,自负盈亏、自担风险。

(4) 由于各成员单位与发包方直接签订工程施工承包合同,在项目施工过程中一旦有一家企业破产倒闭,其他成员单位及合作体机构不承担连带经济责任。这一风险由业主承担。

(5) 法律只承认业主与各施工企业签订的工程承包合同,而意向合同(基本合同)的法律效力应待政府相应法律规定后方可有效。

4. 直接承包(平行承包)。项目业主把施工任务按照工程的构成特点划分成若干个可独立发包的单元、部位或专业,线性工程(道路、管线、线路)划分成若干个独立标段等,分别进行招标承包。各施工单位分别与发包方签订承包合同,独立组织施工,施工承包企业相互之间为平行关系。

直接承包模式的合同结构如图 1-2-7 所示。

直接承包模式的主要特点是：

(1) 工程项目施工可以在总体统筹规划的前提下,根据发包任务的分解情况,只要具





图 1-2-7 施工直接承包  
合同结构示意图

备发包条件,就可以分别独立发包,以增加工程项目实施阶段设计和施工搭接程度,缩短项目的建设周期。

(2)直接承发包由于每项合同都是相对独立的,故增加了业主组织管理和协调的工作量。

(3)工程采取分解切块后发包,各独立施工任务并不是同步进行,对业主的投资控制存在有利与不利的两个方面。

有利的一面是先实施的工程承包合同及时总结经验,指导后来承包合同投资控制,从而可以实现计划总造价的累积节超调节;不利的一面是整个招标过程延续时间较长,整个项目的总发包价要到最后一份合同签订时才能知道,这对投资总目标的控制将造成一定的被动。

(4)由于直接发包相对于总承包而言,每项发包的工程量小。一方面这种模式适应于不具备总承包能力的一般中小型企业;另一方面对综合管理水平高的企业,感到不利于发挥其技术和管理的综合优势,积极性不高。但对技术复杂施工难度大的部分,水平高的企业积极性会大。

(5)鉴于《建筑法》中规定“……禁止建筑工程肢解发包”。所以,对于将本来可以由一个施工企业完成的项目肢解为若干部分,划小发包段以达到规避招标承发包中的违规行为,应当禁止。

5. 独立承包。独立承包是指承包单位依靠自身的力量完成承包的任务,而不实行分包的承包方式。通常这种模式仅适用于规模较小、技术要求比较简单的工程。

### (三)按计价方法划分承包方式

工程项目的条件和承包内容的不同,往往要求不同类型的合同和承包价计算方法。因此,在实践中,合同类型和计价方法就成为划分承包方式的重要依据。

#### 1. 固定总价合同。固定总价合同就是按商定的总价承包工程项目。

它的特点是以施工图纸及工程说明书为依据,明确承包内容和计算承包价,并一次包死。在合同执行过程中,除非建设单位要求变更原定的承包内容,承包单位一般不得要求变更承包价。这种方式对建设单位比较有利,因此为一般建设单位所欢迎。对承包商来说,具备以下条件时,不致有太大风险。

- (1)施工项目的范围、内容必须清楚、确实。
- (2)施工图及设计说明书等设计文件,必须完整、齐全。
- (3)施工现场情况清楚、工程量计算准确。
- (4)选用单价必须充分估计到施工期间的变化因素。
- (5)合同中应有明确的变更条款。
- (6)工期不应超过一年,以免给承包方增加新的可变因素。

#### 2. 计量估价合同。计量估价合同以工程量清单和单价表为计算承包价的依据。

通常的做法是由建设单位委托设计单位或专业估算师提出工程量清单,列出分部分项工程量,由承包商填报单价,再算出总造价,实施中按每月完成实际工程量由业主支付工程款。

这种承包方式在目前国际上采用较多。也是我国工程承包价计算方法的改革方向。

3. 单价合同。是指双方在不清楚工程量的情况下对施工项目的单价达成协定,每月按实际完成并经确认的工程量支付工程款。

这种承包方式适用以下两种情况:

没有施工详图就需开工;

虽有施工图而对工程的某些条件尚不完全清楚的情况下,既不能比较准确地计算工程量,又要避免凭运气而使建设单位和承包单位任何一方承担过大的风险。

在实践中,这种承包方式可分为以下三种:

(1)按分部分项工程单价承包。这种方式的具体做法是由建设单位开列分部分项工程名称和计量单位,由承包方填报单价,也可由建设单位先报单价再由承包单位认可或提出修正意见后作为正式报价,经双方磋商确定承包单价,然后签订合同。每月根据实际完成的工程数量,按此单价结算工程价款。

这种方式主要适用于没有施工图纸、工程量不明即开工的紧急工程。

(2)按最终产品单价承包。这种方式承包是按每一平方米住宅、每一延米道路等最终产品的单价承包。其报价方式与按分部分项工程单价承包相同。

这种方式通常适用于采用标准设计的住宅、中、小学校舍和通用厂房等工程。但考虑到基础工程因条件不同而造价变化较大,我国按一平方米单价承包某些房屋建筑工程时,一般仅指±0.00标高以上部分。基础工程则按计量估价承包或按分部分项工程单价承包。单价可按国家预算定额或加调价系数一次包死,也可商定允许随工资和材料价格指数的变化而调整。具体的调整方法在合同中明确规定。

(3)按总价投标和决算,按单价结算工程价款。这种承包方式适用于设计已达到一定的深度,能据此估算出分部分项工程数量的近似值,但因某些情况不完全清楚,在实施过程中可能发生较大变化的工程。这种情况主要发生在地基基础分部工程,如局部基岩露头,使持力层土质不均匀需处理,或局部松软土层的分布钻探资料不可能准确等。为了使承包双方都能避免由此而带来的风险,承包方可以按估算的工程量和一定的单价提出总报价,建设单位也以此总价和单价作为评标和定标的主要依据,并签订单价承包合同。在实施过程中的变化,双方即按实际完成的工程量与合同单价结算工程价款。

4. 成本加酬金合同承包。这种承包方式的基本做法是按工程实际发生的直接成本,即直接费,加上商定的企业管理费(间接费)、利润和税金来确定工程总造价。

这种承包方式主要适用于签约时对工程情况和内容尚不十分清楚、工程量不详(如采用设计—施工连贯式的承包方式,签约时尚无施工图纸及详细设计文件)、紧急工程、抢险救灾工程、国防工程等。

这种承包方式有以下几种具体做法。

(1)成本加固定百分比合同承包。计算工程总价公式为:

$$C = C_d(1 + p) = C_d + C_d \cdot p$$

式中  $C$ ——工程总造价;

$C_d$ ——实际发生的工程成本,即直接成本,一般包括基本直接费(人工费、材料费、机械费)、其他直接费、现场管理费;

$p$ ——由发包方与承包方事先商定的固定百分数。

这种方式的特点是总造价和承包方获得酬金部分( $C_d \cdot p$ )随直接成本 $C_d$ 增大而水涨船高,显然不利于降低成本和缩短工期。因此在上述几种情况下采用这种计价承包方式时,业主方(包括工程监理)必须加强施工现场的管理工作,以保证合理的投资。

(2)成本加固定酬金合同承包。这种做法是直接成本仍是实报实销,但酬金是事先商定的一个固定数目。

计算工程总价公式为:

$$C = C_d + F$$

式中  $F$ ——固定酬金。

这种承包方式虽然不能鼓励承包商关心降低成本,但承包商却关心工期。因为不缩短工期包括在酬金内的企业管理费将随工期延长而增加,而酬金却是固定的,这就使承包商为早日获得酬金而缩短工期。

(3)成本加浮动酬金合同承包。这种承包方式是由合同当事人双方事先商定一个预期成本(或称为目标成本)。如果实际成本恰好等于预期成本,则工程总造价就是实际成本加固定酬金;如果实际成本低于预期成本,则增加酬金;如果实际成本高于预期成本,则减少酬金。

这种情况可用以下算式表示:

$$\begin{aligned} \text{当 } C_d = C_0 \text{ 时则 } C &= C_d + F \\ C_d < C_0 \text{ 时则 } C &= C_d + F + \Delta F \\ C_d > C_0 \text{ 时则 } C &= C_d + F - \Delta F \end{aligned}$$

式中  $C_0$ ——预期成本;

$\Delta F$ ——浮动酬金  $\Delta F < |C_0 - C_d|$ 。

这种承包方式,因浮动酬金永远小于 $C_0 - C_d$ ,节余或超支部分的一部分由承包方获得或承担,其余部分的节支或超支由发包方获得或承担,故这种承包合同有时称为盈亏共享合同。

这种合同有时用一个算式表达,又称为目标成本加奖罚:

$$C = C_d + P_1 C_0 + P_2 (C_0 - C_d)$$

即签约时,发包方与承包方事先商定一个预期成本的同时,还确定一个固定酬金系数 $P_1$ 从而确定固定酬金 $F = P_1 C_0$ 。同时又商定节支或超支后承包方承担奖罚的系数 $P_2$ ,则浮动酬金 $\Delta F = P_2 (C_0 - C_d)$ ,当节支时 $C_0 - C_d > 0$ 则 $\Delta F$ 为正,体现为奖;超支时 $C_0 - C_d < 0$ 则 $\Delta F$ 为负值,体现为罚。

这种成本加浮动酬金合同承包方式可以促使承包方关心降低成本和缩短工期。但预期成本事先估算比较困难,需要承发包双方都有一定的水平。

5. 按投资总额或承包工作量计酬的合同承包。这种承包方式主要适用于可行性研究、勘察设计和材料设备采购供应等项承包业务。例如:按概算投资额的一定百分比计算设计费;按完成勘察的工作量计算勘察费;按材料设备价款的一定百分比计算采购承包业务费等。

## 1-2-1-7 工程项目施工招标

### 一、概念

招标投标是市场竞争的一种方式,通常适用于大宗交易活动。它的特点是由唯一的买方(或卖方)设定标的,招请若干个卖方(或买方)通过秘密报价进行竞争活动,买方(或卖方)从中选择条件优惠者与之达成协议,按协议规定实现标的。

工程项目招标是指招标人(即项目业主)对自愿参加某一特定工程项目的投标人(承包商)进行审查、评比和选定的过程。

### 二、实行工程项目招标的范围

建筑市场与工程项目招投标是相互联系、相互制约、相互促进的。工程项目招投标制是市场经济的产物,它作为建筑市场的一个重要组成部分,其自身的发展有赖于建筑市场整体乃至市场经济体系的完善和发展,同时招投标制又是培养和发展建筑市场的主要环节,没有招投标制的发展就不会形成完善的建筑市场机制。我国在短时间内建立起的市场经济体系还不完善,还存在粗糙之处,在招投标活动中也有大量需完善和磨合之处。所以我国对招投标进行了专门的立法以达到规范招标投标活动、提高经济效益、保证项目质量、保护国家和社会公共利益及参与招投标活动当事人的合法权益的目的,从而实现市场的有序竞争。

《招标投标法》为进一步规范招投标的行为,规定了在我国境内必须实行招投标的范围。《招标投标法》规定,在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购,必须实行招标。

1. 大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目。
2. 全部或部分使用国有资金投资或者国家融资的项目。
3. 使用国际组织或外国政府贷款、援助资金的项目。

北京市规定建筑面积 2000 平方米以上或投资额 50 万元以上的项目必须实行招标。

### 三、工程项目施工招标应具备的条件

工程项目施工招标的条件包括招标单位条件和招标项目的条件。我国现行《工程建设施工招标投标管理办法》对此做了明确规定。

#### (一)建设单位招标应具备下列条件

1. 是法人、依法成立的其他组织。
2. 有与招标工程相适应的经济、技术管理人员。
3. 有组织编制招标文件的能力。
4. 有审查投标单位资质的能力。
5. 有组织开标、评标、定标的能力。

不具备上述 2 至 5 项条件的,须委托具有相应资质的咨询、监理等单位代理招标。

#### (二)建设项目招标应当具备下列条件

1. 概算已经批准。

2. 建设项目已正式列入国家、部门或地方的年度固定资产投资计划。
3. 建设用地的征用工作已经完成。
4. 有能够满足施工需要的施工图纸及技术资料。
5. 建设资金和主要建筑材料、设备的来源已经落实。
6. 已经建设项目所在地规划部门批准,施工现场的“三通一平”已经完成或一并列入施工招标范围。

#### 四、工程项目招标方式

从世界各国的情况看,招标主要有公开招标和邀请招标和议标方式。我国的《招标投标法》只允许前两种招标方式。

##### (一)公开招标

公开招标又称为无限竞争招标。

公开招标是招标人在指定的报刊、电子网络或其他媒体上发布招标公告,吸引众多的投标人参加投标竞争,有意投标的承包商均参加资格审查,合格的承包商购买招标文件,参加投标的一种招标方式。

这种方式的优点是:参加投标的承包商多,范围广、竞争激烈,因此招标方有较大的选择余地,以便选择真正优秀的承包商,从而实现降低造价、提高工程质量、缩短工期的目的。从另一个方面看,公开招标透明度高,可以实现公平竞争,有利于建筑市场的运行机制和所构成体系的进一步完善。

公开招标的缺点是:参加投标的承包商多,招标的工作量大,组织工作复杂,招标工作需要较多的人力、物力。整个招标过程所需的时间较长。

公开招标主要适用于投资额度大,工艺、结构复杂的较大型工程建设项目。

##### (二)邀请招标

邀请招标又称为有限竞争性招标,也称选择性招标。邀请招标的具体作法是不发表广告,招标人根据自己的经验和所掌握的各种信息资料,即承包商的资信和业绩,选择一定数目的有承担该工程项目施工能力的(不少于3家)承包商发出招标邀请书,邀请他们参加投标竞争。

邀请招标方式的优点是:因参加投标的承包商少,省去了资格预审工作,从而使招标的组织工作较容易,工作量大大减少,不需要较多的人力、物力,使招标过程缩短。

邀请招标方式的缺点是:由于参加投标的承包商少,竞争性差,使招标人的选择余地减少,如果招标人在选择被邀请对象前所掌握的信息资料不足,则会失去发现最适合承担该项目的承包商的机会。

#### 五、工程项目施工招标程序

工程项目招标的操作主要是发包方,招标程序可分为招标准备阶段、招标阶段、定标成交阶段。具体程序如图1-2-8所示。

1. 由建设单位根据应具备的条件组建招标班子。
2. 向招标投标办事机构提出招标申请书。申请书的主要内容包括:招标单位的概况,招标工程具备的条件,拟采用的招标方式和对投标单位的要求等。

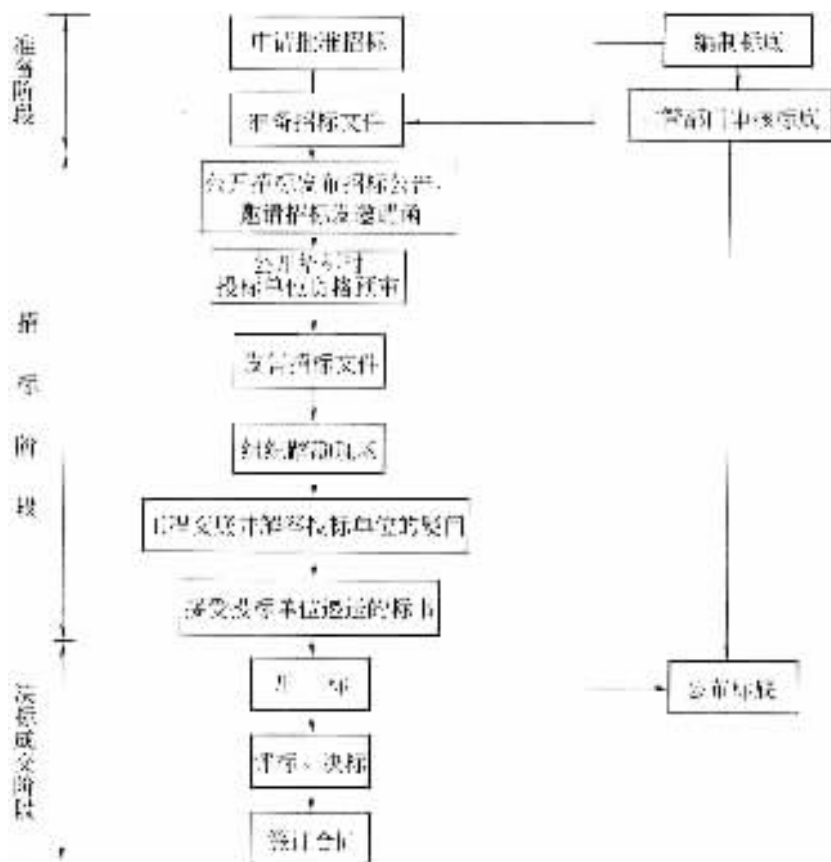


图 1-2-8 工程施工招标一般程序

3. 编制招标文件和标底,并报招标投标办事机构审定。
4. 发布招标公告或发布招标邀请书。
5. 投标单位申请投标。
6. 对投标单位进行资格审查,并将审查结果通知各申请投标者。
7. 向合格的投标单位分发招标文件及设计图纸、技术资料等。
8. 组织投标单位踏勘现场,并对招标文件答疑。
9. 建立评标组织,制定评标、定标办法。
10. 召开开标会议,审查投标标书。
11. 组织评标,决定中标单位。
12. 发出中标通知书。
13. 建设单位与中标单位签订承包合同。

## 六、招标的组织实施

### (一) 建立招标班子

招标班子的主要职能一是决策,二是处理日常事务工作。

1. 决策性工作。

- (1) 确定工程项目的发包范围。
- (2) 确定承包方式和承包内容。
- (3) 选择发包方式,是公开招标还是邀请招标。
- (4) 确定标底。
- (5) 定标并签订合同。

## 2. 日常事务工作。

- (1) 发布招标公告及资格预审通告或投标邀请函。
- (2) 编制并发送招标文件。
- (3) 编制标底。
- (4) 审查投标者资格。
- (5) 组织投标方现场勘察并向投标方答疑。
- (6) 接受投标函。
- (7) 开标、审核标书并参与组织评标、决标。
- (8) 合同谈判和签约。

## (二) 编制标底

标底是招标工程的预期价格。其作用有三,一是使建设单位预先明确自己在拟建工程上应承担的财务义务;二是给上级主管部门提供核实投资规模的依据;三是作为衡量投标报价的准绳,也是评标的主要尺度之一。

通常编制标底的方法主要有以下三种:

1. 以施工图预算为基础,即根据设计图纸和技术说明,按预算定额规定的分部/分项工程子目,逐项计算出工程量,再套用定额中单价确定基本直接费(人工费、材料费、机械费),计算出其他直接费、现场管理费,再按规定的系数计算间接费、计划利润和税金等,从而计算出工程总造价,即标底。这是目前常用的一种方法。

2. 以概算为基础。即根据扩大的初步设计和概算定额计算工程造价。用这种方法编制标底可以减少计算工作量,提高编制工作效率,且有助于避免重复和漏项。但较以施工预算为基础计算的标底略粗一些。

3. 以最终成品单位造价包干为基础。这种方法适用于采用标准设计大量兴建的工程,例如通用住宅、中小学校及市政管线等。一般以每  $m^2$  建筑面积实行造价包干,具体可区分  $\pm 0.00$  以下和以上两部分计算,再考虑其他可变因素确定标底价格。

## (三) 编制招标有关文件

招标有关文件包括招标公告、资格预审文件、招标文件、协议书及评标方法等。

### 1. 招标公告。招标公告一般应包括如下内容:

- (1) 业主及招标单位名称。
- (2) 项目投资额及资金来源。
- (3) 项目概况。包括工程规模、范围、位置、工期、技术要求等简要说明。
- (4) 购买资格预审文件的地点、时间和价格等有关事项。

### 2. 资格预审文件。通常由资格预审须知和需投标人填写的资格预审表两部分组成。

- (1) 资格预审须知。包括以下内容:

①总则。

②申请人应提供的资料和有关证明。

③资格预审强制性条件。如投标人资质等级要求,近三年来承建工程情况,近三年承建工程质量状况,根据招标工程特点所要求投标人近几年完成类似工程的经验,允许分包条件,现有任务一览表(包括在施、拟开项目,所剩余工程量)。

④对联合体(JV)承包提交资格预审的要求。

⑤其他规定。包括:递交资格预审文件的份数,送交地点,截止日期,其他有关规定。

(2)资格预审登记表。资格预审登记表的格式根据对投标人要求的条件而确定。其内容有:

①申请人(企业)的名称和地址。

②组建时间。

③主要业务概况。

④组织机构。

⑤财务状况表。

⑥人员状况表。

⑦施工机械设备情况说明表。

⑧执行合同的分包计划。

⑨工程业绩和经验调查表。

⑩申请人或联合体成员目前涉及的诉讼情况调查表。

⑪与资格预审有关的其他资格。

3. 招标文件。招标文件是投标人报价的依据,必须使文件中各项目内容明确而不含糊,以便最大限度地减少误解和可能产生的争议。招标文件包括投标须知、合同条件、技术规范、投标文件和图纸。

(1)投标须知。投标须知是指导投标人正确地进行投标报价的文件,告知他们所应遵循的各项规定,以及编制标书和投标时所应注意、考虑的问题,避免投标人对招标文件内容的误解。因此,投标须知所列条目清晰、内容明确。一般应包括以下内容。

①项目简述。

②承包方式。

③组织投标人勘察现场和标前答疑的时间、地点及有关事项。

④填写投标书的有关注意事项。包括投标文件的组成(一般包括投标书及附录、投标授权书、投标保证金、工程量清单、辅助资料表、证明合格资格的资料、其他要求提供的所有资料)、投标文件的填写要求、投标书使用的语言、应报送的主要材料(工程量清单、主要材料用量、施工方案、主要施工机械的选用、保证速度和质量安全的主要技术组织措施、开竣工日期和进度计划安排、对招标主要条款的确认等)、对替代方案的规定、对招标文件的解释等。

⑤投标保证金。说明投标保证金(通常采用银行开具的保函)的金额和有效期。

⑥投标文件的递送。投标文件的递送包括送达地点和截止日期、投标文件的密封和印记、投标文件的签署、投标文件的修改和撤消。



⑦ 投标有效期。

⑧ 开标和评标的方式、时间、地点、程序、评标原则。

⑨ 业主接受或拒绝任何投标书的权利。

⑩ 合同标准、通知方法及签订合同时须提交履约担保的有关规定。

(2) 合同条件。合同条件目的是告知投标人,中标后与业主签订施工合同的有关权利和义务的规定,以便在编标报价时予以充分考虑。合同条件是双方签约的基础,故应认真斟酌。

(3) 技术规范。

(4) 投标文件。投标文件一般包括招标单位规定的投标书标准化格式、工程量清单和要求报送的补充资料。

① 投标书标准化格式包括合同协议书格式、履约担保格式、银行履约保函格式、预付款银行保函格式。投标书及投标书附件见附录一、附录二。

② 工程量清单与报价表。它有三个用途:一是为投标单位按统一的规格报价,填报表中各栏目价格按其组成逐项汇总,再以此汇总成为工程投标报价;二是方便工程进度款的支付;三是在工程变更或增加新的项目时,可选用或参考工程量清单与报价表单价来确定工程变更或新增项目的单价和合价。

③ 补充资料表是进一步了解投标单位对工程施工人员、机械和各项工作的安排情况,便于评标时进行比较,同时也便于业主在工程实施过程中安排资金计划。在招标文件中统一拟定各类表格或提出具体要求让投标单位填写或说明。一般包括:项目经理简历表、主要施工管理人员表、主要施工机械设备表、拟分包项目情况表、劳动力计划表、施工方案或施工组织设计、计划开竣工日期和施工进度表、临时设施布置及临时用地表。

#### (四) 资格预审

1. 资格预审的目的。资格预审程序主要是在公开招标时采用,其目的之一是淘汰资质不合格的投标申请人;二是减小评标的工作量;三是通过资格预审投标人的资历,将作为定标的重要参考条件。

2. 资格预审的内容。

(1) 法人地位。审查企业的资质等级、批准的营业范围、机构及组织等是否与招标工程相适应。若为联合体投标时,对所有成员审查。

(2) 信誉。主要审查在建设承包活动中完成过哪些工程项目、资信如何、是否发生过严重违约行为、施工质量达到业主满意的程度、得到过多少荣誉证书等。

(3) 财务能力。财务不可靠或缺少一定能力的施工企业不可能顺利地履行合同。审查财务能力的目的,一是防止其中标后将预付款挪作他用,二是通过财务能力审查,了解该企业的经营和管理水平。财务能力审查的内容除了注册资本、总资产之外,重点应放在近3年经过审计的报表中所反映出的实有资金、流动资金、资产负债情况、在施项目总投资额和年均完成投资额等;此外,还应考虑施工收入和“三产”收入所占比例,以便了解承包方实际承包工程的能力。评价投标方在银行方面的信誉,即可能获得银行贷款的能力。

(4) 技术能力。这方面的评审主要是评价投标人潜在的技术水平,包括人员能力和设备能力。

(5) 施工经验。主要指投标人在最近几年已完成工程的数量、规模,重点应放在与招标项目相类似的工程施工经验方面。

3. 资格预审方法。一般采用评分的方法进行综合评审。

(1) 首先淘汰报送资料极不完整的潜在投标人,因资料不完整难以在机会均等条件下评分。

(2) 根据招标项目特点,确定资格预审时应考虑的因素,如法人地位、商业信誉、财务状况、施工经验、人员水平、管理水平等。

(3) 确定各因素的满分值。

(4) 淘汰低于及格线以下的潜在投标人。

(5) 淘汰某一因素得分值低于要求的最低限的潜在投标人。

(6) 评审结果报请业主或上级主管部门批准。

(五) 组织现场勘察

勘察的目的,一是让投标人了解施工现场的自然条件、施工条件、周边环境,以便于编标报价;二是可以使投标人针对现场实地情况决定投标策略,避免实施过程中承包商以不了解现场为由推卸自己应承担的责任。

(六) 工程交底并解答投标单位的疑问

这项工作是在现场勘察之后,为解答投标人研究招标文件并实地勘察现场后所提出的有关质疑的问题。在招标文件中规定了具体日期。又称标前会议,也称交底会。

主要内容是:

1. 向投标人介绍工程概况。

2. 招标方对招标文件某些内容修改和补充说明。

3. 解答投标人提出的与招标和勘察现场有关的问题。

4. 将回答招标方问题的记录,交底会后以书面形式在投标截止前一段时间发出,作为招标文件的组成部分(有时称作补遗),与其他招标文件具有同等效力。

(七) 开标

所谓开标,就是投标人提交投标书截止时间后,招标人依据招标文件规定的时间和地点,开启投标人提交的投标文件,公开宣布投标人的名称、投标价格及投标文件中的其他主要内容的活动。其具体做法和要求如下:

1. 开标应在投标截止时间后,按照招标文件规定的时间和地点公开进行。已建立建设工程交易中心的地方,开标应在建设工程交易中心进行。

2. 开标由招标单位主持,并邀请所有投标单位法人代表或代理人、评标委员会全体成员参加。建设行政主管部门及其工程招标投标监督管理机构依法实施监督。

3. 开标程序如下:

(1) 主持人宣布开会,介绍参加会议的单位、人员及项目有关情况。

(2) 公证单位代表确认招标文件的密封性。

(3) 宣布公证、唱标、记录人员名单和招标文件规定的评标原则、定标办法。

(4) 读标人宣读投标单位的名称、报价、工期、质量目标、主要材料用量、投标担保或保函以及投标文件的修改、撤回等情况,并当场记录。

(5) 投标单位法人代表或代理人在记录上签字、确认开标结果。

(6) 宣布开标会议结束,进入评标阶段。

4. 无效标书。投标文件有下列情况之一者,应当在开标时当场宣布无效:

(1) 未加密封或逾期送达的。

(2) 无投标单位及法人代表或代理人印鉴的。

(3) 关键内容不全、字迹辨认不清或者明显不符合招标文件要求的。

所有被宣布为无效标书,招标单位应原封退回,不予评审。

(八) 评标

所谓评标,就是依据招标文件的规定和要求,对投标文件所进行的审查、评审和比较。

(九) 定标

1. 招标单位应依据评标委员会的评标报告,并从其推荐的中标候选人中确定中标者。有时可以授权评标委员会直接定标。

2. 在评标委员会提交评标报告后,招标单位应当在招标文件规定的时间内完成定标。定标后,招标单位须向中标单位发出《中标通知书》。

## 1-2-1-8 工程项目投标

当前我国实施社会主义市场经济体制。市场经济是国际经济的基本特点,尽管各国社会制度不同,但市场经济都是以供求关系为核心,占领市场首先依靠竞争,而招投标是市场竞争中最普遍的行之有效的方

### 一、投标的组织

在工程承包招投标竞争中,对业主来说招标就是择优选承包商,择优一般包括较低的价格、先进的技术、优良的质量和较短的工期四个方面。而对承包商来说,参加投标是一场激烈的竞争。竞争关系到企业兴衰存亡,决定竞争的胜败除报价以外,还要有竞争的技术、经验、实力和信誉。当前国际承包市场上,工程越来越多的技术密集型项目,势必给承包商带来技术和管理上的挑战。为迎接这种挑战,在竞争中取胜,承包商建立的投标班子应由经营管理类人才、专业技术类人才、商务金融类人才组成。

各类人员的分工如下:

企业经理或负责经营的副经理做为投标班子的主要负责人,主持投标工作;

总工程师或技术负责人负责施工方案、技术措施等技术方面的工作;

总经济师或经营部室主管负责投标报价和合同工作。

物资供应部门提供物资供应方面的市场信息,财务部门提供本企业的工资、管理费等有关成本资料,生产计划部门负责安排施工进度计划等。

投标报价工作应当保密,最后决策核心人物以控制在企业经理、总工程师、总经济师(合同预算负责人)范围内为宜。

### 二、投标程序

投标程序如图 1-2-9 所示。

(一) 获取招标信息

获得招标信息的途径主要有两个。一是对建筑市场各种信息的长期跟踪,关注建设单位的项目前期工作的进展状况,以便做好投标前的准备工作,这是获取招标信息的主要途径;二是从建设工程交易中心发布的招标公告获得信息。后一种途径往往使投标企业措手不及,获得成功的机会较少。

(二) 进行投标决策

在获得招标信息后,承包商应进行正确的投标决策。其决策的内容按顺序可分为针对招标项目是否投标;在确定投标的前提下,投什么样的“标”;确定投什么样的“标”的情况下决定采取什么策略争取中标。

1. 决定是否投标。在建设工程市场中,承包商通过投标获得项目的承包资格,是市场经济条件下的必然结果。但对承包商来说,并不是每标必投。通常在以下情况下应放弃投标:

- (1) 本企业主营和兼营以外的项目。
- (2) 工程规模、技术要求超过本施工企业技术等级的项目。
- (3) 本施工企业生产任务饱满,而招标工程的盈利水平较低或风险较大的项目。
- (4) 本施工企业技术等级、信誉、施工水平明显不如竞争对手。

2. 投什么样的“标”。拟投标的“标”,一般可按性质、按效益来分类。

按性质可分为风险标和保险标;按效益可分为盈利标、保本标和亏损标。

(1) 风险标。系指在投标决策前,拟投标项目在技术、设备、资金等方面都有未解决的问题,即一旦中标尚有一定的风险。但由于如果不投标施工队伍将面临窝工的处境,风险与盈利并存的风险标,若发挥自身的优势将上述疑难问题逐一解决,不仅能获得较丰厚的利润,还可锻炼出一支好的施工队伍,提高自己的管理水平,使企业更上一层楼。同时应清醒地注意到,克服不了可能出现的风险,企业的信誉、效益就会受到损害,严重时可能导致企业亏损甚至破产,因此,在对风险的预测不准确,又无较高的管理水平的企业,投风险标必须谨慎从事。

(2) 保险标。对可以预见的情况和风险从技术、设备、资金等重大问题都有了解的



图 1-2-9 投标工作程序图

对策之后再投标,这种“标”称为保险标。由于企业经济实力较弱,经不起失误的打击,多数都投保险标。

(3)盈利标。一般适用以下几种情况。一是招标项目既是本企业的强项,又面对的是较弱的竞争对手;二是建设单位有较明确的意向;三是本企业任务饱满,但招标项目利润丰厚,中标后虽可能造成超负荷运转,但也值得;未中标也不会给企业造成很大的损失。

(4)保本标:一般在以下几种情况下投保本标:一是本企业无后续工程,甚至已出现部分窝工;二是本企业与众多竞争对手比较无明显优势可言,这时可投保本标,以微利或不盈利经营,维持企业的正常活动。

(5)亏损标。一般理解为低于成本价投标。《中华人民共和国招标投标法》中规定不允许低于成本价承包的方式,以规范建筑市场的公平竞争行为。传统提法是以下几种情况采用,即一是本企业已大量窝工、严重亏损,中标后可以使部分工人上岗和设备运转,从而减少亏损面;二是在一定范围内挤垮竞争对手;三是为企业的声誉和某时战略的需要,以扩大自己的无形资产而扩大市场占有率;四是为打人某一领域和某一新的市场,不惜以低价中标,实现先赔后赚的战略意图。

3. 采取什么策略争取中标。在投标的前期决策工作已经明确后,重点研究投标策略。投标策略是在对企业现状和外部环境的综合研究后确定的。

(1)靠自己经营管理水平取胜。企业的经营管理水平在投标中表现在编制好施工组织设计,有一个最佳的施工方案,优化的施工进度计划,从而达到各项生产要素的最佳组合和配置;优选材料及构配件的供应厂家并合理组织供应和使用,从而降低成本;认真做好劳务队伍的进场,对施工环境充分了解的基础上认真分析使之有利于施工经营的总体部署。做好以上工作,即可以较低报价中标,并能获得合理的利润。

(2)靠缩短工期取胜。在具备一定经营管理水平的前提下,对有的工程项目经过认真分析研究,提出一个较短的施工工期,可以以较大优势获得中标机会。这适用于业主对工期的关心程度超过了其他目标,如某些涉及地区经济发展的重点工程、拆迁工程、经营效益高的工程。

(3)以低利润取胜。

(4)靠改进设计取胜。针对设计中存在某些具体问题,投标企业在较充分地了解业主使用要求后,提出有利于业主今后经营的建议,获得业主方的赞许,从而争取到中标的机会。

(5)采用低价中标,高价索赔的策略。这种策略将面临低价中标一旦实现,但做不到高价索赔,会使企业造成严重亏损的境地。

投标决策是项目最终能否实现经营目标的关键,投标决策一旦失误,即使在签约、施工安装中做出再大的努力也很难挽回败局。所以,在此必须认真研究分析影响投标决策的主客观因素,做到“知己知彼,百战不殆”。

4. 影响投标决策的主客观因素。

(1)主观因素方面。针对招标项目是投标还是弃标、投什么“标”、采取什么策略中标等的决策,首先取决于投标单位自身的实力,即主观因素。

①技术方面的实力。主要指企业经营管理、专业技术、商务金融等各方面人才实力;

在项目实施各阶段有无解决工程各类疑难问题的能力 ;有无与招标项目同类型工程的施工管理经验 ;是否有一定技术实力的合作伙伴等。

②经济方面的实力。主要指 :垫付资金能力(我国《建筑法》中规定不宜垫资承包工程 ,但由于建筑市场中承包商竞争激烈 ,垫资承包还是经常发生的) ;具有一定的固定资产和机具设备及其投入所需的资金的能力 ;具有一定资金周转用来支付施工用款的能力 ;承担国际工程时尚须筹集承包工程所需的外汇 ;具有支付各种担保的能力 ;具有支付各种税金、保险金和佣金的能力 ;具有一定财力来承担不可抗拒风险的能力 ;承担国际工程需聘请有丰富经验或较高地位的代理人。

③管理方面的实力。在买方市场环境下 ,承包工程的合同价格由作为买方的发包方起支配作用。承包商为打开承包工程的局面 ,应以低报价甚至低利润取胜。为此 ,承包商必须在成本控制上下功夫 ,向管理要效益。如缩短工期 ,进行定额管理 ,辅以奖罚办法 ,减员增效 ,节约施工生产要素 ,采用先进的施工方法不断提高技术水平 ,特别是要有“重合同”、“重质量”的意识 ,并有相应的切实可行的措施。

④信誉方面的实力。承包商的良好信誉是能在激烈竞争中中标的一条重要标准。信誉包括两方面 :一是能遵守法律、法规 ,或按国际惯例办事 ;二是能够认真履约 ,保证工程的施工质量、工期、安全。

### (2)客观因素方面。

①业主和监理工程师的情况。对业主 ,承包商应认真考察其合法地位、支付能力、履约信誉。在建筑市场承包体制尚不健全的情况下 ,防止部分业主缺乏合法地位和资质、无支付能力及履约能力等使承包商上当而成骑虎难下之势。

对监理 ,承包商在考察其资质的同时 ,还应了解其业绩和水平 ,处理问题的公正性和合理性。因为监理在建筑市场中是中介服务机构 ,他与业主间通过委托服务合同对承包商实施工程监理 ,他们是否具有市场所要求的公正性、合理性和科学性。

②竞争对手和竞争形势。进行投标决策 ,应注意竞争对手的实力和投标环境。

③法律、法规的情况。作为投标方除应熟悉国家的相关法律和行业法规外 ,还应认真研究项目所在地的投标环境及地方法规。

④风险问题。承包商在进行投标决策时应认真分析研究各种风险 ,尤其是在承包外地工程时更应如此。

### (三)参加资格预审

申请资格预审时应报的资料如第二节所述。

承包商申报资格预审时应注意以下事项 :

1. 平时注意对一般资格预审的有关资料的积累工作 ,并储存在计算机内 ,到针对某个项目填写资格预审调查表时 ,再将有关资料调出 ,加以补充完善。否则完全靠临时填写 ,往往达不到业主要求而失去机会。

2. 填表时要加强分析。要针对工程特点下功夫填好重要内容 ,特别是要反映出本企业的施工经验、施工水平和施工组织能力。这往往是业主考虑的重点。

3. 在投标决策阶段 ,研究并确定今后本企业发展的地区和项目种类时 ,注意收集信息 ,如有合适的项目 ,及早动手作资格预审的申请准备 ,参照评分标准给自己评分。这样

可以及早发现问题。如果发现某个方面的缺陷不是本企业可以解决的问题,则应寻找适宜的伙伴,以联合体(JV)承包模式参加资格预审。

4. 作好递交资格预审表后的跟踪工作,以便及时发现问题,补充资料。

#### (四) 投标前的调研和现场考察

这项工作的目的之一是为了让投标方在投标前对项目的自然条件、施工条件、周围环境和当地的市场价格等有一个直观的了解,以便于确定施工方案、投标报价;目的之二是招标方要求投标人通过调研和现场考察,避免为承担某些责任而发生的争执。这是在投标前极其重要的一步准备工作。

现场考察是投标者的权利和职责。因此,投标者在报价之前必须认真地进行施工现场考察,全面地、仔细地调查了解工地及其周围的政治、经济、地理等情况。这同时对投标方参加现场考察的人员的综合水平提出严格的要求,任何的疏忽都可能给项目施工阶段的经营效益带来不利的影响。为此,在去现场考察之前,应先仔细地研究招标文件,特别是文件中的工作范围、专用条款,以及设计图纸和说明,然后拟定出调研考察提纲,确定重点要了解的问题,做到事先有准备,以达到自己的目的。

现场考察的内容有以下几个方面:

1. 工程的性质以及与其他工程之间的关系。
2. 投标者投标的那一部分工程与其他承包商或分包商之间的关系。
3. 工地的地形、地貌、地质、水文、气候等自然环境。
4. 工程所在地的交通、电力、水源等情况以及障碍物等。
5. 工地附近有无住宿条件、料场开采条件、其他加工条件、设备维修条件等。
6. 工地附近的社会条件,包括附近治安情况。

#### (五) 参加交底会

在认真分析研究招标文件、参加现场考察和调研后,投标方按规定时间参加招标方组织的交底会。

投标方参加交底会的目的有四:一是进一步了解工程概况;二是听取招标方对招标文件个别内容可能的修改;三是提出对招标文件中不清楚及个别问题的质疑;四是对现场考察及施工环境调研后的质疑。

参加交底会的人员代表企业的形象,必须对招标文件有深入的了解,有较高的技术水平,思维敏捷。不宜将不成熟的意见轻易提出来,暴露企业管理水平不足的一面,影响中标;另一方面对发现的问题及时提出来请招标方解决,重要问题作为补遗成为招标文件的一部分,有利于项目实施阶段的操作。

#### (六) 分析招标文件

招标文件是投标的主要依据,投标班子的有关人员均应仔细地分析研究。研究招标文件,重点应放在投标者须知、合同条件、设计图纸及施工说明、工程范围及工程量表上,最好有专人或组织小组研究技术规范和设计图纸,弄清其中特殊要求。

#### (七) 核对工程量

对于招标文件中的工程量清单,投标方一定要进行校核。因为工程量是编标报价的基础,它直接影响中标及中标后的经营。例如在大体上确定工程报价之后,为了增加中标

机会或提高经营效益,对某些项目估计今后工程量可能减少时,可以降低单价;对某些项目工程量可能增加的,可适当提高单价。从而达到中标或扩大经营效益的目的。

核对工程量的另一个作用是当招标文件中工程量计算有较大出入,特别是漏项时,必须找业主核对,要求业主认可,并给予书面证明,这对于采用固定总价合同时,尤为重要。

### (八) 编制施工规划

投标时编制的施工规划与项目施工中的施工组织设计有其共同点和不同点。

#### 1. 施工规划与施工组织设计的共同点。

(1)内容相同。都包括施工方案和施工方法、施工进度计划、场地平面图、各种生产要素的需求量计划、临时生产和生活设施的安排。

(2)制定的依据相同。主要依据是施工图及设计说明书,规范,工程量,开工、竣工日期。

#### 2. 施工规划与施工组织设计的不同点。

(1)针对的对象不同。施工规划是为业主全面了解投标方完成施工项目的手段及措施,施工组织设计是指导项目管理者带领项目经理部全体人员如何完成项目承包任务的施工技术指导性文件。

(2)侧重点不同。施工规划主要是使业主了解其关心的成本、质量、工期三大目标如何实现的技术措施和手段,施工组织设计是解决项目管理者所关心的达到经营目的技术措施和手段,即实现成本、质量、工期、安全及现场管理的全部有效的控制。

(3)深度和广度不同。施工规划对问题的阐述深度、广度较小,而施工组织设计深度、广度较大。例如土方施工,施工规划中主要介绍采用什么方法降低地下水位,采用什么类型的支护方案,开挖机械的类型,分几层开挖等;而施工组织设计将对上述问题做详细论述,很多问题通过详细计算以达到量化。

### (九) 投标报价计算

投标报价计算包括定额分析、单价分析、计算工程成本、确定利润方针,最后确定标价。这部分内容将在第九章详细介绍。

### (十) 投标文件的编制

投标文件是承包商参与投标竞争的重要凭证;是评标、定标和订立合同的依据;是投标人素质的综合反映和投标方能否取得经济效益的重要因素。因此,承包商应对投标文件的编制倍加重视。

#### 1. 做好编制投标文件的准备工作。

(1)在组织投标班子的基础上,确定投标文件编制的人员。

(2)仔细阅读诸如投标者须知、投标书附件等各个招标文件。

(3)投标人应根据图纸审核工程量表的分项、分部工程的内容和数量。如发现“内容”、“数量”有误时在收到招标文件7日内以书面形式向招标人提出。

(4)收集现行定额标准、取费标准和各类标准图集,并掌握政策性调价文件。

#### 2. 投标文件的组成。

(1)投标书。投标书是由投标方授权的代表签署的一份投标文件,投标书是对业主和承包商双方均具有约束力的合同的重要部分。



(2) 投标书附录。

(3) 投标保证金银行保函及投标保证金担保书。

(4) 法人代表资格证明书。

(5) 授权委托书。

(6) 工程量清单与报价表。

(7) 施工规划。

(8) 辅助资料表。包括施工项目经理简历表、主要施工管理人员表、主要施工机械设备表、拟分包项目情况表、劳动力计划表、施工方案或施工组织设计、计划开竣工日期和施工进度表、临时设施布置和临时用地表。

(9) 资格审查表。

(10) 对招标文件中的合同协议条款内容的确认和响应。

(11) 招标文件规定的其他资料。

(十一) 投标书的报送

全部投标文件编好之后,经校核无误,由负责人签署,按投标须知的规定装订后密封,派专人在投标截止日期之前送到指定地点,并取得收据。如必须邮寄,则应充分考虑邮件在途中的时间,务必按时送达,避免迟到作废。

## 1-2-2 施 工 合 同

凡是施工企业在某一个工程项目所获取中标权后,即建设单位(业主)和施工企业(承包商)必须签订工程项目承包合同(施工合同)。签订施工合同的主要依据是《中华人民共和国合同法》和《中华人民共和国建筑安装承包合同条例》。而涉外工程项目,则应根据国际 FIDIC(菲迪克)文本中有关条例为主要依据签订。因此,作为承包商必须高度重视施工合同签订中的内容、条款、方法以及签订施工合同的全过程。

### 1-2-2-1 施工合同的种类、内容和常用条款

#### 一、概述

合同也称契约,是双方(或多方)当事人依法订立的有关权利义务的协议。

在社会主义市场经济体制逐步建立和健全过程中,国家通过立法制订法律、法规、条例、实施细则等一系列法律,形成了一个相对完整的法律体系。为了使经济活动有序进行,经济合同具有非常重要的作用。

《中华人民共和国合同法》是我国第五届全国人民代表大会第四次会议通过的,于 1982 年 7 月 1 日生效。随着我国的市场经济进一步健全和发展,原有条款有的与发展不相适应,因此于 1993 年 9 月 2 日在第八届全国人民代表大会常务委员会又通过了,关于修改《中华人民共和国合同法》的决定,并由江泽民主席以第九号主席令予以公布,

并自公布之日起施行。

在完善法律的情况下,国务院制定了 13 个配套法规,即:

建设工程勘察设计合同条例(1983 年 5 月 8 日公布)

建筑安装工程承包合同条例(1983 年 8 月 8 日公布)

经济合同仲裁条例(1983 年 8 月 22 日公布)

财产保险合同条例(1983 年 9 月 1 日公布)

工矿产品购销合同条例(1984 年 1 月 2 日公布)

农村产品购销合同条例(1984 年 1 月 23 日公布)

加工承揽合同条例(1984 年 11 月 20 日公布)

借款合同条例(1985 年 2 月 28 日公布)

仓储保管合同实施细则(1985 年 9 月 25 日公布)

公路货物运输合同实施细则(1986 年 11 月 8 日公布)

水路货物运输合同实施细则(1986 年 11 月 8 日公布)

铁路货物运输合同实施细则(1986 年 11 月 8 日公布)

航空货物运输合同实施细则(1986 年 11 月 8 日公布)

各省、自治区、直辖市人民代表大会和常务委员会制定了近 20 个地方法规。

国务院各部委、局和各省人民政府制定了 100 多个规章和规范性文件。

建设工程承包合同是经济合同中的一种,指的是发包方(工程建设单位)与承包方(勘察设计公司或建筑施工企业)为完成商定的建筑工程项目,明确相互关系的协议。

工程建设一般需要经过勘察、设计、施工、安装四个阶段。建设单位(发包方)除了与总承包单位签订总承包合同外,也可分别与四种不同专业的单位,单独签订不同类型的承包合同。这就是建设工程勘察合同、建筑设计合同、建筑施工合同和设备安装合同。

施工合同是建设工程承包合同的一种,也属于经济合同。

### 二、建设工程承包合同的特征

建设工程承包合同除了具有一般经济合同的特征外,还有自己的特征。

#### (一) 标的物'的特征性

建筑工程承包合同的标的物是各类建筑产品。它的特征是:

1. 产品的固定性。一般产品都是在固定地方生产,产品到流通的市场里实现交换,而建筑产品是固定的。产品的固定性带来的是生产的流动性。
2. 产品的体积大,消耗的人力、物力、财力多。
3. 建筑产品类别多,款式和用途各不相同,因此决定建筑产品只能单体生产。

#### (二) 承包合同履行周期长,产生意外的问题多

由于建筑产品体积庞大,结构复杂,建造周期长,因此在整个建筑周期内,除了甲乙双方在签订的合同文本中应该明确注明外,还有一些问题需要在建造过程中相互协商一致。因此在履行合同周期内产生的问题多。

#### (三) 建设工程承包合同涉及法律问题多

由于建筑产品使用的劳力、材料、设备数量多,建设单位往往根据专业分包给各个专业单位,即使建设单位交给施工总承包公司承包整个工程,建筑总承包公司也同样转包给

各专业公司,所以同样涉及到各个分包的劳力、材料、机械设备、技术水平和管理水平,也影响到产品的质量、工期等问题,但这些问题都应由建筑公司来处理。这些问题都涉及到工程项目的工期、质量、费用,因此涉及的法律问题多。

### 三、施工合同的种类

在施工合同中,建设单位是发包方,施工单位是承包方,施工单位承包多少工程内容和采用什么形式承包,往往是由建设单位决定的。建设单位发包的形式多种多样,现在把施工合同的分类简述于后。

#### (一)按承包人所处的地位来划分

##### 1. 总承包

建设单位把整个建设工程全部交给一个施工单位承包。这种施工单位必须是具有总承包资质和能力的总承包公司。总承包公司可以把部分专业任务交给专业公司去分包,但是工程中的所有管理工作仍旧由总承包公司负责。总承包公司可为设计施工总承包,即所谓“交钥匙”工程。总承包公司也可为施工总承包,它承包的内容是土建施工和设备安装,但是不包括勘察设计。

##### 2. 分包

分包也可称分承包。承包单位从总承包单位分包部分专项工程,如电梯安装,土方工程等专业较强的工程项目。分承包单位只与总承包单位签订承包合同,它对总承包单位负责,但总包单位对建设单位负责,因此总承包单位请分包单位应得到建设单位的同意。

##### 3. 独立承包

凡是工程项目不大,技术并不复杂的工程,建设单位往往只交给一家施工单位承包工程而不同意转包给其它分包单位。这家施工单位就是独立承包,它必须具有完成独立承包的资质和能力。

##### 4. 联合承包

联合承包是由二家以上的建筑企业联合起来承包一项建设工程项目。如设计施工联合承包,也有二家以上的施工单位联合承包建筑安装工程。二家以上的施工企业,联合组成承包单位,统一与建设单位签订合同。但参加联合承包的企业在该项工程上是联合承包,而在其它方面仍是各自独立,自主经营、独立核算。

##### 5. 直接承包

建设单位由于自己的管理力量比较强,往往把工程中的不同专业直接交于不同性质的专业施工单位进行直接承包,由建设单位直接管理,协调各个专业承包单位的关系。采用直接承包给各个不同专业施工单位的总费用,要比直接由总承包付出的费用要便宜得多。

#### (二)按劳动和材料供应来划分

##### 1. 包工包料

这是一种较普遍采用的方式。承包工程的所有材料和人工都是由施工单位承包。

##### 2. 包工不包料

承包工程的施工企业负责施工中的全部技术工种和普工,并负责施工技术和管理,但不负责材料供应,而材料由建设单位负责供应。

### 3. 包工及部分包料

承包工程的施工企业负责施工中的全部人工及部分材料,但其中有部分材料由总包单位或建设单位负责供应。

#### (三)按承包时间和内容划分

##### 1. 建设全过程承包

这种形式往往是建设单位对总承包单位所采用的。建设单位提出竣工日期,要求总承包单位承包勘察设计、施工安装、材料供应、设备选购、直至竣工验收、试车投产。并负责对各个分包的监督和协调。

##### 2. 专项承包

建设单位或总承包企业把技术较强的项目交与专业施工企业,如高层基建、机械施工、设备安装、专业装潢等由专项技术的工程施工企业实行专项承包。

##### 3. 阶段承包

对于时间较紧张的工程,也有采用阶段承包的。如勘察设计阶段承包,规定应在一定时间内必须完成。施工安装阶段必须在规定时间内完成,定时正式生产或开张营业。

#### (四)按获得承包任务的途径划分

##### 1. 投标竞争

施工单位在建筑市场上得知建设单位需要建造工程,通过招标和投标,在竞争中成为优胜者获得工程项目,通过谈判与建设单位签订施工承包合同。

##### 2. 委托承包

由于建筑施工企业在市场上有一定的知名度和信誉,建设单位主动寻找施工单位,建设单位与施工单位通过谈判协商取得一致意见,最后签订施工承包合同,称谓委托承包。

##### 3. 计划分配

各级政府对有些有特殊要求的工程项目,以计划分配形式交与施工单位,通过谈判协商取得一致意见,最后签订承包合同。

#### (五)按计价方式划分

不论何种类型的合同,最终总是以计价方式分清权利和义务。按计价方式签订的承包合同是最普遍的方式。

合同的计价是与承包合同的工程量(包括使用材料的质和量,机械设备的使用量和各种劳动力的使用量)密切相关。工程项目建设周期较长,在较长的时间里,变化的因素很多,物价的变动,劳动力价格、运输价格的调整、通货膨胀、政治形势和经济形势的变化都可以使物品的价格发生变动,因此确定承包合同的价格就十分重要。

计价方式划分承包合同主要有以下几种:

##### 1. 固定总价合同

建设单位按图纸和工程说明书为依据,与承包单位商定一个总价承包整个工程。这种形式只能在政治和经济形势较好的情况下签订。如果政治经济形势有重大变化的情况下,施工企业承担的风险因素较大,必须慎重考虑。但在总价合同中也包括风险因素,因此总价总是比一般市价更高一些。

##### 2. 实际成本加固定利润

这种承包方式按实际工程发生的成本加上商定的管理费和利润来确定工程总造价。采用这种形式的合同,往往是有特殊要求的工程,如赶工期的工程等。

### 3. 实际成本加固定百分比

这种方式与实际成本加固定利润基本相同,不同的是建设单位并不付给固定数目的利润,而是以实际发生的费用加上一个固定的百分比作为管理费和利润。

### 4. 单价合同

在签订承包合同时,一般需要有施工图。但是在某些情况下,往往施工详细情况还不是很清楚,因此不能正确计算出工程量,可以采用单价合同。其单价是按图纸的分部、分项来确定,经双方确认后签订单价合同。以后在实际施工中,完成多少工程量,按确认的单价计算出总价,结算出工程价款。

## 四、施工合同的内容和主要条款

### (一) 施工合同的内容

目前法律已经逐步健全,在建设工程施工合同方面,国家已公布了《建设工程施工合同》示范文本,并且已有统一编号。

建设工程施工合同示范文本由《建设工程施工合同条件》(以下简称《合同条件》)和《建设工程施工合同协议条款》(以下简称《协议条款》)两部分组成。

《合同条件》共有 41 条,是一般工程所共同具备的共性条款。在签订合同时必须对这些条款加以考虑,从而避免遗漏和表达不清。《合同条件》就是施工合同的通用条款。它适用于各类建筑工程,包括各类公用建筑、民用住宅、工业厂房、交通设施的施工及管道敷设和设备安装。

《协议条款》的制定是因为建设工程的特殊性和标的的单体性所决定的,建设工程的内容各不相同,造价也各有差异,发包方和承包方的条件、能力、施工现场环境千差万别,双方的权利和义务也各有特点。因此《合同条件》不可能适合于每个具体工程而需要修改补充。《协议条款》就是为了配合修改、补充提供一个协议格式。发包方和承包方可以根据工程实际情况把《合同条件》修改、补充和不予采用的意见按《协议条款》的格式形成协议。《合同条件》和《协议条款》都是双方统一意愿的体现,成为合同文件的组成部分。

为了使制定的《合同条件》和《协议条款》更好运用,还制定了《合同条件》和《协议条款》的使用说明,供发包方和承包方签订合同时参考。

合同示范文本的统一编号是“GF—××—××××”其中 GF 是“国”和“范”汉语拼音的第一个字母的大写,含义是“国家示范”。中间××标明示范文本发布年,后面××××的前两个字符指示示范文本的种类,经济合同中的供销合同为 01,建设工程施工合同为 02,最后两个字符是该类合同发布以先后顺序排列。建设工程施工合同示范文本的编号是 GF—91—0201。

### (二) 施工合同的主要条款

根据《中华人民共和国合同法》和《建筑安装工程承包合同条例》的规定,签订建设工程施工合同应具备以下主要条款。

1. 工程名称和地点;
2. 工程范围和内容;

3. 开、竣工日期及中间交工工程开、竣工日期；
4. 工程质量保修期和保修条件；
5. 工程造价；
6. 工程价款的支付、结算及交工验收办法；
7. 设计文件及概、预算、技术资料提供日期；
8. 材料和设备的供应和进场期限；
9. 双方互相协作事项；
10. 违约责任；
11. 争议的解决方式。

由于建设工程施工合同标的物的特殊,合同执行期长,还有关于安全施工、专利技术使用、发现地下障碍和文物、工程分包、不可抗力、工程有无保险、工程停建或缓建等问题,都是建设工程施工合同的重要内容。

### 1-2-2-2 施工合同的洽谈与签约

#### 一、施工合同的洽谈

开标以后,建设单位往往要选择2~3家投标的施工单位,对工程施工的有关技术问题、管理问题和价格问题进行谈判,然后在其中选择满意的中标者。这一过程往往要进行多次,习惯上称商务谈判。

施工单位的投标条件应提交施工组织设计,它包括施工方案、施工进度计划、主要技术组织措施、施工平面布置等一系列技术和管理资料。但业主要求商务谈判的目的是为了进一步了解各项技术措施是否合理,施工企业和施工项目经理部如何保证施工进度和保证质量安全,也可以对施工单位的施工组织设计提出修改意见。业主要求商务谈判的另一目的是审核施工图预算达到降低造价。

施工单位参加商务谈判的目的是宣传自己的技术优势和管理优势,如自己施工方案的先进合理部分,提出施工项目经理的资质和工作业绩,管理人员的数量和素质。也可以提出在设计中的不足之处,拟请增加项目和修改设计。争取改善合同条款,最后达到争取合理的价格。

由于建设单位与施工单位立场不同似乎很难取得一致意见,但是双方也有共同立场,都是为了建好工程项目。

商务谈判的次数和时间各不相同。有的建设单位开标后选择几家进行商务谈判,然后选中一家决定为中标者。有的建设单位采用标前谈判和标后谈判,这样选择的余地更大些。

对施工企业来说,参加商务谈判是项非常重要的工作。施工企业不仅要有实力建造好建设单位满意的工程项目,同时必须在商务谈判中成为优胜者。经过谈判,施工企业只有中标签订协议,才能在施工中发挥自己的技术优势和管理优势。

参加商务谈判,施工企业必须做好充分准备,不打无准备之仗。

首先必须选择优秀的谈判组长,组建谈判小组。承接工程任务是企业经营中的重要

工作。特别对大中型企业的生存、发展和信誉有很大影响。企业的经营决策权属于企业领导。选派谈判组长、组建谈判小组以及谈判策略都必须由领导决定。一般是由企业经营部经理参加,重大工程也有企业经理亲自参加。

接着是分析建设单位和施工单位双方的情况,做到“知己知彼”。具体分析建设单位可能提出的问题和施工单位应付的策略,整理出谈判大纲,将施工单位拟请解决的问题按轻重缓急一一列出。对于建设单位提出的问题,哪些属于不能退让的,哪些属于可以退让的和退让到什么样的地步,哪些在一方面退让而在另一方面要有进取的,还有一些有待于今后可商量解决的,要拟定谈判最后要达到的目标。

再则是资料准备。对建设单位可能提出的问题,提供必要的资料,施工单位拟向建设单位索取各种资料的名称和内容以及施工单位的用处,同时施工企业向建设单位宣传自己技术上和管理上的各种优势资料。

谈判程序一般由建设单位提出的,但是施工单位可以根据情况增加内容。谈判的议程是在双方取得一致的情况下进行的。

谈判内容:

合同是双方或多方当事人依法订立有关权利和义务的协议。这个协议是双方确认的,因此在合同文本中使用的语言和文字必须写得明确、具体、责任分明,切忌使用一些含糊不清的用语。例如承包工程的范围包括施工、设备采购、安装和调试等。有的工程项目建设单位聘请专业单位施工,但是要求土建单位配合,在合同文本中必须明确配合的程度,配合的时间,配合应付的费用,否则在施工中就会发生矛盾,甚至影响正常施工、影响与建设单位和其它单位的关系。

在合同文本中切忌有这样的条款:“承包商可以合理推知需要为本工程服务的一切辅助工程。”这样的条款是引起争议的条款。什么是合理推知?双方可以各执一辞。应该争取写明“未列入本合同中的工程量和价格清单的工程内容,不包括在合同总价内。”避免使用“一切工程”、“一切辅助工程”。

签订合同的双方是平等的,切忌在合同文本中出现不平等或歧视性的条款。例如有的业主对于工程进度特别关心,会有这样的条款“业主发现工程进度缓慢时,有权自行增加劳动力以加快进度,而支付劳动力的费用,应在承包工程款中扣除。”这样的条款侵犯了施工企业的管理权限。在有监理的情况下常常会出现这样的条款“工作必须使监理工程师满意”。这样的条款应该增加满意的具体范围,就是执行施工技术规范 and 合同条件范围之内。否则监理工程师会临驾于施工企业之上。

监理制度的实行是推动施工企业加强管理的重要措施,但必须要求监理工程师在施工现场密切配合施工,在合同文本的相应条款中应该明确责任。例如工程项目使用的材料样品应经监理工程师审查认可。这样的条款应该规定送交材料样品后几天内由监理工程师审批认可,如果超过期限不予答复应作为默许。如果以后再提出异议,要求更换材料品种,由此而影响的工期,由业主承担责任。如果已经订货而造成的损失,也应由业主承担。

另外监理工程师有权检查生产工序,但应规定检查和检验结果的答复期限,如果过时不予答复而影响下道工序进度,受影响的工期应在总工期内扣除。

监理工程师在现场使用的办公用房、交通工具、通讯设备、检验设备原则上应由业主供应。如协议中已规定由施工单位提供,就应明确注明办公室使用的面积,交通通讯工具的具体名称和数量,以及平时的修理保养费用和管理费用的开支,以及用后的归属问题。这些条款都应注明。施工企业应该争取由业主负责。甚至退让到施工单位支付一定的费用,但是具体的管理应由业主或监理自己负责。

关于质量方面的问题:

质量检查是监理的一项重要工作,施工单位必须严格按照操作规程进行操作,同时必须根据验收规范和验收标准进行自检,但是“规范”和“标准”并不是只有一种,在标准上有国家标准、地方标准,还有许多特殊工艺标准,因此必须在合同文本上明确注明采用何种标准,以及标准公布实施的年份,因为有的标准已经修改过多次。不能以“想当然”来进行工作,由于双方理解上的一致,最后引起许多不必要的争执。

材料是建设工程使用量最多的东西,由于品种多、数量大、市场变化大、运输等问题,原来确定的材料,市场上一时不能买到,因此往往会出现材料代用问题。承包单位在合同文本中对某些特殊材料更应注意。例如关于贴面材料,在合同文本上写的“采用意大利赭色装饰石样品经甲方代表认可方能使用。”这样的条款是很可能引起争议的。事实上意大利的装饰石也有等级之分,高级与一般的在价格上相差很大,再加上颜色差别价格更是悬殊,要经甲方选样必定是选高级的和色彩鲜艳的,这会给施工单位造成经济损失。因此在这种特殊材料上须明确注明×级,什么品牌,以及采购渠道如:×地××公司经销的×级×品牌意大利装饰石。如订有这样的条款,事前须作充分了解,并了解其他供应渠道。

关于合同工期和施工工期:

首先要区别合同工期和施工工期。合同工期即双方或多方签订合同盖章交换后,并注明合同生效,一直至合同终止。施工工期是从开工一直到竣工验收交工和结算。在开工问题上有各种不同的理解。有的以施工现场按照“七通一平”交给施工企业为标准;有的以开工报告批准日为开始日;有的以批准施工单位的施工方案为开工;有的以施工队伍打桩开始为施工期开始;有的以挖土开始;有的以施工队伍进场为施工期开始。在竣工问题上也有不同理解。有的以竣工验收为竣工;有的以工程结算完成为施工期完成。合同期完成往往以合同保修期结束为合同期终止。这些都必须商务谈判中加以明确。

施工工期有的以工作天计算,有的甚至以日历天计算。如按工作天计算就涉及大风、大雨、法定假日,如按日历天计算,所有都由施工单位负责,包括加班工资的开支。施工工期有提前竣工的奖励和延缓工期罚款的条款。有的合同还有现场交与施工单位后必须×天内开工的条款,如果不能按时开工将受到罚款处分,作为违约处理。开工条件的具备事实上不仅仅只有现场条件,因此在合同条款中应写明:“如果开工前的工作由于业主准备不周不能算作开工,工期应该顺延。”

开工、竣工、施工工期、合同工期必须确切,施工单位必须引起重视,以免引起不必要的损失。

关于工程变更方面的问题:

工程项目是个生产周期长、内容众多、涉及面广的工作。在施工过程中必然会产生与原来设计有不符的情况要求修改设计,有的是建设单位要求修改,有的是施工单位要求修



改。但是修改不能过多,应该有个限额,这个限额国际上规定不得超过15%、20%、25%。但是应该注意修改后的价款结算,修改的时间不应影响工程进度,修改造成的损失应由谁负责。修改的资料应得到双方认同。

关于合同的价格、货币和交付方式问题:

不论是总价合同、单价合同和成本加酬金合同等任何形式的合同,投标时的合同造价与结算时的造价不可能是完全一致的。因为在整个施工过程中变动的情况很多,最后都会影响合同的价格。施工单位必须争取在合同条款中订立调整价格的条款。

修改设计,增加工程量,材料价格调整等都会影响合同的价格。另外由于业主的原因,使施工无法连续进行延缓了工期,除了要求调整工期外,还须增加误工损失。

在成本加酬金的合同形式中,成本的风险由业主承担。但必须明确哪些费用属于成本,哪些费用属于酬金,避免将来出现应该属于成本的费用而业主认为应该属于酬金,这样施工单位将受到损失。

外资工程还涉及到货币问题。它包括货币的兑换,货币和外汇的汇率和货币支付问题。施工企业应有金融意识,以维护施工企业的利益。

工程款支付问题,涉及支付时间、支付方式和支付保证。由于工程项目建设周期长,因此一般都是按阶段付款,支付的方式有:预付款、进度款、最终结算款和保留金退还四种。

施工单位在工程预付款上,要争取业主能提高百分比。这样可以减少开工时由于大量资金支出而向银行去贷款。在偿还预付款应争取与工程进度逐步扣除。在工程进度款支付上除了每月完成的工程量要求支付,还应包括到现场的材料费用和机械设备进场费用。最终结算款应在竣工验收后 $\times$ 天内付清,关于保修期的费用争取由银行担保来替代金额的扣留。在保留金上除了在开始时争取降低金额和百分比应该在竣工验收后全部退还。

商务谈判的内容应整理成文件,作为合同的附录,同样具有法律效力,但是必须双方签字认可。

商务谈判犹如战争中的战略问题和战术问题,应有策略问题,还有一个谈判艺术问题,不能在每个问题上“寸土不让。”但是也不能一味迁就。寸土不让必然使谈判失败,企业失去承包工程的机会。一味迁就可能使工程项目上中标,但工程建造完成后可能是一项亏本工程,甚至在施工过程中产生许多麻烦,工程无法正常进行。参加商务谈判者应该具有工程技术方面、经营管理方面、社会学方面、心理学方面和法律方面的知识。这些知识在谈判中综合运用。谈判技术也不是在课堂里可以学好的,必须在实践中锻炼“在战争中学战争”,但必须“知己知彼”。谈判中要做到具体问题具体分析,才能使谈判取得成功。

## 二、施工合同的签约

施工合同的签约是建设单位(发包方)和施工单位(承包方)在相互协商的基础上,对各自的权利和义务达到意见一致的最后成果。

合同文件的组成是:

1. 合同协议书及附录;
2. 中标函;

3. 投标书；
4. 合同条件第二部分——通用条件；
5. 合同条件第一部分——专用条件；
6. 规范；
7. 图纸；
8. 标价的工程量表。

协议书附录(或称备忘录)是商务谈判达成的意见,经双方法人代表授权委托的全权代表签字认可的,它同样具有法律效力,也是合同文件的重要组成部分。

### 1-2-2-3 施工合同的履行与管理

#### 一、施工合同的履行

建设工程施工合同签订后,合同就成为具有法律效力的文件,建设工程发包单位和承包单位应该积极履行合同条款规定的各项权利和义务。任何一方无权擅自变更或解除合同,如果当事人中的任何一方违反合同规定称谓“违约”,就应承担造成对方经济损失的赔偿责任。

我国在进行社会主义市场经济体制改革中,对固定资产投资体制也进行了改革。对建设单位要求实行“建设工程项目监理制度。”对建筑施工企业要求实行“施工项目管理制度。”因此建设单位往往在建设实施阶段(施工阶段)聘请社会监理单位,协助建设单位进行建设工程项目管理,监督建筑施工企业做好建筑施工的各项工作。

根据《建设工程监理工作条例》社会监理单位受业主委托与业主签订合同,在工程建设全过程或某一阶段代表建设单位进行监督管理。但是另一方面社会监理单位又处于第三方的地位,依据工程合同有关的政策法规维护建设单位和施工单位双方的合法权益,调解有关各方之间的权益矛盾。现在监理制度已在全国推行,建设单位往往聘请监理单位协助进行建设工程项目管理。特别是在建设实施阶段(施工阶段)聘请监理更为普遍。因此在履行合同方面产生了新的关系。

施工单位与建设单位之间是承包方与发包方的关系,施工单位与监理单位并没有签订合同,但是建设单位聘请监理单位对建设实施阶段进行监理。因此在施工合同的履行和管理方面,施工单位与社会监理单位接触的地方较多,因此处理好与监理的关系就显得重要。

#### (一)建设单位的义务

1. 建设单位必须把向监理单位的授权,用书面形式通知施工企业和施工项目经理部,包括监理单位的名称,总监理工程师,驻工地工程师及其他人员的姓名和职称。

2. 由于总监理工程师并不常驻工地,因此总监理工程师必须把驻工地工程师及其助理用书面形式通知施工项目经理,并包括授与驻工地工程师的权限。那些经驻工地工程师签字即可作为监理认可。

3. 监理工程师需要提交工作手册规定施工项目经理部需要提交检查的资料,包括工期、质量、安全、材料、分包、费用等方面和那些需要经监理工程师认可后方可继续施工,以

保证工程质量。如基础工程、隐蔽工程资料。

4. 现场的监理工作由监理工程师负责,但是业主仍有代表驻在现场,他的职责亦必须明确,有些工作必须由业主驻工地代表决定。如工程变更设计的批准,支付价款的审批,工期延长和多方的联系协调。

5. 业主和监理向施工企业和施工项目经理部移交施工现场,包括现场的范围,现场应该做到“三通一平”(水通、电通、道路通和场地平整),满足施工需要的用水量、用电量和施工运输必须通道,并在协议条款上注明水和电接通到现场规定的地点,不包括施工现场内部的水通、电通和现场道路。现场资料还包括基准标高、基准线、工程地质资料。(包括地下管网线路资料)并要保证数据的真实正确。

6. 业主和监理会同设计单位进行图纸会审,进行设计交底,并按合同条款规定提供施工图纸应有的数量和各种技术规范。

以上这些工作都必须在开工前创造条件,待条件成熟才能开工,如果匆忙开工,必然会使施工不能有序进行。由此造成的损失应由建设单位负责。

## (二)施工单位和施工项目经理部的义务

1. 施工单位和施工项目经理部应向建设单位和社会监理单位提供施工项目经理部的组织情况、各室负责人的名单、工作人员的名单以及各人的岗位职责,以便今后在工作中的联系。

2. 向业主代表和监理工程师提交施工计划(包括整体计划、月度计划、周计划)和付款计划(拟请建设单位筹措资金)每月付款表格(包括填写、审批、核付等手续)以利于进度价款的及时支付。

3. 明确业主代表、监理工程师和施工现场联系的方式和会议制度。

4. 按照协议条款规定提供各种资料,如工程项目月度计划、月度计划完成情况分析报告、各项技术措施、安全措施、安全事故分析报告、主要材料的质量保证书、材料分析、材料试验报告、隐蔽工程验收报告及各种资料、基础工程、结构工程分部分项验收资料和报告。如隐蔽工程等工序必须经监理验收合格批准后方能进行下道工序。

平时交验的资料齐全,为最后的竣工验收提供方便,施工单位必须作为一项专门工作,设有专人管理。

## 二、施工合同管理

1. 施工合同是施工企业和建设单位签订的协议,但由于实行施工项目管理,施工企业授权给施工项目经理组建施工项目经理部,施工项目经理成为企业法人在该项目上的法人代表委托,是执行施工合同的全面、全权、全过程的负责人。在施工过程中发生的一切纠纷,施工项目经理有权代表企业处理一切事务。

2. 施工项目经理在施工合同管理中的首要任务是组织施工项目经理部全体工作人员认真学习施工合同。特别是总工程师、总经济师、总会计师等施工项目管理的主要负责人要做到深入理解,严格执行,利用合同文件保护自己的利益,避免违背合同造成损失。同时要求每个工作人员明确自己的工作与合同相联系的主要方面,明确执行合同是每个工作人员的职责,做到分工落实,定期检查。有的可以将各人的职责列表公布,做到相互督促提醒。

3. 严格执行合同内容之一是工期管理。涉及工期的内容在合同中有较多的条款如：开工、竣工、图纸、验收、停止施工、暂缓施工、不可抗拒力、材料供应、地下障碍和文物、工期付款等。

向业主和监理每月汇报的计划控制进度应该略高于合同控制进度，对于影响工期的各个因素必须记录在案。属于施工方面的如机械、材料、分包方面的问题应及时调度处理，属于业主方面的如开工条件、出图时间、交料时间、验收时间应及时向甲方代表和监理汇报。影响较小的，可以在召开的会议上解决，影响较大的，必须用书面形式通知对方。项目经理部要有资料员妥善保管资料，以备工程竣工验收和结算的需要，有的是顺延工期的依据，有的是结算赔偿的依据。还有一些“不可抗拒力因素”如暴风大雨，甲方和监理认可的应及时办理签证手续，同意顺延工期的备忘录，作为合同的补充协议。如甲方和监理同意，一方面向上级公司汇报，争取公司出面为项目经理部工作，另一方面也应书面通知甲方与监理，以备以后再作处理。施工单位必须掌握足够的资料。如暴风大雨应请气象台出具证明。特别要引起注意是提出报告的时间，应该在情况发生后的当天（最多不超出5天）。在《建设工程施工合同》示范文本第12条规定：“对于因不可抗力、工程量变化设计变更等造成竣工日期推迟的延误，经甲方代表确认，工期相应顺延，但乙方必须在以上情况发生后5天内就延误的内容和因此发生的经济支出向甲方代表提出报告。”

4. 质量管理是监理主要监督的内容之一。必须将有关资料交与监理工程师检查签证。如甲方提供的地质资料不能满足施工需要，施工单位再测的数据，施工放样及测量数据，各项实验报告、试验报告、安全措施，有的材料须事前交验材料样品，材料质量保证书，隐蔽工程、基础工程验收，有的施工工序要按照监理的指示，填写施工报表经监理确认后，方能进行下道工序。质量验收要有专人负责与监理对口。特别要强调质量与工期对应。

5. 严格监督分包的质量。对分包的质量必须按照施工企业与业主签订合同的质量相一致。不能因为分包只承包一部分工程而对质量标准有所降低。在分包合同中应明确由于质量而造成的损失，分包应负担总包所承包工程的全部而不是只承担分包的那一部分。

6. 在竣工验收方面，施工项目经理部应把对所有资料准备齐全，为工程质量评定创造各种条件。它包括地基、结构、装修、水、暖、电、卫、设备安装和施工各个阶段质量检查资料、分项工程、分部工程、单位工程、隐蔽工程验收资料、生产工艺设备调试运转记录、吊装和试压记录、质量事故报告及处理结果。这些资料都须经过监理签证，作为竣工验收的技术资料。

7.《建设工程施工合同》《合同条件》第40条，对于合同生效和终止有明确规定：“合同自协议条款约定的生效之日起生效。在竣工结算、甲方支付完毕，乙方将工程交付甲方后，除有关保修条款仍然生效外，其它条款即告终止，保修期满后，有关保修条款终止。”

在合同管理中几个特别值得注意的问题：

(1)信息传道的方式和时间。建设工程实施阶段周期较长，涉及面广，在整个过程中产生大量的信息。施工单位与建设单位和监理有大量的工作联系和交流，有的以备忘录形式，有的以通知形式，有的以信函形式，有的以指令形式，有的修改图纸技术核定单形式，有的是相互交流的资料传递。所有这些在执行合同方面都有牵连，有些在处理上还有

时间界限,如不及时处理会被认为“默许”。因此必须有专人负责信息收发传递、处理和保管,避免遗漏和超过时限而得到不应有的损失。施工企业与施工项目经理部之间,项目经理部内部也有大量信息,建设信息处理流程,使工作有序是必不可少的。

(2) 违约索赔问题。在施工合同履行过程中,签约双方中的任何一方不履行合同或不适当履行合同规定的义务使对方受到损失,受损失方有权向对方提出索赔要求。因此索赔是保护双方正当权益免受损失的正当权利。

在整个履行合同过程中发生违约的事情是常见的,有业主违约,也有施工企业违约。在签订施工合同过程中双方对权利和义务的阐述必须明确,不能含糊,在履行合同条款时必须严肃认真,对方违约必须使用索赔条款,维护自己的正当权益。

在国际上也有一种“索赔策略”。所谓索赔策略就是业主的各方条件都很严格,施工单位如果稍有疏忽就会造成违约,业主往往即刻提出索赔要求,使工程造价得到降低。“索赔策略”犹如足球场上的“越位策略”运用得好,可以使对方失去进攻的机会。如果业主使用“索赔策略”施工单位更要谨慎从事。

“索赔”是一门融社会科学和自然科学的边缘学科知识,涉及工程技术、工程管理、贸易、法律、财会、公共关系等许多专业知识,要在索赔和反索赔过程中学会综合运用。特别注意提请索赔要有可靠的证明材料。提请索赔的时间应该在发生违约的当时(各项要求各不相同,有3天、5天、7天、10天、20天不等),否则就失去效力。

## 1-2-3 工程风险管理

风险一般指在从事某项特定活动过程中,由于存在的不确定性而产生的经济或财务损失、自然破坏或损伤的可能性。

作为一个企业,其生命力取决于经营的好坏,而经营的每个环节都存在或潜伏着风险。能否成功地控制风险,是企业能否取得成功,求得迅速发展的至关重要的一环。工程项目承包是一项重要的企业活动。无论是业主还是承包商都难免面临各自的风险。业主要为工程付出大笔投资。投资效益如何?能否获得预期收益?会不会因投资失败而破产?承包商能否完成合同规定的任务?预期利润是否有实现之可能?工程实施期间能否一帆风顺?会不会因为一些意想不到的事故而破产倒闭?这些问号无疑给各方提出了一个课题:如何对待风险和如何进行风险管理。

同任何商业活动一样,工程承包的风险和利润总是潜在并存的,它们相互对立又相互依存。在一项工程中,既没有完全脱离风险的纯利润,也没有毫无利润的纯风险。承包商既不应夸大风险而“因噎废食”或畏缩不前,也不能贪图利润而对风险疏忽大意或漠然视之。正确的态度应当是细致调查存在各类风险的主客观条件,认真分析评价风险危害的严重程度,事先采取某些防范和转移的措施,化险为夷,促使风险转化为利润。下面主要针对承包商可能遇到的风险进行阐述。

### 一、风险分类

(1)从风险的严峻程度分,大致可分为特殊风险和特殊风险以外的各类风险。

特殊风险也可称之为非常风险,主要指业主所在国的政治风险,如内战、革命、暴动、政变等,引起政权更迭,使合同作废或被没收财产等。

(2)从工程实施不同阶段来分,可分为投标阶段的风险、合同谈判阶段的风险、合同实施阶段的风险,这三阶段风险以投标阶段风险对项目的经营效益影响最大。

(3)从风险的范围来看,可分为项目风险、国别风险、地区风险。

项目风险主要指围绕项目的自然环境、工程环境、社会环境、业主和监理的情况而确定项目存在的风险。

国别风险主要是指不同国家内承包项目的风险,与该国的政治、经济、民俗、国际惯例意识等密切相关。

地区风险系指具有地区特征的重大风险。如中东地区具有爆发战争及武装冲突的风险;非洲地区政变相对频繁些;东南亚地区经济发展一直很快,但1997年爆发了金融危机等。

(4)从风险的来源性质分,大体上可分为政治风险、经济风险、技术风险、商务及金融关系风险、管理风险等。

### 二、承包商的风险

建筑市场的主体主要是业主、承包商和工程监理。业主作为投资方,投资效益的好坏决定风险程度。监理工程师受业主委托对承包商进行监理,业主的信誉及承包商对三大目标(质量、成本、进度)的管理水平构成监理的风险。在目前建筑市场中,承担风险最大的主体是承包商,也就是说风险主要集中在承包商一方。原因一是建筑市场是买方市场,僧多粥少,必然是在激烈竞争中中标,往往是低报价、紧工期、高质量目标承包;二是建筑市场个别不规范现象使承包商处于不利地位;三是工程承包合同一般是以招标文件为基础签订,故倾向于业主一方;四是一般规范、标准、法规也主要是约束承包商,流行的一句话是:‘没有不刁难的业主和工程师(指监理),只有无能的承包商。’因为建筑产品是通过承包商完成的,对他们的严格要求是必然的。

承包商可能遇到的风险主要有以下几个方面。

#### (一)政治风险

政治风险是指承包市场所处的政治环境可能给承包商带来的风险。大致有以下几个方面。

##### 1. 战争和内乱

工程项目所在国发生战争或内乱,政治、经济情况恶化,造成项目终止或毁约,现场造成破坏,或骚乱期间工期拖延、成本增大等,均给承包商造成很大损失而得不到应有的赔偿。

##### 2. 国有化、没收或征用

业主国家根据本国政治和经济需要,颁布国有化政策,将工程收归国有,且不代替原业主履行合同义务,给承包商带来损失。

### 3. 拒付债务

某些国家或地方政府在财力枯竭情况下,废弃合同或不履行付款合同。

### 4. 制裁和禁运

项目所在国遭制裁和禁运,使之不能履行合同。

### 5. 对外关系

业主国家与邻国关系好坏,边境安全稳定与否,是否潜伏战争危险等。业主筹建项目资金来源若是国际金融组织、外国政府或金融机构贷款,那么业主对该组织、该国家的各项规定是否熟悉了解,业主国家的信誉等,均给承包商带来风险。

### 6. 业主国家社会管理、社会风气等方面

业主国家的办事效率、官员的廉洁程度、当地劳务素质、当地工会对外国公司的态度、罢工情况等均可能影响承包商对工程项目的实施。

### 7. 政策、法规的连续性

政策、法规的连续性也是承包商遭到的政治风险的一种。

## (二) 经济风险

经济风险主要表现在付款方面和通货膨胀、汇率急剧变化等方面。因此合同中的支付条款显得格外重要。业主采取各种手段拖延付款,业主和某些政府部门的官僚主义、下层人员的索贿及无理刁难等,使承包商的每一项工作都要付出时间和金钱的代价。

### 1. 延迟付款

刁钻的业主可寻找各种借口,采取多种手段来推迟已完工程的付款。尽管有些合同中规定了延迟付款应支付利息,但因利率很低,即使付息,推迟付款仍有利于业主。何况在国内,很多情况下根本不付息。

另外,工程竣工后业主常常无故不退还保留金,甚至在最终验收后也不发还。因此,承包商可在合同谈判时说明工程竣工时业主应发还全部保留金,承包商可用同等金额的保函代之。

因业主拖欠工程款的事常有发生,因此承包商在签约前应对项目的资金来源及业主的信誉情况作详尽调查,以便在商签合同的支付条件时,采取必要的保护措施。

### 2. 汇率浮动

在承包国际工程项目中,业主希望用当地货币支付工程款,即使是国际金融机构贷款项目也希望外币支付比例越少越好。因此承包商在投标时应要求合适的外汇比例,且要求固定汇率。

纯粹用当地货币支付的项目,报价时除考虑通货膨胀因素外,尚应要求业主增加以保值的形式兑换部分外汇以进口设备和物资的条款。

### 3. 换汇控制

有些国家对承包商兑换硬通货汇往国外实行严格控制,即使为购买工程所需的材料设备,也必须经过严格的审批手续。在这些国家搞工程,最好的办法是将换汇问题交由业主负责解决,签合同前,要业主出示外汇管制部门开具的用汇许可证。

承包商不仅要研究合同中规定的处理外汇条款,更要研究当地的外汇管制法规。二者如有矛盾,即使合同中规定了也无济于事。因此,为保证承包商的利益,合同中应规定

签约后的法令变更使承包商遭受损失时业主给予补偿的条款。

### 4. 通货膨胀

通货膨胀的风险对业主和承包商均有。即使是签订了调值总价合同,承包商也仍然要承担部分风险。

### 5. 衡平所有权

在国际工程中,许多国家制定了保护其本国利益的措施,即以“衡平法”原则保护其所有权的規定。这一点承包商必须熟悉和了解。例如规定对合资公司中外资股份的限制,以防其控股;对外资的进入,要求将其股本用现金方法汇入该国银行并取得银行证明文件,以备验资;实行差价税收以保护民族企业;承包工程投标时标价对本国公司优惠或外国公司必须和当地公司联合投标;有的规定外国公司中标必须将获得的项目部分分包给当地公司等。

另外,许多国家对入境人员采取限制或手续繁琐;图纸需由本地注册工程师签署后方可使用。

### 6. 分包商违约

分包商违约可能影响到整个项目的实施,造成工期拖延或费用加大;分包商违约可能影响其他分包商对分包项目的实施,引起分包商的索赔。

### 7. 缺乏基本外部条件

缺乏必要的交通服务和通讯、后勤支援设施等。

### 8. 其他经济风险

如气候条件、生活条件差;社会治安差;业主提出对图纸、方案不合理的修改意见等。

## (三)合同条款风险

(1)招标文件和合同条款不合理,把原属于业主的责任转嫁给承包商。

(2)合同工期订的很紧,又有较重的拖期罚款的条款。

(3)项目施工工期较长,合同中没有因通货膨胀调价的条款。

(4)技术要求不合理,有些过于苛刻,施工单位难以达标。

## (四)施工环境条件的风险

(1)恶劣天气给施工带来影响,造成拖期或费用增大。

(2)不利的工程地质、水文地质条件影响施工,造成拖期或成本加大。

(3)意外事故(如水灾、火灾、人身伤亡等意外事故)造成财产损失或拖期。

(4)材料供应不及时或质量差,影响施工质量及拖期。

(5)劳动力方面的困难。当地劳务水平低,高价雇用外地劳动力加大成本。

## (五)其他风险

(1)承包商缺乏管理经验和人才。

(2)自有资金不足或筹集资金能力差。

(3)自身技术能力薄弱,承揽了力所不能及的工程项目,成骑虎难下之势。

(4)现场情况不清就与业主签订承包合同,以致项目实施过程出现障碍或麻烦而造成拖期或加大支出。如投标期间现场勘察不认真,对自然环境、施工环境、社会环境了解不清而未能向招标方提出,给施工增加了难度。



(5)国内承包项目各地的地方法规不一样给施工增加难度,国际工程项目实施中各国的国际惯例意识不相同,给承包商带来风险。例如对“不可抗力”的含义各国有不同的规定,伊拉克没有标准的“不可抗力”条款,但业主可接受国际商会(ICC)的条款,由双方签约时具体商定,伊朗则把战争、自然灾害甚至当地建筑材料和水泥短缺等情况均视为“不可抗力”,约旦除按FIDIC条款外,还允许与承包商签约时共同协定。而利比亚的“不可抗力”概念一般指自然灾害,同时允许在合同谈判时共同拟定,如将港口拥挤造成工程拖延视为“不可抗力”。还有些国家将“不可抗力”称为“上帝的安排”或“真主的旨意或行为”,不列具体内容,极易产生争端。

### 三、风险的分析和评估

为了研究本企业或项目是否存在风险及风险的危害程度,应对风险进行辨识、分析和评估,然后才能确定对待风险的态度。

#### (一)风险的辨识

风险辨识是一项复杂的工作,需做很多细致的工作,要在各种可能导致风险的因素中进行去伪存真,反复比较,要对各种倾向、趋势进行推测,做出判断,还要对特定企业或特定工程的各种内外因素及其变量进行评估。这些工作的基础是绘制、研究所承包工程风险辨识流程图。见图1-2-10所示。

#### (二)风险的分析

对于风险的分析评价,一般常用划分等级的方法。

##### 1.“致命”危害的风险

指极端严重的风险,一旦发生将难以承受。政治风险多属这一类,它往往是承包商无法控制或转移的,判定时应十分慎重,遇此情况,往往放弃投标。

对于这类风险,不同承包商有可能做出不同的评价。例如对两伊战争期间伊拉克大型项目招标时的两种态度。其一是认为伊拉克因战争可能无力支付工程款,战争保险费极高且保险公司不承保,项目可能成为攻击目标,故认为是“致命”风险。其二是认为伊拉克石油资源充足,有能力支付工程款,国际上干预两伊战争,故不至于危及项目实施,且风险虽大,但利润丰厚,故导致部分承包商愿意投标。

##### 2.严重危害的风险

即风险的危害虽严重,但非“致命”性,只要慎重对待,有可能转移、避免或缩小其危害程度。在某些换汇控制和汇率波动较大且通货膨胀率很高的国家,承包商面对的就是这类风险。

不同承包商对这类风险评估也有差异。经验丰富的承包商,由于他们了解底细,有自己的关系网,有应付的办法,所以不认为这类风险是严重的;反之,无经验的承包商则应慎重从事。

##### 3.一般危害的风险

指一般常见的风险,存在于合同条件、技术、管理和承包人自身能力等方面的风险多属这一类。稍有经验的承包商只要采取适当措施,就不难察觉和化解。

#### (三)风险的评价

在分析和评价风险时,项目管理人员应有所侧重。对其评价可依据表1-2-2探讨。



风险评价表

表 1-2-2

风险危害 风险存在形式	致命风险	严重危害风险	一般危害风险
现实风险	× \ ×	× \ ○	× \ □
潜在风险	○ \ ×	○ \ ○	○ \ □
意象风险	□ \ ×	□ \ ○	□ \ □

表中符号“×”表示现实风险或致命风险。承包商应采取回避方式。

符号“□”表示意象风险或一般风险。承包商或漠然处之,或能较易察觉和处置。

符号“○”表示潜在风险或严重危害风险。这是承包商必须严重关切和防范的风险。

其中“○ \ ○”符号的这一类,即潜在的严重危害风险应当是进行分析研究的重点。

作为承包商,在项目管理中应注意以下几点。

(1) 风险的危害程度是可以转化的。由于承包商的疏忽大意或采取的措施不力,一般危害的风险可能转化为严重风险。

(2) 在分析和评价风险时,应坚持实事求是的态度。风险并不奇怪也不可怕,关键是能否在充分调查研究基础上作出正确分析和评价,从而找到避开和转移风险的措施和办法。

(3) 对于大型或复杂的项目,对风险应进行详细的定性和定量分析,以便制订各项政策,选择有效的防范措施。

#### 四、风险的防范和利用

风险是不确定的,只有在某种特定的条件下它才会实际发生和造成危害。而条件的形成和成熟有一个过程,在这个过程中总会有某些迹象和征候表现出来,这就给人们提供防范,包括回避、减轻、转移、控制甚至利用风险的可能性。

##### 1. 回避风险

回避是一种最简单的防范方式。当承包商通过调查研究认定该项目具有“致命”的或严重危害风险时,回避是最简单的一种方式。

对于因某种失误而业已陷入风险和承包商,有时可以将大部分工程转包给报价很低的当地公司以减少风险损失,或寻找业主违约的事实而中止工程等。

##### 2. 减轻风险损失

针对可能实际发生的风险损失,事先采取措施为自己设置安全保障,例如:

(1) 适当提高报价,考虑风险系数。

(2) 争取有利于自己的合同条款。这应在认真研究招标文件的合同条件基础上,在投标文件中的“施工方案”或“报价说明”中提出来或埋下伏笔,而在议标和签约阶段讨论时明确权利和义务(过早地提出来可能视为“不承认招标条件”而划为“废标”)。

##### 3. 转移风险

转移的对象主要是保险公司、分包商和业主。

(1) 向保险公司投保。这是将部分风险转移给保险公司的有效办法。承包商支付一定保险费用,相对可能出现的风险损失比例甚小。

(2)向分包商转移。这是减轻自己可能承担的风险的常见的一种方法。例如将难度大、风险大、盈利低的工程给分包商。

(3)向业主转移。利用合同条款将业主拖欠工程款给自己造成的损失转嫁给分包商,如规定业主支付工程款,××日内应向分包商支付酬金等条款。

### 4. 控制风险损失

控制风险的损失应从以下几方面做起。

(1)控制风险的损失同成本控制密切相关,因此在编制成本控制计划时应留有余地,为可能遇到的风险和意外情况做好应付的准备。经营管理人员有责任经常统计和考核直接生产费用和间接费用,而且有责任密切注意风险发生和发展的征兆,提出风险损失预测,提请经理人员和各管理部门采取必要措施,阻止风险的发生和扩大,防止突破成本控制计划。

(2)注意抓住索赔机会,争取一定索赔额以控制风险损失。

(3)密切注意政治经济形势变化。如发现较大政治、经济形势变化的征兆时,及时调整实施计划,注意各类资源的投入。

(4)密切关注业主经营状况及支付能力的变化动向,以适当调整自己的投入及施工进度计划。

### 5. 风险的利用

在工程项目实施的全过程中,风险和利润是并存的,而且也是互相转化的。只要认真分析研究风险,审时度势,因势利导,风险不仅可以防范,而且可以加以利用。

## 1-2-4 工程施工索赔

索赔是作为合法的所有者,根据自己的权利提出的有关某一资格、财产、金钱等方面的要求。

施工索赔指承包商由于非自身原因发生合同规定之外的额外工作或损失所要求进行的费用和时间的补偿。

一般地讲,施工索赔是指承包商向业主提出的要求,这是狭义的索赔。从广义上讲,索赔应包括承包商向业主提出索赔和业主向承包商提出的索赔。一般后者称为反索赔。下面所讲的施工索赔是指承包商向业主提出的索赔。

工程索赔在建筑市场中是一种正常现象,但在我国,由于处在计划经济体制向社会主义市场经济体制转变时期,索赔还未形成一种正常的经济活动。

### 一、索赔的分类

施工索赔分类的方法很多,从不同角度有不同的分类方法。目前国内外对施工索赔的分类大致可归纳为以下六种:

#### 1. 按发生索赔的原因分类

(1)工程范围变更索赔;

(2)工程拖期索赔;

(3)施工现场变化索赔;

(4)加速施工索赔。

2. 按索赔的目的分类

(1)工期索赔；

(2)费用索赔(亦称经济索赔)。

3. 按索赔的合同依据分类

(1)合同规定的索赔；

(2)非合同规定的索赔；

(3)道义索赔(是一种罕见的情况,主要指业主出于善良愿望,从道义出发给予承包商一定的经济补偿)。

4. 按索赔的有关当事人分类

(1)承包商同业主之间的索赔；

(2)总承包商同分承包商之间的索赔；

(3)承包商同供货商之间的索赔。

5. 按索赔的处理方式分类

(1)单项索赔(一事一索赔)；

(2)综合索赔(一揽子索赔)。

6. 按索赔的业务范围分类

(1)施工索赔；

(2)商务索赔。

商务索赔又分为①货物数量短缺索赔；②货物质量不合格索赔；③货物损坏索赔；④违约索赔；⑤保险索赔。

## 二、发生索赔的原因

在施工过程中,引起索赔的原因很多,主要有以下几种。

1. 风险分担不均

在目前的建筑市场中,受“买方市场”规律制约,风险主要集中在承包商一方,故发生索赔的机会远远大于反索赔。

2. 施工条件变化

建筑产品的特点决定了建筑施工的单件性、复杂性、多变性的特点,施工条件变化是经常的,而不变却是暂时的,故为此发生索赔事件也是经常的。

3. 工程变更

土建工程施工中,工程量变化是不可避免的。当施工时实际完成的工程量超过或少于工程表中列工程量的15%~20%以上时,则会引起很多问题。

尤其在施工过程中,业主或监理指令增加新的工作,改换建筑材料,暂停施工或加速施工等,均引起新的施工费用,延长工期,这些都将迫使承包商提出索赔以弥补自己不应承担的经济损失。

4. 工期拖延

大型土建工程的施工过程中,由于受天气、地质、水文等因素的影响,经常出现工期拖延。在分析拖期原因、明确拖期责任时,合同双方往往发生分歧,使承包商实际支出的计

划外施工费用得不到补偿,势必引起索赔要求。

### 5. 业主违约

一般系指未按合同规定为承包商施工提供条件,未按规定支付工程款,未按规定提供施工图纸、指令或批复等。

### 6. 合同缺陷

在承包施工过程中,往往由于合同文件中的错误、矛盾或遗漏,引发支付工程款时的纠纷。这时按惯例应由监理工程师做出解释。但如果承包商按此解释施工引起成本增加或工期拖延,属于业主方面责任,承包商有权提出索赔。

### 7. 国家法令变更

工程所在国的法律、法令或法规发生变更,如提出进口限制、外汇管制、税率提高等。如我国的每周48小时工作制相继改为44小时、40小时工作制,造成承包商费用支出增加或工期的变更,也应属此范围内的索赔要求。

## 三、承包商常见的索赔问题

承包商最常见的施工索赔主要有施工现场条件变化索赔、工程范围变更索赔、工期拖延索赔、加速施工索赔和综合索赔几种。

### (一) 施工现场条件变化索赔

施工现场条件变化的含义是:“在施工过程中,承包商遇到了一个有经验的承包商不可预见到的不利自然条件或人为障碍”,因而导致承包商为完成合同要花费计划外的额外开支。

这里施工现场条件变化主要指地下条件(地质、水文、土质)变化给项目施工带来的困难,这些条件同招标文件中所描述的差别很大或在招标文件中根本未提到;至于一般水文气象方面变化属承包商风险,特殊反常的水文气象应属业主风险。

#### 1. 不利现场条件的类型

(1) 第一类不利现场条件,即招标文件中描述失误,使承包商误入歧途。这一类主要是:①某种土质的位置标高与招标文件中描述的差别甚大;②某种不易开挖的土质或地下障碍物的实际数量大大超过招标文件中提供的数量;③指定的取土场或采石场不能满足各项指标要求,需更换供料场;④实际水文状况与招标文件中的各参数相距悬殊;⑤地面高层与设计图纸不符,增大挖填方数量;⑥土的含水量与资料中数值相差大,增大碾压难度或工作量。

(2) 第二类不利现场条件,指招标文件中根本未提到,而施工中出乎意料地出现的,同时也是有经验的承包商难以预见的不利现场条件。如:①发现古迹、古物或化石;②遇到高腐蚀性地下水或有毒气体,给施工人员和设备造成意外的损失;③特殊的地质条件。

#### 2. 处理原则

现场不利条件的上述两种类型均系承包商难以预料的,给承包商的施工带来严重困难,从而引起施工费用大量增加或工期延长。从合同责任上讲,不是承包商责任,因而应给予相应的经济补偿和工期延长。

### (二) 工程范围变更索赔

此项索赔是指业主和监理指令承包商完成某项工作,而承包商认为该项工作已超出

原合同的工作范围,或超出投标时估计的施工条件范围,因而要求补偿其附加开支。

超出原合同中规定范围的工程称之为新增工程。

### 1. 新增工程的类型

新增工程又可分为附加工程和额外工程两种。

(1)附加工程。是指那些该合同项目所必不可少的工程。如果缺少了这些工程,该合同项目便不能发挥合同预期的作用。也可以说,附加工程就是合同工程项目所必须的工程。

(2)额外工程。是指工程项目合同文件中“工作范围”中未包括的工作。缺少这些工作,原订合同工程项目仍然可以运行,发挥效益。

### 2. 处理原则

在工程项目的合同管理和索赔工作中,应严格区分“附加工程”和“额外工程”这两种范围不同的工作。具体的界定通常遵循以下原则:

(1)包括在招标文件中的“工程范围”所列的工作内,并在工程数量表、技术规程及图纸中标明的工程,均属“附加工程”;

(2)监理工程师指示进行的“工程变更”,如属“根本性的变更”(例如水泥地面改为木地板,外墙涂料改为面砖等),则属于“额外工程”;

(3)发生的工程变更的工程量或款额超过一定界限,应属于“额外工程”(该界限可参考国际惯例执行);

(4)如果属于“附加工程”,则计算工程款时,应按招标文件中工程量表所列单价进行计算,如确定为“额外工程”则应重议单价。

新增工程分类见表 1-2-3 所示。

新增工程分类表

表 1-2-3

工作性质	按合同工作范围	工程量表中工作项目	工程变更指令	单价确定	结算支付方式
新增工程	附加工程: 属原合同工作范围以内的工程	列入工程数量表	不必发变更指令	投标单价	按合同规定程序按月结算支付
		未列入工程数量表	补发变更指令	议定单价	同上
	额外工程: 超出原合同工作范围的工程	不属于工程量表中的工作项目	要发变更指令	新订单价	提出索赔按月支付
或另订合同	新订单价或合同价		提出索赔或按新合同程序支付		

### (三)工程拖期索赔

工程拖期有两类,一类是可原谅工程拖期,由业主方(包括工程监理)原因及客观原因引起的;另一类是不可原谅拖期,主要是承包商方面原因引起的拖期。

可以进行工期拖延索赔的仅限于可原谅拖期的范围。

#### 1. 产生工期拖延索赔的原因

(1)由于业主的原因:未按规定做好工程前期工作(如开工手续不全)未按规定向承包商提供施工现场条件;干扰施工进展;大量提出工程变更或额外工程;提前占用已完工的部分建筑物等。

(2)由于监理工程师的原因,修改设计、不按规定时间向承包商提供施工图纸,图纸错误引起返工,干扰施工进度等。

(3)由于客观原因,而且是业主和承包商都无力扭转的,如政治因素,特殊恶劣的气候,不可预见的现场不利自然条件等。

2. 处理原则

(1)按不同拖期类型的处理原则见表 1-2-4。

工期延误的分类及索赔处理

表 1-2-4

索赔原因	是否可原谅	拖期原因	处理原则	索赔结果
工程进度延误	可原谅的拖期	(1)修改设计; (2)施工条件变化; (3)业主原因拖期 (4)工程师原因拖期	可给予工期延长;可 补偿经济损失	工期索赔及经济 索赔均成功
		(1)反常的天气; (2)工人罢工; (3)战争或内乱	可给予工期延长;不 给予经济补偿	工期索赔成功;经 济索赔不成功
	不可原谅的拖期	(1)工效不高; (2)施工组织不好; (3)设备材料不足	不延长工期; 不补偿损失; 承担工期延误损害 赔偿费	索赔失败;无权索 赔

(2)共同延误情况下的处理原则见图 1-2-11。

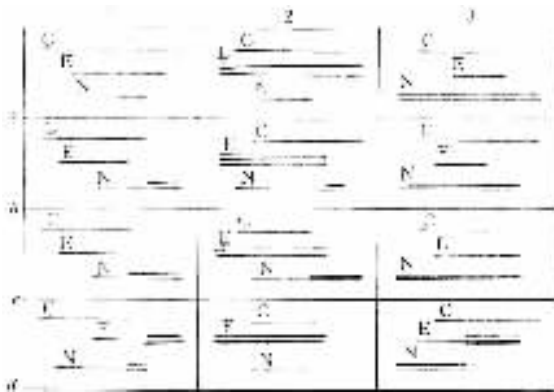


图 1-2-11 共同延误示意图

说明:

①图中 C 表示承包商原因引起的延误时间,图中 E 表示业主方(包括监理)原因引起的延误时间,图中 N 表示客观原因引起的延误时间。

②图上方所注的 1、2、3 分别表示初始延误者为承包商 C、业主方 E、客观原因 N。

③横轴表示时间。

④——表示可以获得工期索赔的时间段;

====表示可以获得工期索赔不可以获得费用索赔的时间段。

(四)加速施工索赔

当工程项目的施工遇到可原谅的拖期时,采取什么措施则由业主决策。这里有两种选择:其一是工期延长,给予承包商工期和费用赔付;其二是增加工程成本,要求承包商采取加速施工措施,按期完成任务。

当业主决定采取加速施工时,承包商应根据加速施工的指令采取加速施工措施,经批准后将提出加速施工索赔。



## 1. 加速施工的成本开支

采取加速措施时,承包商要增加相当大的资源投入量,使原定的工程成本增加,形成附加成本开支。这些附加开支主要包括以下几个方面:

- (1) 采购或租赁新的施工机械和机具;
- (2) 增加施工的工人数量,或采取加班措施(每天两班制,甚至三班制);
- (3) 增加建筑材料、周转料用量和生活物资的供应量;
- (4) 为提高劳动生产率所采用的奖励制度所增加的费用;
- (5) 工地管理费增加。

## 2. 处理原则

发生工期拖延时的处理原则见图 1-2-12。

### (五) 综合索赔

在索赔分类中,按索赔的处理方式不同可分为单项索赔(即一事一索赔)和综合索赔(即一揽子索赔、总索赔)。

对承包商来讲采用单项索赔比较有利,因为索赔事件刚发生不久,资料和证据齐全,索赔金额和天数不大,容易取得索赔成功。

但在一定条件下,承包商还是经常遇到综合索赔。

综合索赔是将整个工程(或某项工程)中发生的数起索赔事项,综合在一起进行索赔。

### 1. 综合索赔的适用情况

- (1) 综合索赔报告中包括的数个单项索赔互相联系、互为影响,不易单项编报。
- (2) 索赔事项接连发生,承包商来不及逐个及时编报。
- (3) 承包商在工程施工高峰期未申报索赔,当发现严重亏损时,才着手索赔。
- (4) 承包商同业主之间存在着比较融洽的信任关系。
- (5) 业主方不同意单项索赔要求承包商采用综合方式索赔。

### 2. 处理原则

(1) 综合索赔系由数个单项索赔组成,但监理逐个地审查核算每一个单项索赔,提出评审意见,再对综合索赔提出总的处理建议,报业主审定并同承包商协商。

(2) 当几个单项索赔交织在一起时不能逐个单项审核,可采用一揽子解决办法,双方协商一个总的额度作为综合索赔的费用及工期。

## 四、索赔的工作程序

### (一) 索赔管理程序

索赔可以分为两个阶段,即内部处理阶段和解决阶段。

#### 1. 内部处理阶段

此阶段主要工作内容是承包商对引起损失的干扰事件进行调查,分析干扰事件的原因和责任,收集数据,计算索赔值,起草索赔报告。

这阶段工作主要由合同管理人员或索赔小组完成。索赔报告是这个阶段的最终成果,整个工作必须在合同规定的有效期内完成。这个阶段的工作成效和工作质量对整个索赔至关重要。它是承包工程项目管理水平的综合体现。

#### 2. 解决阶段

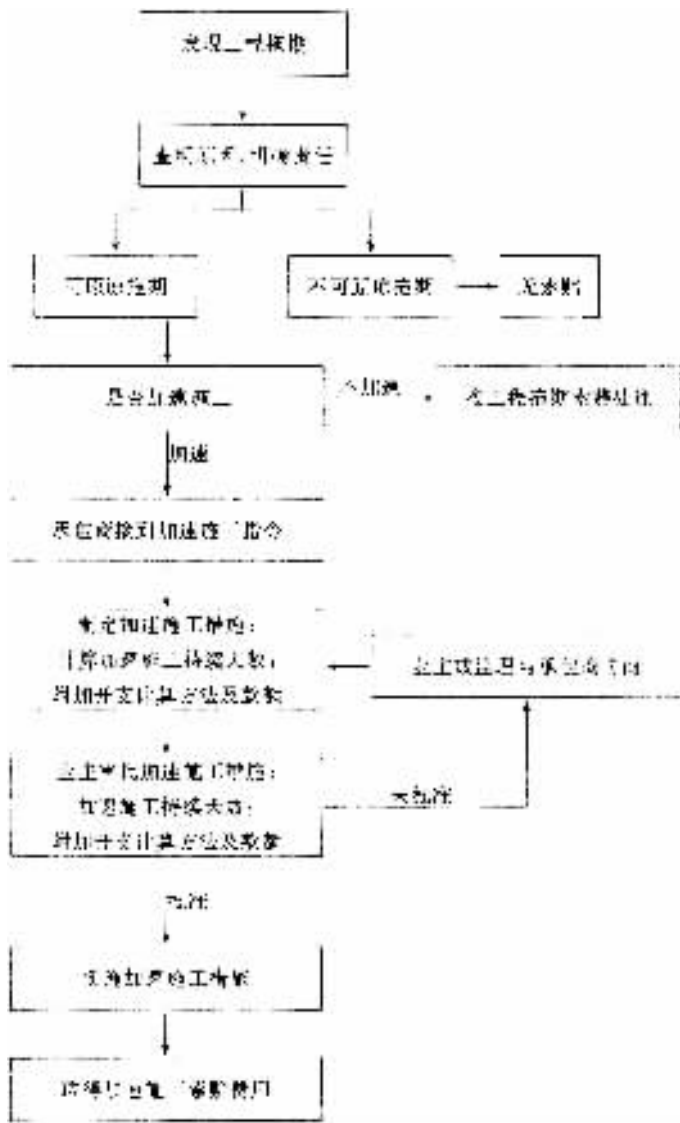


图 1-2-12 工期拖延处理原则及程序图

递交索赔报告后,即进入索赔解决阶段。双方通过谈判、调解或仲裁,最终就争执的解决达成一致。

索赔管理程序见图 1-2-13 所示。

执行《土木工程施工合同条件》时,其索赔管理程序如图 1-2-14 所示。

### (二) 单项索赔处理过程

如前所述,单项索赔对承包商比较有利,较容易获得成功。其索赔处理过程见图 1-2-15 所示。



### 五、施工索赔的注意事项

施工索赔管理是施工领域中技术经济管理中最难的一项工作。要想在施工索赔中取得成功,承包商需要具备丰富的施工经验和相当高的经营管理水平。要获得成功,应注意以下事项。

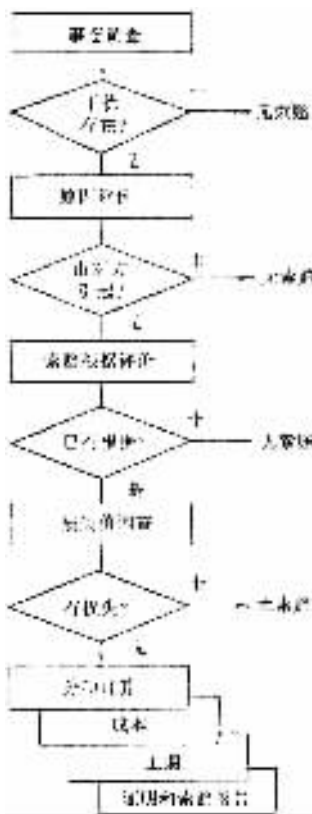


图 1-2-15 单项索赔处理过程

#### 1. 充分论证索赔权

索赔权是索赔要求能否成立的法律依据,其基础是合同文件。因此项目管理中有关人员应通晓合同文件,善于在合同条款、施工规程、工程量表、工作范围和往来函件中寻找索赔的法律依据。

除上述合同文件外,承包商还可从工程所在国和地区的法律或地方法规以及以往类似情况成功索赔的案例这两方面论证索赔权。

#### 2. 合理计算索赔值

在确定了索赔权以后,下一步的工作是计算索赔款额和推算工期延长天数。如果说论证索赔权是属于定性的,是法律论证部分,则确定索赔值就是定量的,是经济论证部分。这两点是索赔工作成功的关键。

索赔值计算过程应注意下面几点。

- (1) 采用合理的计算方法,能得到对方承认。
- (2) 不要无根据地扩大索赔额。漫天要价会引起对方反感,会给索赔带来严重障碍。
- (3) 计算数据要准确无误,应经反复核算。

#### 3. 及时提出索赔要求。

按图 1-2-14 中规定或合同中规定时限提出索赔通知。

#### 4. 编好索赔报告

索赔报告书应清晰地叙述事实,力戒潦草、混乱及自相矛盾。在报告书的开始,以简练的语言综述索赔事件的处理过程以及索赔要求;接着逐项详细论述和计算,最后附以证据材料。

对于重大索赔事项应将工期索赔和费用索赔分别编写,简单、索赔值较小的事项可写入同一索赔报告书中。

#### 5. 提供充分的索赔证据

索赔要求是建立在可靠证据基础上的,因此证据资料应与索赔值条目相对应。

证据资料包括图表、信函、变更指令、工资单、设备租赁费收据、材料购货单、照片、录像等。为此承包商在施工过程要建立严密的资料管理制度。应积累的证据资料主要是:

- (1) 施工过程中的记录资料;
- (2) 财务收支记录资料;
- (3) 施工过程中的现场会议记录、工程变更指令、往来函件、电话记录、监理通知等。

#### 6. 力争友好协商解决

双方友好协商解决索赔问题是最佳方案,但有的索赔问题难以协商一致,承包商不要急躁地将争端提交仲裁或法庭,而可通过中间人调解解决。

#### 7. 随时申报 按月结算

正常的施工索赔应以单项索赔为佳,力戒综合索赔。在索赔款的支付方式上,力争单项索赔、单独解决、逐月计算,把索赔款的支付同工程进度款的结算支付同步处理。这样可以把索赔款化整为零,比较容易解决。

#### 8. 必要时施加压力

个别业主对施工索赔采取“拖”的策略,不作答复,欲拖至完工不了了之。

这时,承包商可以考虑采取强硬措施,施加压力,如放慢施工进度;或予以警告,在一定期限内不按合同办事暂停施工等。

### 六、索赔成功的关键

#### 1. 建好工程项目

承包商认真地实施合同,是索赔成功的基础。反之承包商热衷于索赔,忽视工程质量和信誉,引起业主和监理的不满,从而找出各种理由拒绝索赔,或者无限期拖延,甚至不了了之。

#### 2. 做好合同管理

施工合同管理工作,是保证工程项目按合同文件规定完成的重要手段。它的主要内容一是进行施工进度、成本、质量目标控制;二是进行合同分析、合同纠纷处理及工程款申报等工作,实现经营目的。在施工合同管理中施工索赔管理占有重要的地位。

索赔管理的根本任务是通过合同实施过程中出现的计划外的事项,如工程变更、施工条件变更、施工干扰等,索取投标价格以外的、由于索赔事项引起的附加成本开支,以维护承包商合理的经济利益。每项索赔的成功与否,直接取决于索赔管理工作的优劣。

索赔的管理工作内容很多,主要有以下几点。

(1)熟悉通晓工程项目的全部合同文件,能够从索赔的角度解释合同条款,不失去任何应有的索赔机会。

(2)从投标报价开始就仔细分析和掌握全部合同文件,了解合同中存在的各种隐蔽风险,并有预见地避开一切可以防范的风险,把风险及风险损失减至最小。

(3)对合同规定的工作范围了如指掌,随时注意业主和监理发出的指令和要求,发现索赔机会及时提出索赔要求。

(4)在编写索赔报告和进行索赔谈判时,会运用合同知识来解释和论证自己的索赔权,用正确的计算方法进行索赔值的计算。

#### 3. 做好成本管理

工程项目的成本管理应自投标报价始,贯穿整个施工阶段,在工程建成投产后结束。

投标报价阶段的成本管理工作包括进行工程概预算和决定投标报价的合同额。从招标文件中探寻施工索赔的可能机会,并在报价书中写入将来索赔所需的数据。

施工阶段的成本管理工作主要包括定期成本核算和成本分析,发现成本超支立即查明原因,若系计划外成本支出,则应提出索赔。

为了做好施工索赔工作,在工程项目成本管理方面应做好以下工作。

(1)在每月申报工程进度款的同时编制索赔申报表,争取按月结算索赔款。

(2)熟悉索赔款的计划方法和单价分析调整方法,在与业主协调索赔额时有充分的说服力。

(3)成本管理人员应学会积累成本资料,定期进行成本核算和分析,既满足成本控制需要,又满足了索赔论证的需要。

### 4. 善于进行索赔

进行施工索赔的过程中,编好索赔报告和进行合同谈判是两个重要环节。

在施工索赔谈判中应力争通过协商友好地解决争端。谈判中应注意以下几点:

(1)严格地按照合同条件的规定进行争议,不要强加于人。

(2)应客观冷静,以理服人,并具有灵活性,为谈判解决留有余地。

(3)每次谈判要做好充分准备,拟好谈判提纲,对目标心中有数。

(4)在坚持原则的基础上做适当让步,寻求双方都可接受的解决方法。

## 1-2-5 国际咨询工程师联合会(FIDIC)简介

### 一、国际咨询工程师联合会

FIDIC是指国际咨询工程师联合会(Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils),它是该联合会法语名称的字头缩写。许多国家和地区都有自己民间的咨询工程师协会,这些协会的国际联合会就是“FIDIC”。

FIDIC最早是于1913年由欧洲三个国家的咨询工程师协会组成的。自1945年二次世界大战结束以来,已有全球各地60多个国家和地区的成员加入了FIDIC,中国在1996年正式加入。可以说FIDIC代表了世界上大多数独立的咨询工程师,是最具有权威性的咨询工程师组织,它推动了全球范围内的高质量工程咨询服务业的发展。

FIDIC下属有两个地区成员协会:FIDIC亚洲及太平洋地区成员协会(ASPAC);FIDIC非洲成员协会集团(CAMA)。FIDIC下设五个长期性的专业委员会:业主咨询工程师关系委员会(CCRC);合同委员会(CC);风险管理委员会(RMC);质量管理委员会(QMC);环境委员会(ENVC)。FIDIC的各专业委员会编制了许多规范性的文件,这些文件不仅FIDIC成员国采用,世界银行、亚洲开发银行、非洲开发银行的招标样本也常常采用。其中最常用的有《土木工程施工合同条件》《电气和机械工程合同条件》《业主/咨询工程师标准服务协议书》《设计——建造与交钥匙工程合同条件》(国际上分别通称为FIDIC“红皮书”、“黄皮书”、“白皮书”和“桔皮书”)以及《土木工程施工分包合同条件》。1999年9月,FIDIC又出版了新的《施工合同条件》《工程设备与设计—建造合同条件》《EPC交钥匙工程合同条件》及《合同简短格式》。

### 二、FIDIC编制的各类合同条件的特点

FIDIC编制的合同条件具有以下特点:

### (一) 国际性、通用性、权威性

FIDIC 编制的合同条件(以下简称“FIDIC 合同条件”)是在总结国际工程合同管理各方面的经验教训的基础上制定的,并且不断地吸取各方意见加以修改完善。如 FIDIC“红皮书”从 1957 年制定第 1 版以来,已经多次修订和增补。在起草第 3 版时,各大洲的承包商协会的代表曾参加起草工作;在第 4 版的编写工作中,欧洲国际承包商会(EIC)和美国承包商总会(AGC)曾提出不少意见和建议;1999 年出版的“新红皮书”更是在广泛采纳众多专家意见的基础上,全面修改了合同条件的结构和内容。由此可见,FIDIC 的合同条件是在总结各个地区、国家的业主、咨询工程师和承包商各方的经验的基础上编制出来的,是国际上一个高水平的通用性的文件。既可用于国际工程,稍加修改后又可用于国内工程,我国有关部委编制的合同条件或协议书范本都将 FIDIC 合同条件作为重要的参考文本。一些国际金融组织的贷款项目和一些国家和地区的国际工程项目也都采用了 FIDIC 合同条件。

### (二) 公正合理、职责分明

合同条件的各项规定具体体现了业主、承包商的义务、权利和职责以及工程师的职责和权限。由于 FIDIC 大量地听取了各方的意见和建议,因而其合同条件中的各项规定也体现了在业主和承包商之间风险合理分担的精神,并且在合同条件中倡导合同各方以坦诚、合作的精神去完成工程。合同条件中对有关各方的职责既有明确的规定和要求,也有必要的限制,这一切对合同的实施都是非常重要的。

### (三) 程序严谨,易于操作

合同条件中对处理各种问题的程序都有严谨的规定,特别强调要及时处理和解决问题,以避免由于任一方拖拉而产生新的问题,另外还特别强调各种书面文件及证据的重要性,这些规定使各方均有规可循,并使条款中的规定易于操作和实施。

### (四) 通用条件和专用条件的有机结合

FIDIC 合同条件一般都分为两个部分,第一部分是“通用条件”(General Conditions);第二部分是“特殊应用条件”(Conditions of Particular Application),也可称为“专用条件”(本书中用“专用条件”)

通用条件是指对某一类工程都通用,如 FIDIC《土木工程施工合同条件》对于各种类型的土木工程(如工业和民用房屋建筑、公路、桥梁、水利、港口、铁路等)均适用。

专用条件则是针对一个具体的工程项目,考虑到国家和地区的法律法规的不同,项目特点和业主对合同实施的不同要求,而对通用条件进行的具体化、修改和补充。FIDIC 编制的各类合同条件的专用条件中,有许多建议性的措词范例,业主与他聘用的咨询工程师有权决定采用这些措词范例或另行编制自己认为合理的措词来对通用条件进行修改和补充。在合同中,凡合同条件第二部分和第一部分不同之处均以第二部分为准。第二部分的条款号与第一部分相同。这样合同条件第一部分和第二部分共同构成一个完整的合同条件。本章中主要介绍通用条件,对专用条件中的各类措词范例读者在工作中需要时可查看原著。

## 三、如何运用 FIDIC 编制合同条件

### (一) 国际金融组织贷款和一些国际项目直接采用

在世界各地,凡是世行、亚行、非行贷款的工程项目以及一些国家的工程项目招标文件中,都全文采用 FIDIC 的合同条件(或适当修改)。因而参与项目实施的各方都必须十分了解和熟悉这些合同条件,才能保证工程合同的执行并根据合同条件行使自己的职权和保护自己的权利。

在我国,凡亚行贷款项目,都全文采用 FIDIC“红皮书”。凡世行贷款项目,财政部编制的招标文件范本中,对 FIDIC 合同条件有一些特殊的规定和修改,请读者在使用时注意

### (二)对比分析采用

许多国家和一些工程项目都有自己编制的合同条件,这些合同条件的条目、内容和 FIDIC 编制的合同条件大同小异,只是在处理问题的程序规定以及风险分担等方面有所不同。FIDIC 合同条件在处理业主和承包商的风险分担和权利义务上是比较公正的,各项程序也是比较严谨完善的,因而在掌握了 FIDIC 合同条件之后,可以之作为一把尺子来与工作中遇到的其他合同条件逐条对比,分析和研究,由此可以发现风险因素以便制定防范风险或利用风险的措施,也可以发现索赔的机遇。

### (三)合同谈判时采用

因为 FIDIC 合同条件是国际上权威性的文件,在招标过程中,如果承包商认为招标文件中有些规定不合理或是不完善,可以用 FIDIC 合同条件作为“国际惯例”,在合同谈判时要求对方修改或补充某些条款。

### (四)局部选择采用

当咨询工程师协助业主编制招标文件时或是总承包商编制分包项目招标文件时,可以局部选择 FIDIC 合同条件中的某些部分、某些条款、某些思路、某些程序或某些规定。也可以在项目实施过程中借助于某些思路和程序去处理遇到的问题。

总之,系统地、认真地学习 FIDIC 的各种合同条件,将会使每一位参与工程项目管理人员的水平大大地提高一步,使我们在工程项目管理的思路上和作法上与国际接轨。

FIDIC 还对“红皮书”“黄皮书”、“白皮书”和“桔皮书”分别编制了“应用指南”。在“应用指南”中除介绍了招标程序、合同各方及工程师的职责外,还对每一条款进行了详细的解释和讨论,对使用者深入理解合同条款很有帮助。

由于目前世行、亚行的工程采购招标文件标准文本中以及我国财政部的范本中均采用 FIDIC“红皮书”(第 4 版,1992 年版),因而在本书中仍介绍 FIDIC“红皮书”(第 4 版,1992 年版)。

在此要特别强调的是:如果读者在工作中要使用 FIDIC 编制的各个合同条件时,应一律以正式的英文版合同条件文本为准。