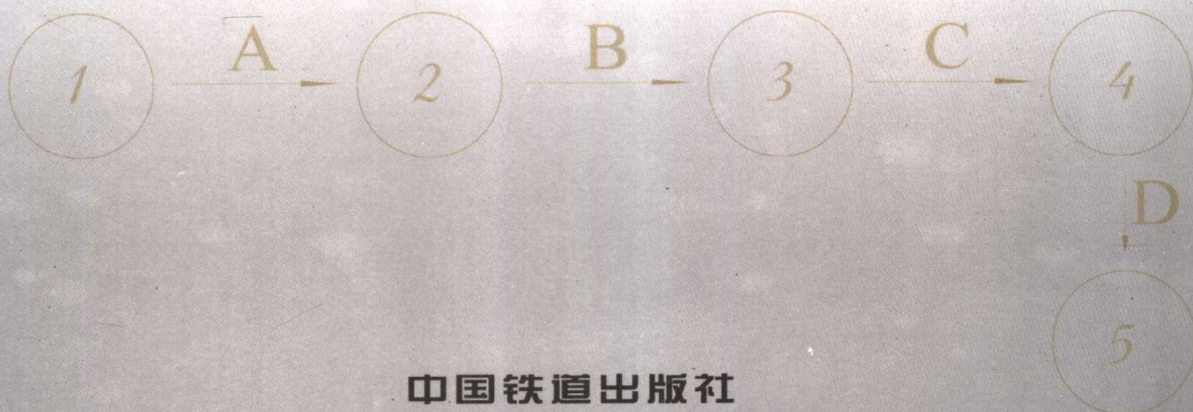


TIELU GONGCHENG  
SHIGONG ZUZHI GUANLI YU GAI YUSUAN

铁路职业教育教材

# 铁路工程 施工组织管理 与概预算

向群 贾艳红 主编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路职业教育教材

# 铁路工程施工组织管理与概预算

向 群 贾艳红 主编

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 6 年 · 北 京

## 内 容 简 介

本书分两篇。第一篇为铁路工程项目施工组织管理,主要介绍工程项目施工质量、网络计划技术、施工组织设计、铁路大修施工组织设计与班组生产管理等内容。第二篇为铁路工程概预算,主要介绍工程定额、工程概预算、铁路线路大修工程预算编制等内容。本书以国家和铁道部发布的法规、规范和定额为依据进行编写,概念清晰,既有实用的理论知识,又有使用技巧与方法。

本书为高职高专、中等专业学校和职工培训教学用书,也可供相关技术人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

铁路工程施工组织管理与概预算/向群,贾艳红主编. —北京:中国铁道出版社, 2005.5 (2006.12重印) 铁路职业教育教材  
ISBN 7-113-06527-9

I.铁... II.①向...②贾... III.①铁路工程—工程施工—职业教育—教材  
②铁路工程—概算编制—职业教育—教材③铁路工程—预算编制—职业教育—教材  
IV.①U215②U215.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第047153号

书 名:铁路工程施工组织管理与概预算

作 者:向 群 贾艳红 主编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑:李丽娟

责任编辑:李丽娟

封面设计:冯龙彬

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:16.75 插页:1 字数:416千

版 本:2005年6月第1版 2006年12月第2次印刷

印 数:8001~11000册

书 号:ISBN 7-113-06527-9/TU·809

定 价:27.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:路电(021)73135 发行部电话:路电(021)73169

市电:(010)51873135

市电:(010)63545969

# 前 言

---

本书是根据铁道部中等专业学校建筑工程专业教学指导委员会建议,按照新的教学大纲编写的。

本教材编写时注重考虑了铁路施工及养护专业人员应具备的有关工程项目施工组织管理与概预算的专业知识和基本技能的要求。

本书分两部分内容。第一部分为铁路工程项目施工组织管理。叙述了工程项目施工组织管理、质量管理、进度管理和施工组织设计,特别介绍了铁路工务部门所用的线路大修知识和班组管理。第二部分为铁路工程概预算。铁路工程概预算编制办法随铁路建设和市场经济的发展变化较快,定额水平随施工条件和施工技术的进步也不断提高。这一部分介绍了铁道部最新发布的预算定额(铁建设[2004]47号和[2005]15号文)的使用方法和概预算编制办法。本书密切联系现场实际,编写时加强了基本知识的内容,适用性强。为了便于现场有关工程管理人员学习和参考,帮助读者掌握各章内容,本书编写了必要的算例,每章后均附有复习思考题。

本书可作为铁路施工与养护及相关专业高职、中专学生施工组织管理与概预算课程的教材,也可供从事铁路工程项目施工管理、养护及编制预算的人员自学或参考。

本书由天津铁路工程学校向群、贾艳红主编。参加编写的有向群(第一、七、八章),冯思归(第二、四章),阚戈(第三章),贾艳红(第五、六、九章)。在本书编写过程中得到了各有关部门的大力支持,在此表示感谢。

由于编者水平所限,书中不免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编者

2005年5月

# 目 录

## 第一篇 铁路工程项目施工组织管理

<b>第一章 总 论</b> .....	1
第一节 基本建设概述 .....	1
第二节 铁路基本建设管理 .....	5
复习思考题 .....	11
<b>第二章 工程项目管理简介</b> .....	12
第一节 项目与工程项目管理 .....	12
第二节 工程项目管理组织 .....	15
复习思考题 .....	22
<b>第三章 工程项目施工质量管理</b> .....	23
第一节 概 述 .....	23
第二节 全面质量管理基础 .....	25
第三节 质量管理的数理统计分析方法 .....	29
第四节 施工项目质量控制 .....	40
第五节 铁路工程施工质量验收 .....	45
复习思考题 .....	48
<b>第四章 网络计划技术</b> .....	50
第一节 概 述 .....	50
第二节 网络图的绘制 .....	56
第三节 网络计划时间参数的计算 .....	63
第四节 双代号时标网络计划 .....	70
第五节 网络计划的优化 .....	73
复习思考题 .....	82
<b>第五章 施工组织设计</b> .....	84
第一节 概 述 .....	84
第二节 施工组织设计的分类 .....	85
第三节 编制施工组织设计时应考虑的几个问题 .....	87

第四节 设计单位编制施工组织设计的工作 .....	94
第五节 施工单位编制施工组织设计的工作 .....	101
第六节 单项工程(实施性)施工组织设计的特点 .....	115
复习思考题 .....	119
<b>第六章 线路大修施工组织设计与班组生产管理 .....</b>	<b>120</b>
第一节 线路大修施工的特点及方法 .....	120
第二节 线路大修施工组织设计 .....	123
第三节 班组生产管理 .....	127
复习思考题 .....	130
<b>第二篇 铁路工程概预算</b>	
<b>第七章 工程定额 .....</b>	<b>131</b>
第一节 工程定额的概念 .....	131
第二节 施工过程和定额测定 .....	136
第三节 基本定额与施工定额 .....	141
第四节 工程造价定额 .....	146
第五节 预算定额的应用 .....	153
第六节 企业定额 .....	161
第七节 工期定额 .....	163
复习思考题 .....	164
<b>第八章 工程概预算 .....</b>	<b>166</b>
第一节 概 述 .....	166
第二节 概、预算的作用与文件组成 .....	173
第三节 铁路工程概、预算编制办法 .....	175
第四节 概算费用组成和计算 .....	179
第五节 概、预算编制 .....	214
第六节 概、预算算例 .....	221
复习思考题 .....	243
<b>第九章 铁路线路大修工程预算编制 .....</b>	<b>244</b>
第一节 大修工程预算编制原则 .....	244
第二节 线路大修预算费用内容 .....	245
第三节 线路大修预算费用计算 .....	248
第四节 线路中修清筛示例 .....	252
复习思考题 .....	257
<b>附 录 .....</b>	<b>258</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>260</b>

# 第一篇 铁路工程项目施工组织管理

## 第一章 总 论

### 第一节 基本建设概述

#### 一、基本建设的定义

基本建设是指建筑、购置和安装固定资产的活动以及与此相联系的其他工作,是国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的经济活动。具体来讲,就是把一定的建筑材料、设备等,通过购置、建造和安装等活动转化为固定资产的过程。

固定资产是与流动资产相对而言的,指在社会再生产过程中,能够在较长的时间内为生产和生活等方面服务的物质资料。确定一个物品是否是固定资产,要看它是否在生产过程中长期发挥作用,是否保持原来的实物形态,同时财政部现行规定:除特殊规定外,一般必须同时具备下列两个条件:①使用年限在一年以上;②单位价值在规定的限额以上(铁路工程规定2 000元及以上)。否则为低值易耗品。

固定资产按其经济用途,可分为生产性固定资产和非生产性固定资产。生产性固定资产是在物质资料生产过程中,能在较长时间内发挥作用而不改变其物质形态的劳动资料,如工厂的厂房、机器设备,铁路的路基、桥梁、隧道、公路等。非生产性固定资产,作为消耗资料的一部分,直接服务于人民的物质文化生活,在较长时间内发挥作用而不改变其物质形态,如职工住宅、教室、医院、剧院和其他生活福利设施等。

固定资产在长期的生产过程中是不断变动的。一方面要不断购置建造新的固定资产,另一方面又有一些固定资产因磨损陈旧而报废。固定资产的这种连续不断的“新陈代谢”过程,就是固定资产的再生产过程,即基本建设过程。

#### 二、基本建设的作用

1. 基本建设为国民经济各部门建立固定资产,提供生产能力,是扩大再生产,促进经济发展的重要手段。

2. 基本建设是提高国民经济技术水平,实现“四化”的重要条件。实现“四化”就是要用当代先进的科学技术武装国民经济各部门,从根本上改变我国国民经济的技术落后面貌,使我国的社会生产力有一个巨大的发展。通过基本建设,增加国民经济各部门的固定资产,提高劳动者技术装备程度,提高生产的机械化、自动化水平。

3. 基本建设是有计划地调整旧的部门结构,建立新的部门结构的重要物质基础。通过基本建设投资在国民经济中正确分配,可以改变不符合发展需要的生产比例,建立新的合理的生产部门,促进国民经济按比例的协调发展。

4. 基本建设是合理分布生产力的重要途径,通过基本建设使各生产部门和产品数量在地

区分布上保持协调比例。

5. 为改善和提高人民的物质文化生活创造物质条件。基本建设提供的生产性固定资产, 可通过扩大生产能力, 促进生产提高, 逐步改善人民的物质文化生活, 而它提供的非生产性固定资产, 直接为满足人民的物质文化生活需要服务。

### 三、基本建设的分类

基本建设工程计划分类很多, 为了便于掌握和分析, 根据国家有关规定, 按照不同的目的和标志进行分类。

#### 1. 按建设项目的性质划分

(1) 新建项目, 是指从无到有“平地起家”新开始建设的项目, 如新建一条铁路或者公路, 一个铁路枢纽, 一座工厂等。

(2) 改扩建项目, 是指适应生产的需要, 为提高运输能力或生产能力而进行的技术改造或扩建的项目。

(3) 恢复项目, 是指铁路或工厂以及其他单位, 因自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废, 以后又投资按原有规模重新恢复起来的项目。在恢复的同时又进行扩建的, 应作扩建项目。

#### 2. 按投资额构成划分

(1) 建筑安装工程, 包括建筑工程和设备安装工程。这部分投资必须兴工动料, 通过施工活动才能实现, 这是建立运输生产物质基础的生产活动, 是基本建设的重要组成部分。建筑工程包括: 施工准备、基本工程、临时工程三类。设备安装工程是指建设项目中各种机械设备的装配安装工程, 与设备相连的工作台、梯子等装设工程, 属于被安装设备的绝缘、保温、油漆等工作, 以及为测定安装工作质量而进行的单个设备的各种试车工作等。

(2) 设备、工具、器材的购置, 是指购置或自制达到固定资产标准的设备、工具、器具, 包括施工机具、器材的购置。对于新建或扩建单位的新建车间为生产准备所必须购置的不够固定资产标准的或自制的全部设备、工具、器具, 均属于此项。

(3) 其他基本建设, 是指不属于上述各项的基本建设投资, 分属于增加固定资产投资和不增加固定资产投资。包括土地征购、拆迁补偿、职工培训、建设单位管理工作、勘察设计工作、科学研究实验工作等。

#### 3. 按投资用途划分

(1) 生产性建设投资, 是指直接用于物资生产和直接为物资生产服务的建设投资, 包括铁路运输投资、工业建设、建筑工程建设、勘察设计事业建设和科学试验研究事业建设等。

(2) 非生产性建设投资, 是指用于满足职工物质和文化生活需要的建设, 包括住宅建设、文教卫生建设、福利设施建设等。

#### 4. 按资金来源划分

为了解决各种资金来源的渠道, 并检查各项款源的投资分配情况, 投资要以资金来源进行分组, 可以分为:

(1) 国家投资建设项目: 指全部或主要由国家财政性资金、国家直接安排的银行贷款资金和国家统借统还的外国政府和国际金融组织及其他资金投资的建设项目。

(2) 地方政府投资建设项目: 主要是以各级地方政府(含省、地、市、县、乡)财政性资金及其他资金投资的建设项目。



(3) 企业投资建设项目:指企业(全民所有制企业、企业集团、集体所有制企业、乡镇企业等)用自有资金和自筹资金投资的建设项目。

(4) “三资”企业的建设项目:主要形式有中外合资企业、中外合作企业和外商独资企业投资的建设项目。

#### 5. 按建设项目规模或总投资额划分

按照建设项目规模大小划分,基本建设分为大型、中型、小型项目。大型、中型、小型是按项目的建设总规模或总投资确定的。这一划分标准由国家统一规定确定。例如铁路新建干线、支线、复线、电气化铁路、地下铁道、新建机车车辆制造工厂及营业铁路改造项目总投资额在 1 500 万元以上;其他铁路工厂的新建、改扩建总投资额在 1 000 万元以上等属于大中型项目。

### 四、基本建设程序

基本建设程序是指建设项目在设想、选择、评估、决策、设计到竣工验收、投入生产的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后次序,它是人们在认识客观规律的基础上制定出来的,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。

我国的基本建设程序分为六个阶段,即项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计工作阶段、建设准备阶段、建设实施阶段和竣工验收阶段。这六个阶段的关系如图 1—1 所示。其中项目建议书阶段和可行性研究阶段称为前期工作阶段或决策阶段。

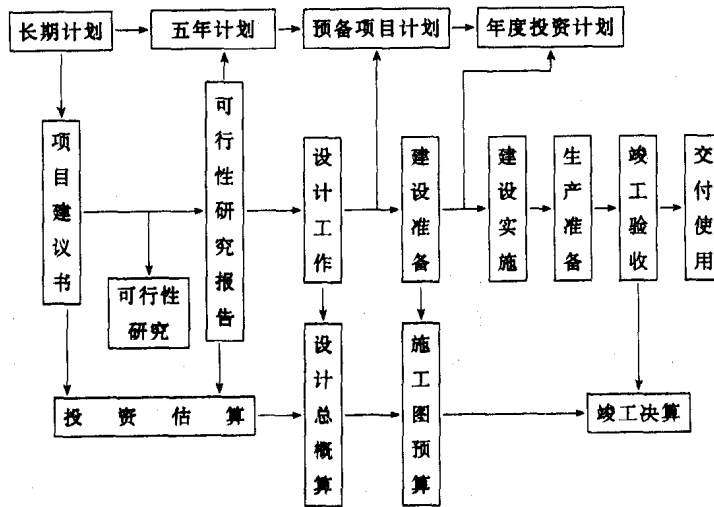


图 1—1 基本建设程序示意图

#### 1. 项目建议书阶段

项目建议书是业主单位向国家提出的要求建设某一项建设项目的建议文件,是对建设项目的轮廓设想,是从拟建项目的必要性及大方面的可能性加以考虑的。在客观上,建设项目要符合国民经济长远规划,符合部门、行业和地区规划的要求。

#### 2. 可行性研究阶段

项目建议书经批准后,紧接着进行可行性研究。可行性研究是对建设项目在技术和经济上是否可行进行的科学分析和论证,是技术经济的深入论证阶段,为项目决策提供依据。

### 3. 设计工作阶段

一般项目进行两阶段设计,即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂而又缺乏设计经验的项目,可在初步设计阶段后加技术设计。

(1)初步设计。是根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案,目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内,拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性,并通过对工程项目所做出的基本技术经济规定,编制项目总概算。

初步设计不得随意改变被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制指标。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的5%以上或其他主要指标需要变更时,应说明原因和计算依据,并报可行性研究报告原审批单位同意。

(2)技术设计。根据初步设计和更详细的调查研究资料编制,进一步解决初步设计中的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等,以使建设项目的设计更具体、更完善,技术经济指标更好。

(3)施工图设计。它要完整地表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合,具有详细的构造尺寸。它还包括各种运输、通讯、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面,应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。在施工图设计阶段(或施工准备阶段)应编制施工图预算。

### 4. 建设准备阶段

(1)预备项目。初步设计已经批准的项目,可列为预备项目。国家的预备项目计划,是对列入部门、地方编报的年度建设预备项目计划中的大中型和限额以上项目,经过从建设总规模、生产力总布局、资源优化配置以及外部协作条件等方面进行综合平衡后安排和下达的。预备项目在进行建设准备过程中的投资活动,不计入建设工期,统计上单独反映。

(2)建设准备的内容。其主要工作内容包括:①征地、拆迁和场地平整;②完成施工用水、电、路等工程;③组织准备、材料订货;④准备必要的施工图纸;⑤组织施工招标,择优选定施工单位。

(3)报批开工报告。按规定进行了建设准备且具备了开工条件以后,建设单位应向建设行政主管部门申请开工,经国家发展改革委员会统一审核后编制年度大中型和限额以上建设项目新开工计划,并报国务院批准。部门和地方政府无权自行审批大中型和限额以上建设项目的开工报告。年度大中型和限额以上新开工项目经国务院批准,国家计委下达项目计划。

### 5. 建设实施阶段

建设项目经批准新开工建设后,项目便进入了建设实施阶段。新开工建设的时间,是指建设项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次破土开槽开始施工的日期。不需要开槽的,正式开始打桩日期就是开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土石方工程的,以开始进行土石方工程日期作为正式开工日期。分期建设项目,分别按各期工程开工的日期计算。施工活动应按设计要求、合同条款、预算投资、施工程序和顺序、施工组织设计,在保证质量、工期、成本计划等目标的前提下进行,达到竣工标准要求,经过验收后,移交给建设单位。

在实施阶段还要进行生产准备。生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁,是建设阶段转入生产经营的必要条件。建设单位应适时组成专门班子或机构做好生产准备工作。

生产准备工作的内容根据企业的不同而异,总的来说,一般包括下列内容:

- (1)组织管理机构,制定管理制度和有关规定。
- (2)招收并培训生产人员,组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收。
- (3)签订原料、材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的协议。
- (4)进行工具、器具、备品、备件等的制造或订货。
- (5)其他必须的生产准备。

## 6. 竣工验收阶段

当建设项目按设计文件的规定内容全部施工完成并满足质量要求后,便可组织验收。它是建设全过程的最后一道程序,是投资成果转入生产或使用的标志,是建设单位、设计单位和施工单位向国家汇报建设项目的生产能力或效益、质量、成本、收益等全面情况及交付新增资产的过程。竣工验收对促进建设项目及时投产,发挥投资效益及总结建设经验,都有重要作用。通过竣工验收,可以检查建设项目实际形成的生产能力或效益,也可避免项目建成后继续消耗建设费用。

## 第二节 铁路基本建设管理

新建铁路基本建设工程项目有:①线路路基及轨道;②桥、隧建筑;③站场;④机务设备;⑤车辆设备;⑥给水、排水;⑦通信;⑧信号;⑨电力;⑩房屋建筑。

一般把前三种工程统称为站前工程,后七种统称为站后工程。完成这些项目的施工任务以及与此相联系的其他工作都是新建铁路的基本建设工作。

在一条新建铁路中有众多的工程项目,投资规模很大,点多、线长、面广、技术性强,专业分工细,流程复杂等,又都牵涉到人力、物力、财力和工地的运用。所以要完成一条新建铁路,从勘测设计到施工、交付运营需构成一个系统。在这个系统内必须有严格的分工和密切的协作而又互相制约,必须有一套相应的组织管理办法。

管理工作的好坏,在很大程度上决定着能否充分调动广大职工的积极性和创造性,能否最合理地利用一切人力、物力和财力,能否保证建设项目按照国家批准的投资额又快又好又省地如期完成,发挥投资的经济效益。

### 一、企业与企业管埋

#### 1. 企 业

企业是指从事生产、流通等经济活动,为满足社会需要并获取赢利,能够自主经营、自负盈亏、独立核算,具有法人资格的基本经营单位。且必须具有企业机制和企业特点;必须具有明晰的产权关系和确定的产权制度;必须具有行之有效的相互制约的领导体制和企业内部管理机构;必须规范化和制度化。

建立现代企业制度,标志着我国国有企业将最终摆脱传统计划经济体制的束缚,真正成为社会主义市场经济体制下独立的竞争主体,这是一次微观经济基础的根本性变革,对于搞好国有大中型企业,进一步解放和发展生产力具有重要意义。

现代企业制度是指涉及现代企业组建、运营、管理一系列行为和关系的制度体系。包括产权制度、企业组织制度、财会制度、管理制度、运行规划,以及所有者、经营者、劳动者之间的关系,国家对企业的关系,企业和社会的关系等。在以上诸方面中产权制度是基础,主要内容包

括健全的法人制度；完善的企业组织制度；新型的管理制度；通行的企业财会制度；建立国有产权经营制度；实现政企分开。

## 2. 企业管理

(1) 企业管理具有二重性。自然属性和社会属性。管理是人们为实现某种预定目标对生产经营全部过程的有效组织、指挥、控制、协调的综合活动。管理作为一种独立的社会职能，是社会生产力发展和社会分工的产物，是社会劳动过程的一个组成部分，是组成生产力的一个重要因素，体现了自然属性。而企业管理又总是在一定的生产关系条件下进行的，服从企业生产资料所有者的利益和意志。不同的社会制度有着不同的利益需要，体现着一定的生产关系的性质，即社会属性。

(2) 企业管理的职能。企业管理职能，就是企业领导者为了实现有效管理而必须具备的基本功能。既有由劳动社会化产生的属于合理组织社会化生产的职能，还有由这一劳动过程的社会性质（即生产资料和产品的所有关系）产生的属于维护生产关系的职能，这两种职能又总是结合在一起。企业管理的职能包括计划与决策、组织与指挥、监督与控制、协调与平衡、教育与鼓励、挖潜与创新。

## 二、施工企业

### 1. 铁路施工企业的概念

铁路施工企业是以铁路工程施工为主要生产经营活动的依法成立的施工企业。例如中国铁路工程总公司、中国铁路建筑总公司、中铁×局、工程处等，都是具有法人地位的经济实体。

### 2. 铁路施工企业的任务

(1) 主要从事铁路新线建设、改造既有铁路、进行铁路线路和配套设施的施工，尽快形成我国铁路网的合理布局，扩大运输生产能力，实现铁路固定资产的扩大再生产，以满足国民经济发展对铁路运输不断增长的需要。同时，也承建其他建筑安装工程，直接为国内经济其他部门提供服务。

(2) 在施工生产经营活动中，通过降低成本，缩短工期等途径，增加企业赢利与自身积累，提高企业素质和施工生产能力，不断改进施工技术和工艺，实现自身的扩大再生产。

(3) 通过生产经营活动获取赢利，向国家上缴税金，增加国家的财政收入。

(4) 不断加强精神文明建设，在发展生产的基础上，不断改善企业全体劳动者的生产、生活条件，提高职工的物质、文化生活水平。

(5) 通过加强企业管理和提高经营水平，增强企业的竞争能力，积极主动地参与国内、国际建筑市场的竞争。在对外开放中，既要利用外资引进先进的技术和设备，又要参与国际投标，扩大劳务出口，为国家增加外汇收入。

## 三、铁路基本建设的特点

铁路基本建设是通过建筑安装（以及与此相联系的其他工作）和购置活动，把各种铁路建筑材料、机器设备等物资转化为固定资产的过程。因而铁路施工企业的生产是固定资产的形成，而不同于一般工业企业的商品生产，与其他生产部门相比具有不同的特点。

### 1. 铁路建筑产品的特点

(1) 建筑产品的固定性和非固定性。固定性表现在铁路建筑产品一般固定建造于某一地点并只能在该地点固定使用。非固定性表现在铁路施工企业的生产对象属于契约型产品，是

按照国民经济和社会发展的需要,按照铁路网建设布局的安排而确定的。且在不同的时期内,有不同的任务,不同的投资,不同的规模,投入的人力、物力和财力也不同。

(2)建筑产品的单一性。由于铁路的具体使用目的、技术等级、主要技术标准、自然条件、建筑结构、主体功能等不同,从而使得铁路建筑物的组成部分、形体构造千差万别,复杂多样,因此需要单独设计、单独施工建造才能完成。

(3)建筑产品实体庞大。铁路工程为带状线形建筑物,其组成部分的线路、桥梁、隧道、车站等建筑物形体都比较庞大,所占用空间大,耗费和占用社会劳动量多。

## 2. 铁路基本建设的特点

(1)生产周期长。铁路基本建设在较长时间内,不能向社会提供任何生产资料和生活资料,但它却从社会中不断取走大量的生产资料和生活资料。可见,铁路基本建设的规模不能过大,战线不能太长,应注意抓好国家铁路重点工程和一些工期短、形成生产能力快的铁路建设项目的建设。

(2)生产流动性大。铁路基建生产的各个要素都是流动的,没有固定生产条件和生产对象,使生产在空间布局和时间排列上不易合理,要均衡地、连续地、有节奏地进行生产比较困难,劳动强度都比较大。

(3)生产具有不可中断性。它的生产过程要持续一个相当长的阶段,每个工作日的生产成果只能是产品的一个局部,而不可能是完整的产品,只有当这种过程持续相当长的时期后,才能生产出具有完整使用价值的产品。这个生产过程一旦中断,就会使已经消耗的大量劳动白白浪费掉。这一方面有大量的经验教训。因此,基本建设必须有周密计划,严格程序,良好的组织,以保证不间断地进行生产。

(4)工程施工的标准性。铁路施工企业承担路基、桥梁、隧道、轨道以及房屋建筑、通信、信号、电力装备安全等工程,任务不是千篇一律,在一个标准上设计、施工的。工程施工的标准,主要根据沿途范围内客货运量的大小,以及采用的牵引动力等综合决策。施工企业在接受任务的同时,必须明确工程项目的施工标准,据以组织安排一系列施工准备工作。当然,铁路施工企业作业标准必须遵照施工有关规程,按照一系列设计文件所确定的标准施工,同时明确上级或业主的原则、目的、要求和整个工程的进程、工期等具体规定。

(5)既有线改造工程施工的特殊性。既有线改造工程属于特殊性工程,它不仅有新线建设工程的一般要求,而且工程施工有其特有的困难,不能较大的干扰正常运输秩序,影响运输生产能力,施工条件受限制,难以集中人力和物力等。因此,既有线改造工程应做到:

①施工组织要按运输的需要和可能安排,无论运料车辆的运行和运料车辆区间的装卸等,均应统筹规划,合理安排,按照计划实行,既不干扰运输,也不影响施工作业进度

②工程施工受到行车的干扰较多,施工单位应与运输单位有关部门共同协调,互相支持,确保运输和施工作业安全。

③为了提高运输能力,一般应安排运输能力紧张的区间与站场优先施工,先难后易、分段施工,力争一次交付使用,迅速见效。

## 四、铁路基本建设的程序

铁路基本建设程序是指铁路工程项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工、验交、投产整个建设过程中必须遵循的先后次序的法则,是使建设项目达到工期短、质量高、投资省的保证。根据我国现行规定,按照铁路工程建设过程中的阶段和内在联系划分,一般大中型项目

的建设程序包括以下各项具体工作内容。

### 1. 可行性研究与项目建议书

根据铁建函[1998]82号文件精神,为适应铁路基本建设改革的要求,提高设计质量和投资效益,使铁路基本建设工程设计程序与国家规定的设计程序接轨,对原铁路工程设计程序进行改革,增加预可行性研究,从宏观上论证项目建设的必要性,为编制项目建议书提供必要的基础资料。预可行性研究在广度上应充分利用国家和铁路建设长远规划的要求,系统研究建设项目在路网中的意义和作用,对相关线路的运能、制约因素及加强措施进行论证;在深度上应解决拟建项目的必要性、客货运量及远期预测、拟建规模、线路走向方案(或改建方案)、接轨点方案、主要技术标准选择初步意见、主要运营设备设计原则初步意见、外部协作条件及相关工程的初步分析、建设年限、投资估算、资金筹措设想(包括利用外资)、经济评价,简要说明工程建成后对环境造成的影响。

项目建议书是进行可行性研究的依据。凡需进行可行性研究的建设项目,铁路各有关部门,可根据铁路建设的长远规划、中长期投资计划和国民经济发展的需要,在预可行性研究基础上,经过调查、预测、分析,编制出项目建议书。

### 2. 可行性研究与设计任务书、项目评估

项目建议书经批准并列入建设前期工作计划后,即可开展可行性研究和项目评估工作。可行性研究是编制、审批建设项目的依据。它是根据发展国民经济长期计划和国家中长期发展计划要求,以预可行性研究和项目建议书为基础,将原初测、初步设计的大部分工作,特别是线路、地质工作提前到可行性研究阶段进行,对建设项目进行全面的经济技术论证,进行多方案筛选,确定主要技术标准,确定线路方案,提出比较准确的工程数量和投资估算。

需要做确切的资源勘探,工程地质、水文地质勘察,地形测量,科学研究,工程工艺技术试验,地震、气象、环境保护资料的收集。在此基础上,论证建设项目在技术上、经济上和生产布局上的可行性,并作多方案的比较,推荐最佳方案,为编制设计任务书和后期设计打下较为扎实的基础。

为加强前期工作决策的科学性、民主性,避免决策失误,凡列入国家按合理工期建设的重点铁路建设项目及技术比较复杂的建设项目,在完成可行性研究后,均应委托中国国际工程咨询公司或有关专家进行项目评估。

可行性研究审批权限,根据国家规定,大中型项目送国家计委审批;其中两亿元以上重大项目由国家计委审核报国务院审批;其他小型项目按扩权规定分别由铁道部和铁路局审批。凡需要勘测设计招标的工程,一般从初步设计或从可行性研究开始,实行建设项目勘测设计总招标,也可分段招标。

### 3. 编制建设项目设计文件和下达投资计划

设计文件是国家安排建设计划和组织工程施工的主要依据。对不同工程项目,按国家规定,可采用不同阶段设计。

建设项目的设计任务书和选点报告经批准后,主管部门应指定或委托设计单位按设计任务书的要求编制设计文件。设计文件是安排建设项目和组织工程施工的主要依据。大中型建设项目一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计;对于技术上复杂而缺乏设计经验的项目,可增加技术设计阶段;工程简单,原则明确,有条件的可按一阶段设计,即施工图设计。

初步设计目的是确定建设项目在指定地点和规定期限内进行建设的可能性和合理性,从技术上和经济上对建设项目通盘规划和合理安排。从深度上看,应解决各项设计方案和技术

问题、工程数量、主要设备数量、主要材料数量、用地拆迁数量、施工组织设计及总概算。初步设计文件组成要增加地质篇、环保篇,它经审查批准后,作为控制建设项目总规模和总投资的依据。

施工图设计是在批准的初步设计基础上制定的,比初步设计更加具体、精确,是进行建筑安装、铺设、制造各类建筑物和机器设备安装所需要的图纸,是现场施工的依据。在施工图设计中,还应编制施工图预算。

新建与改建铁路基本建设大中型项目和工业大中型项目的初步设计或扩大初步设计和总概算均由铁道部审批。利用国外贷款的项目,还应编制国外贷款方案报告和利用国外贷款采购机电产品的招标技术文件。施工图设计文件和机电产品招标书技术文件铁道部一般不再审批。

建设项目完成上述各阶段的工作后,申请列入年度投资计划,其中大中型投资计划由国家计委批准;小型项目按扩权规定,分别由铁道部和铁路局(含部直属单位)审批。

#### 4. 组织项目的招标、投标、择优选择施工单位

铁路基本建设大中型项目列入建设计划后,先由主管部门按规定选定项目建设单位。然后由建设单位根据国家颁布的《招标投标法》和铁道部有关招标投标工作条例规定,组织项目的施工招标、投标,择优选择施工单位。不具备招标条件或不宜招标投标的铁路基本建设大中型项目,由铁道部选定施工单位。

#### 5. 建设单位与招标选定(或指定)的施工单位签订承包合同

一个建设项目或其中独立区段、工点、专业项目,其建筑安装(施工)任务可由一个总承包单位与建设单位签订合同,也可由几个承包单位与建设单位分别签订合同。经建设单位认可,总承包单位可将承包的工程项目部分分包给符合本工程资质标准的其他专业单位。各分承包单位对总承包单位负责,总承包单位对建设单位负责。

#### 6. 开工前审计和批准开工报告

根据国家审计署和铁道部文件要求,对基本建设开工项目和恢复建设的停缓建项目要进行开工前审计。凡属铁路新建、改建、扩建或停建后复工的铁路基本建设项目和基本建设项目中的单项工程,都应在正式开工或停建后复工之前,根据工程性质、具体条件分别按有关规定办理开工报告审批手续。

#### 7. 竣工验收交接和组成固定资产

铁路建设项目已按批准的设计文件全部竣工或分期分段竣工的工程,已具备投产条件的,要及时进行竣工验收交接(包括按部规定须办理验收交接的过渡工程)和组成固定资产。

#### 8. 编制建设项目后评价报告

根据铁道部通知,所有列为国家按合理工期建设的重点铁路建设项目都要进行后评价,并在办理竣工验收后半年内提出项目后评价报告报铁道部。后评价报告由建设项目的铁路建设单位负责主持编写,各设计、施工及使用单位参加。

项目后评价的方法参照国际做法,结合我国实际,主要从项目的决策、实施、运营实绩、投资分析等方面对建设项目做全面评价,达到总结经验,吸取教训,提高今后铁路建设项目的决策水平和投资效益的目的。

### 五、铁路基本建设管理体制

铁路基本建设是在铁道部的统一领导下进行的。基本建设工作从计划、设计、施工直至竣

工验收交付运营使用,纵的方面有专门的各级企业组织分工负责,在横的方面分由建设单位、勘测设计单位和施工单位分工负责。此外中国人民建设银行分支机构也参与基本建设的经济活动过程。

由于铁路基本建设是以承发包制为主要经营方式来进行的,故各部门的基本任务如下。

#### 1. 建设单位(即发包单位或称业主)

它以建设项目的所有者的身份通过招投标的形式向施工单位发包,所建项目建设单位对国家负责;施工单位(即承包单位)以工程建设者的身份向建设单位承包,在经济关系上直接对建设单位负责。双方签订工程承发包合同,合同一经签订,就具有法律效力,必须严格遵守。它与工程监理单位签订工程建设监理合同。

建设单位在整个基本建设经济活动中要贯彻经济核算制的要求,但不是实行经济核算制的企业组织,它们的开支列入基本建设投资,它有节约使用投资的责任,而没有向国家上缴利润的任务。

为实行承发包制,铁道部内设建设司作为建设单位。有些地区铁路局内设置基本建设处或改建、扩建办公室,是由铁道部授权作为建设单位的,系考虑到这些局管内的新线或改建、扩建工程完成后将交付它们运营使用而就近设置的。

#### 2. 勘察设计单位

它是从事工程勘察设计活动的勘测设计部门(如设计院、设计事务所等)的通称。它是通过设计投标(方案竞赛)的形式受建设单位委托,根据与建设单位所签订的勘测设计合同进行勘测设计工作的。

#### 3. 施工单位

它是指担负工程施工活动的施工企业(如工程局、工程处、工程公司和各种专业工程施工单位等)的通称。它是通过招投标的形式,向建设单位承包各类工程,根据与建设单位签订工程施工合同和设计单位的设计文件进行施工。它们经过建筑安装的生产活动,把各种建筑材料变成建筑物,把各种机器设备组装起来形成各种生产能力。

#### 4. 建设监理单位

它是指经过政府机关资审确认取得企业法人营业执照,具有监理资质证书的依法从事建设工程监理业务活动的经济组织。它通过招投标的形式,向建设单位承包各类工程的监理任务,根据与建设单位签订工程监理合同、设计文件、施工组织设计等资料,对工程项目实行有效的控制,按施工合同要求的工期、质量和投资总额使工程顺利建成投产。

#### 5. 中国人民建设银行

它是管理基本建设投资,办理基本建设拨款结算和放款,进行财务监督的国家专业银行,它既有财政职能又有银行职能。

建设单位、设计单位、施工单位、建设监理和建设银行之间有明确分工,相互制约,但它们的目的是共同的,都是为了保证基本建设项目能够顺利地建成和投产。因此,在基本建设活动中也应互相配合和协作。

### 六、铁路工程施工管理主要内容

在铁路基本建设中,设计完成之后,施工就成为决定性的阶段。没有施工,设计方案就不能付诸实施,就无法形成具有使用价值的工程实体。

施工管理是根据批准的基本建设计划、设计文件和施工合同,对建筑安装施工活动进行计



划、组织、指挥、监督和调节。其目的是对基本建设施工对象,做出进度、质量和经济上的最优安排,保证基本建设任务的顺利完成。

其主要工作内容如下。

#### 1. 施工准备工作

施工准备工作是施工生产中的一个重要阶段,为保证基本工程的顺利进行创造必要条件。做好施工准备工作,是加强施工生产管理的重要环节。

#### 2. 编制施工组织设计

施工组织设计是全面安排施工的技术经济文件,是指导施工的重要依据,它对于加强施工计划性和管理科学性,克服施工中的盲目混乱现象,做到文明施工具有重要意义。

#### 3. 编制工程预算

工程预算由施工单位在施工前,按照施工设计图纸,依据施工组织设计,在设计总概算范围内编制。它是作为实行经济核算,编制施工计划,内部财务拨款和考核工程成本的依据。

#### 4. 编制施工计划做好调度与统计

施工计划是保证基本建设计划实现的实施计划,是施工单位在某一段时间的任务,它的作用是组织与指导施工,并达到经济核算和降低成本的目的。

施工调度是施工组织指挥中枢。建立强有力的调度指挥系统,实行集中统一的指挥,是胜利完成任务的重要保证。

施工统计是反映工程部门在施工中完成工程进度、劳动力使用、施工效率、出工情况以及有关经济技术指标的情况,并运用基本统计数字和调查分析资料,为领导了解工程情况,实施组织指挥,提供正确的依据。

#### 5. 工程质量管理

为了保证和提高工程质量必须进行质量调查、计划、组织、协调、控制、信息反馈等工作。

加强质量管理,可保证和提高产品质量,促进企业技术改造,提高产品的工艺技术水平;有利于减少生产中的废品,降低生产费用。因此,生产中必须严格按施工规范要求施工,采用正确的施工方法和具体措施来保证工程质量。

#### 6. 招标与投标及工程竣工交验

施工企业承揽工程任务的主要途径,是通过招标与投标来实现的。凡是新建项目都要通过招标择优选取施工单位,否则建设银行有权拒绝拨付工程价款。因此,施工企业为了能承揽到工程任务,必须熟悉招标情况,并作好投标的各项工作。

铁路基本建设工程的竣工验收是检验基本建设工程质量的关键程序。竣工验收工作,对促进建设工程及时投产、发挥投资效益、总结建设经验都有重要作用。

### 复习思考题

1. 何谓固定资产? 固定资产的特点是什么? 如何分类?
2. 基本建设的程序有什么作用? 简述基本建设程序。
3. 什么是企业? 企业的特点是什么? 什么是企业管理的二重性?
4. 铁路基本建设的特点是什么? 铁路基本建设程序有什么特点?