

铁路工程施工组织与管理

熊 焯 著

西南交通大学出版社

前 言

本书是在西南交通大学铁道工程专科班试用教材的基础上整编的。该教材经六次使用，两次修改，结合目前形势和新的规章制度又作了适当补充。

本书着重介绍铁路新线施工技术管理工作的基础理论、工作方法和实际应用，并附有部分参考资料和实例。可供大、中专铁道工程专业和专业技术培训班作教材用，也可供现场技术人员参考。

本书编写过程中承蒙西南交通大学易尧勋和陆引民两同志提出了许多宝贵意见，在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中错漏之处在所难免，希望读者批评指正。

编 者

1991年11月 成都

(川)新登字 018 号

铁路工程施工组织与管理

熊 璋 著

西南交通大学出版社出版发行

(四川成都九里堤)

成都八中印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16	印张:12
字数:288千字	印数:1—3000册
1993年3月第1版	1991年3月第1次印刷
ISBN7-81022-526-X/U.026	

定价:9.60元

目 录

第一章 绪论	
第一节 社会主义企业管理概念.....	(1)
第二节 铁路企业管理的特点.....	(2)
第三节 铁路基本建设管理.....	(4)
第二章 施工准备	
第一节 施工调查	(11)
第二节 技术准备	(12)
第三节 组织准备	(12)
第四节 施工场地准备	(13)
第五节 临时工程	(14)
第六节 辅助企业	(29)
第三章 施工组织设计	
第一节 编制的依据和原则	(36)
第二节 编制的办法和内容	(37)
第三节 综合性施工组织设计	(39)
第四节 路基土石方工程施工组织设计	(55)
第五节 桥涵工程施工组织设计	(71)
第六节 隧道工程施工组织设计	(78)
第四章 网络计划技术	
第一节 概述	(83)
第二节 网络图的绘制	(84)
第三节 网络计划的时间参数计算	(98)
第四节 网络计划关键线路的确定及优化.....	(103)
第五节 网络计划在铁路工程中的应用举例.....	(104)
第五章 铁路工程定额与概预算	
第一节 铁路工程定额.....	(109)
第二节 铁路工程概预算.....	(112)
第六章 计划管理	
第一节 计划管理的性质和特点.....	(131)
第二节 铁路施工计划管理.....	(132)
第七章 质量管理	
第一节 质量管理的任务和要求.....	(140)
第二节 全面质量管理.....	(140)
第八章 招标投标及竣工验收	
第一节 招标与投标.....	(148)
第二节 竣工验收交接.....	(151)
附录：概（预）算表格	

第一章 绪论

第一节 社会主义企业管理概念

一、社会主义企业及其特征

社会主义企业是社会主义全民所有制或集体所有制的经济组织，是根据社会主义市场经济的原则进行自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束的法人实体和市场竞争的主体，并承担国有和集体所有资产的保值增值责任的社会主义商品生产和经营单位。

社会主义企业的根本任务是：在不断提高技术、劳动生产率和经济效益的基础上为社会生产产品，为国家或集体积累资金，为满足人民日益增长的物质和文化生活需要做出贡献。

社会主义企业的基本特征是：

1. 企业的生产资料，如机器设备、厂房、建筑物、土地、原材料等以及经营的产品归全体劳动人民或各个劳动群众集体所有。

2. 企业经营的目的是按照社会主义基本经济规律的要求确定的。

3. 职工是企业的主人，他们之间的关系是平等的互助合作关系，实行职工群众当家作主的民主管理制度。

4. 在分配关系上，正确处理国家、企业、个人三者的利益关系；在发展生产、增加积累的基础上提高人民的生活水平；实行按劳分配为主体，其他分配为补充，兼顾效率与公平的分配原则。

5. 把企业职工逐渐培养成为有理想、有道德、有文化、守纪律的新型劳动者，在建设社会主义高度物质文明的同时，建设高度的社会主义精神文明。

二、企业管理及研究对象

按照客观经济规律合理组织企业的全部生产活动称为企业管理。企业管理学是伴随着企业的产生而出现的，是围绕各项管理职能而展开的一门科学。从理论上讲主要研究的是生产力、生产关系和上层建筑三个方面的问题。

在生产方面，主要研究生产力的合理组织，即如何科学地、合理地组织劳动力、劳动工具和劳动对象的问题。如工厂和车间的布置、施工场地的组织、产品的技术标准、操作规程和方法的制订、定额的制订以及安全生产、劳动保护、设备管理、质量管理、物资管理、生产管理等。换言之，也就是根据国家计划、市场需要和企业生产技术等特点合理组织生产过程，讲求经济效益。

在生产关系方面，主要研究如何处理企业内部人与人之间的关系，如领导干部与群众之间的关系、工人与技术人员和管理人员的关系、工人群众内部之间的关系。还要研究企业内部分配关系，如何正确处理企业与国家、企业与个人、企业与企业之间的经济关系以及企业内部管理体制、组织机构、经济责任制等问题，为调动各方面的积极因素以提高经济效益。

在上层建筑方面，主要研究怎样结合企业实际，贯彻执行国家有关方针、政策、法令、计划，建立企业规章制度，严格劳动纪律，维护社会主义生产关系，促进生产力的发展。

企业管理学产生于实践，是企业管理经验和科学概括与总结。因此，必须实事求是地不

加越多，社会产品成本费用就越高，商品的价格就越高。因而，必须以经济合理的运输组织来实现产销之间的联系，降低运输费用，同时努力提高运输效率，挖掘设备潜力，缩短社会生产周期，加速社会物资和资金周转。

铁路运输在各种运输业中又有它的优越性，如成本低、运量大、速度快、劳动生产率高、受自然条件影响小，运输连续性强，又能适应各种物质的运输要求，是我国当前客货运输的主要工具。为此，一定要加速实现铁路技术装备的现代化，同时实现铁路企业管理的现代化，努力办好人民铁路，为高速发展国民经济当好先行。

二、铁路企业管理的基本内容

铁路企业管理，从业务范围来看，其内容大致可以归纳如下：

1. 计划管理。主要包括长期、中期计划的确定、每季度计划的编制、执行和检查分析，定额管理工作的原始记录和建立等。

2. 生产管理。主要包括生产过程的组织工作，生产能力的核算，生产计划和生产作业计划的编制、执行和检查分析，生产调度以及其他日常生产管理等。

3. 技术管理。主要包括技术情报工作，科学研究试验，标准化工作、日常工艺和技术档案工作，技术革新，技术组织工作和规章制度的制订、管理等。

4. 质量管理。主要包括产品质量的全面管理，产品质量计划和质量分析，产品质量检验和质量控制等。

5. 设备管理。主要包括设备的日常管理、维修保养、设备的利用、改造和更新，设备修理计划的制定和贯彻执行，以及工具的管理等。

6. 劳动工资管理。劳动管理主要包括劳动定额和编制定员、劳动组织、职工招收、调配和培训、劳动保护、劳动竞赛、劳动计划的编制、执行和检查分析等。

工资管理，主要包括工资制度和工资形式，工资计划，奖金和津贴工作，职工生活福利工作等。

7. 物资管理。主要包括原材料、燃料、动力等消耗定额和储备定额的制定、物资供应计划的编制、执行和检查分析，物资采购、运输、保管和发放，物资的合理使用、节约代用、回收和综合利用，产品的销售工作等。

8. 财务管理。主要包括固定资金和流动资金的管理，财务计划的编制、执行和检查分析，成本核算、控制和分析，各种专用基金的确定和管理，利润的确定。

上述各项管理，以计划管理为主导环节。这是社会主义经济制度所决定的，也是现代化大生产的客观需要。

三、铁路企业管理的基本原则

社会主义的铁路企业管理工作，必须遵循以下原则：

1. 民主集中制的原则

这是铁路企业管理必须遵循的一条根本原则。社会主义公有制的实质，是人民群众当家作主，使人民拥有实际民主管理的权力。

民主集中制是党的组织原则和人民内部政治生活的基本准则，也是铁路企业管理的基本原则。民主集中制要求在民主基础上的集中，在集中指导下的民主，要求领导深入调查研究，广泛听取群众意见，从群众中来，到群众中去。我国宪法规定，国营企业依照法律规定，通过职工代表大会和其他形式，实行民主管理。要求企业的管理指挥有较高的能力和效率。就是说从上到下，应当是一个高度效能的工作系统。铁路各业务部门联合劳动的过程，要如同

大联动机一样，所有部门都要协调运转，才能结成统一的作业的整体。这就要求铁路企业管理需要高度集中，统一指挥。

2. 全面管理原则

全面管理是铁路企业管理的基本原则，包括全面计划管理，全面质量管理，全面经济核算和全员培训等。

对全面管理的含义要有一个正确的认识。

第一，任何一项管理要和其他管理联系起来，要和企业的战略目标联系起来考虑。例如，对于生产管理，不能只是片面地追求完成计划而不考虑均衡生产和严格质量管理，对物资管理不能要求库存越多越好而不顾资金占用等。

第二，要实行全过程的管理。例如基建和工业企业对产品质量就要从设计、施工、生产制造到销售服务的全过程进行管理，对全过程影响质量的各种条件和各种因素都要进行管理。

第三，实行全员管理。就是说要实行民主管理和群众管理，进行全员培训。对整个企业的重大问题，要实行民主决策；对各项专业管理，要实行专家与群众相结合、专业管理与群众管理相结合的原则；全员培训要同人事考核、晋升、提拔和工资调整等相结合，建立一套全面的人事管理制度。

3. 全面物质利益原则

这是企业管理工作中正确处理人们物质利益关系的一项基本原则。每个企业在自己的经济活动中，都会涉及到四个方面的物质利益关系，即企业与国家的物质利益关系；企业与企业之间的物质利益关系；企业与广大消费者的物质利益关系以及企业内部的物质利益关系等。企业管理主要是研究企业内部的物质利益关系，当然企业内部的物质利益关系在很大程度上受到企业外部关系的制约。

根据社会主义的物质利益原则，正确处理国家、企业和职工个人之间的物质利益关系，通过实行“经济责任制”，实现责、权、利的正确结合，把每个劳动者的个人利益与集体利益、国家利益联系起来，使每个劳动者都能从物质利益上既关心本企业的经营成果，又关心国家经济事业的发展。此外，企业内部的物质利益分配，不能只着眼于工资、奖金、津贴等个人劳动报酬，还应该全面地考虑到企业的集体福利事业和职工教育事业的发展，以及企业环境的改善等。

第三节 铁路基本建设管理

铁路企业又包括运输、基本建设、工业等部门，各有其特征，但最终都是为铁路运输服务的。铁路企业管理的指导思想和总的任务都要符合“精打细算，节约投资；改进经营，扩大运量”的要求。

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) 通讯；(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这样多的工程类别，投资规模很大，且点多、线长、面广、技术性强、专业分工细、流程复杂等特点；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不能充分地调动广大职工的积极性和创造性，能不能最合理地利用一切人力、物力和财力，能不能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，这就要求有一套科学的现代化管理方法。作为一个技术干部，迫切需要既有现代化的经济、技术知识，又有革新精神，勇于创造，能够开创新局面的经营管理才能。

一、铁路基本建设的特点

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. 产品不同。具有建造、使用地点固定；单件性和实体庞大、占用空间大、耗费和占用社会劳动量多的特点。

2. 生产周期长。在较长时间内，不向社会提供任何生产资料和生活资料，不提供任何有用效果，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，搞基建，规模不能过大，战线不能太长，应注意抓好国家重点工程和一些工期短，形成生产能力快的项目。

3. 生产流动性大。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，手工劳动的比重和劳动强度都比较大。

4. 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的使用价值的产品。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。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。

二、基本建设分类

基本建设工程计划项目很多，为了便于掌握和分析，根据国家的规定，按照不同的目的和标志进行分类。

（一）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，一个枢纽，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。

（二）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、器具购置：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需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。

(三) 按投资用途划分

1. 生产性建设投资：是指直接用于生产和直接为生产服务的建设投资，包括铁路运输投资，工业建设，建筑建设，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。

(四) 按资金来源分

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：国家预算内投资，国内贷款，国外贷款和国家预算外投资。

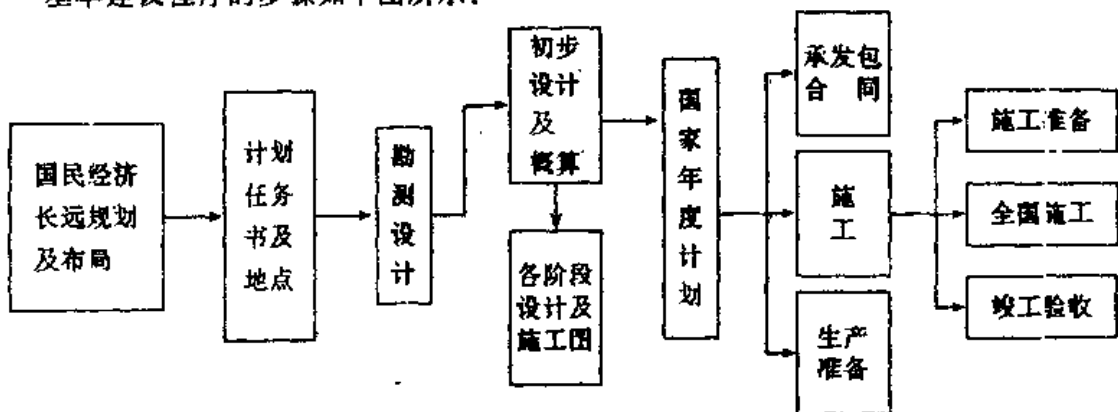
(五) 按建设项目规模或总投资额划分

按照建设项目规模大小，基本建设划分为大型、中型、小型项目。大、中、小型是按项目的建设总规模或总投资确定的。划分标准是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；新建高等院校3,000名学员以上；新建医院、疗养院700张病床以上等均属大、中型项目。

三、基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目的决策、设计、施工到竣工验收整个工作过程中各个阶段及其先后次序。基本建设涉及面广，内外协作配合的环节多，完成一项建设工程，需要进行多方面的工作，其中有些是前后衔接的，有些是左右配合的，有些是互相交叉的。这些工作必须按照一定程序，依次进行，才能达到预期效果。科学的基本建设程序，就是基本建设过程及其规律性的反映。对生产性基本建设而言，基本建设程序也就是形成综合生产能力过程的规律反映。对非生产性基本建设而言，基本建设程序也就是顺利地、地完成基本建设全过程，满足人民物质生活和文化生活的需要，获得最大的社会效益的、工程建设的科学方法。

基本建设程序的步骤如下图所示：



其具体工作内容包括以下各项：

1. 可行性研究

根据发展国民经济的设想，对建设项目进行可行性研究，减少项目决策的盲目性，使建设项目的确定具有切实的科学性。这就需要作确切的资源勘探，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，作为设计任务书的依据。

2. 编制设计任务书

设计任务书是确定基本建设项目，编制设计文件的主要依据。它在基本建设程序中起主导作用。一方面把国民经济计划落实到建设项目上，另一方面使项目建设及建成投产后所需的人、财、物有可靠保证。一切新建、扩建、改建项目，都要根据国家发展国民经济的计划和要求，按照项目的隶属关系，由主管部门组织计划、设计等单位，编制设计任务书。

3. 选择建设地点

建设地点的选择主要解决三个问题。一是工程地质、水文地质等自然条件是否可靠，二是建设时所需水、电、运输条件是否落实，三是项目建设投产后原材料、燃料等是否具备。当然，对于生产人员的生活条件、生产环境亦需全面考虑。

建设地点的选择，要求在综合研究和进行多方案比较的基础上，提出选点报告。

4. 编制设计文件

建设项目的任务书和选点报告经推准后，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；对于技术上复杂而又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，作出基本技术决定和确定总的建设费用，以便取得最好的经济效果。

技术设计是为了研究和决定初步设计所采用的工艺过程，建筑结构型式等方面的主要技术问题，补充和修正初步设计。与此同时，要编制修正总概算。

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。

5. 做好建设准备

要保证施工的顺利进行，就必须做好各项建设准备工作。大中型建设项目设计任务书批准之后，主管部门可根据计划要求的建设进度和工作的实际情况，指定一个企业或建设单位，组成精干熟练的班子，负责建设准备工作。

6. 列入年度计划

固定资产扩大再生产必须有计划、按比例进行。一切建设项目都要纳入国家计划，进行综合平衡。大中型项目由国家批准，小型项目按隶属关系，在国家批准的投资总额内，由各部门各省、市、自治区自行安排。用自筹资金安排的项目，要在国家确定的控制指标内编制计划。

根据批准的总概算和建设工期，合理安排建设项目的分年度实施计划。年度计划安排的建设内容，要和当年分配的投资、材料、设备、劳动力相适应。配套项目要同时安排，相互

衔接。

7. 组织施工

所有建设项目，都必须在列入国家年度计划，做好建设准备，具备开工条件，并经领导机关或委托综合性的咨询机构，精确审核，严肃批准后，才能开工。

由于基本建设所需物资是逐月、逐日生产出来的，施工力量需不断调配，基本建设主管部门要根据年度计划，对建设项目进行施工的组织安排，确定哪些项目先开工，哪些项目后开工，做到计划、设计、施工三个环节互相衔接。投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工力量五个方面落实，保证全面完成计划。

8. 生产准备

为了保证项目建成后能及时投产，建设单位要根据建设项目的生产技术特点，组成专门的生产班子，尽可能建制成套，抓好生产准备工作。

9. 竣工验收、交付生产

竣工验收的作用在于：(1) 在投产前解决一些影响正常生产的问题；(2) 参加建设的各单位分别进行总结，给予必要的奖惩；(3) 移交固定资产，交付生产和使用。

所有建设项目，按批准的设计文件的内容建完，工业项目经负荷试运转和试生产考核，能够生产出合格产品，符合计划要求与市场需要；非工业项目能够正常使用，都要及时组织验收，有效交付使用。大型联合企业分期分批组织验收。凡是符合验收条件的工程，不及时办理验收手续的，其一切费用由建设银行监督，不准从基本建设投资中支付。

实践证明，我国现行关于基本建设程序的规定，基本上反映了客观规律的反映。当然，由于人们在认识上的局限性，使这些规定还不可能完全反映客观规律，随着社会主义经济的发展，人们对客观规律的认识将进一步深化，进一步完善，从而关于基本建设程序的规定也将会不断充实和不断完善。

四、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。另外部属的中国土木工程公司则是对外总承揽国际上委托的有关工都的施工管理部门。

由于铁路基本建设是以承发包制为主要经营方式来进行，故各部门的基本任务是：

(一) 建设单位（即发包单位）以建设项目的所有者的身份向施工单位发包，所建项目它对国家负责；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，它在经济关系上直接对建设单位负责。双方签订工都承发包合同，合同一经签订，就具有法律效力，必须严格遵守。建设单位也是与勘测设计单位签订勘测设计合同的。

建设单位的任务一般有：

1. 委托设计，参加设计文件的审查，及时组织设计概算和设计文件的会审；
2. 编制基本建设计划和基本建设财务计划；
3. 编报国家统一分配物资的申请计划；
4. 签订承发包合同；
5. 协同施工部门做好施工准备工作，在施工过程中对施工单位的工程质量进行检查监督；
6. 做好生产准备工作；

7. 对竣工工程进行验收，办理工程费结算和财务决算；

8. 切实做好资金管理。

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，铁道部内设基本建设局作为建设单位。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。

(二) 设计单位是从事工程设计活动的勘测设计部门(如设计院、设计事务所等)的通称。它是受建设单位的委托进行勘测设计工作的，其具体任务是：

1. 在建设项目的计划任务书(又称设计任务书)和选点报告批准后，通过勘测编制设计文件，并按时交建设单位和施工单位；

2. 在编制设计文件的同时编制设计概算文件，初步设计阶段编制总概算，技术设计阶段编制修正总概算；

3. 经常派人到施工现场，配合施工部门了解设计文件的执行情况，需要变更设计的，应负责编制变更设计。

(三) 施工单位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。它是向建设单位承包各类工程，根据设计单位的设计文件进行施工的。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。

(四) 中国人民建设银行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。

五、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，作出进度、质量和经济上的最优安排，保证基本建设任务的顺利完成。

其主要工作内容有：

1. 施工准备工作

施工准备工作是施工生产中一个重要阶段，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，是藉以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，并依据施工组织设计，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验收

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。凡是新建设项目，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，必须熟习招标情况，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。做好竣工验收工作，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。

下面我们就对以上主要施工管理工作作较详细论述。

第二章 施工准备

施工单位在接受施工任务后，首先就是要做好施工的各项准备工作，这类工作细致复杂，涉及面广，直接影响基本工程的是否顺利进行。因此，在基本工程开工前应作好思想准备、组织准备、劳动力准备、材料机器准备、技术准备、施工场地准备、临时工程的修建以及生活供应、医疗卫生的准备等。各级施工部门必须组织有关人员到工地进行技术和施工调查，就地核对设计文件，察看地形、地质，了解当地材料、气候、水文、交通运输、动力及生活物资等供应情况，作到心中有数，并据以作出施工计划安排，以指导施工。

第一节 施工调查

为了做好施工计划安排，审核和改善设计，以及便于进行一系列施工前的准备工作，各级施工单位必须在每个施工项目开工以前首先做好施工调查，施工调查的基本内容为：

一、水文、地质及气候情况。包括铁路沿线的气温、气压、湿度、雨量、风力以及大风（六级以上）、暴雨、山洪、泥石流等出现的季节及危害程度、铁路通过地区的不良地质、冻土深度、地下水位等资料。

二、石料、石碴、河卵石、砂及水泥制品的产地、产量、质量和开采供应方法、运输条件及单价等情况。

三、沿线水陆交通运输情况及可能利用的当地运输工具、运价情况；需要整修和准备修建的运输便道等。

四、可资利用的当地建筑材料如砖、瓦、石灰、竹木、粘土等的品种、规格、产量、运距及单价等。

五、重点工程的施工条件调查：

1. 大桥（包括特大桥）、高桥及地质地形复杂的桥、长隧道及隧道群等工程，应收集有关施工场地布置、架梁方案及架梁岔线设置、工程用料、用水、用电、运输条件、弃碴地点、桥头填料来源等有关资料；

2. 对高填、深挖的土石方集中地段及弃土困难地段，应调查填料来源或弃土场地，提供施工方法以及估算运距。

六、沿线建筑物拆迁及材料利用情况，以及拆迁的补偿单价及计算方法。

七、沿线主副食品及生活用品的供应情况。

八、可资利用的当地民房、电力、水源、燃料等情况。

九、铁路通过地区的风俗习惯、卫生情况，地方流行疾病及其危害情况。

十、向地方当局了解有关地亩、青苗购置补偿的规定。

十一、当地劳动力供应情况。

十二、地方建设与修建铁路相互配合的资料与意见。

第二节 技术准备

一、交接桩及施工定线

施工单位接到设计文件后，应会同设计单位进行交接桩工作。交接桩时，主要交接线路起终点桩、直线转点桩、交点桩及其护桩，曲线及缓和曲线起终点桩、大型建筑中线桩、隧道进出口桩，以及水准基点桩。

施工定线。是把设计线路的中线正确地在地面上定出来。一方面是对定测时的桩橛进行复核、校正和恢复；一方面是补充一些施工中必要的桩橛，以正确定出各个工程的准确位置，作为施工的依据。因此必须进行中线、水平和横断面的测量工作。

二、审查设计文件

施工单位必须在开工前对设计文件进行细致的审查和现场核对，并将审查意见转请设计单位处理，以便把设计中存在的问题及早解决，把设计文件中可能出现的差错及时纠正，避免在施工过程中造成困难和浪费。通过全面的设计文件审查和必要的改正，可使设计质量获得提高。因此，原则上应把设计文件审核后，才能正式施工。

三、技术文件及施工图纸的补充

在技术准备工作中，尚需编制一般施工措施设计图和施工细则；个别无定型图的结构面在施工设计以外的，要由施工单位自行设计；有定型图可参考的如大、中、小桥、涵管、挡土墙、护坡、隧道、房屋建筑等及较重要的临时建筑物如便道、便桥等均须补充制订施工详图。对施工中常用的图表、资料可汇编成册，供施工人员使用。

四、施工组织和计划安排

为了使复杂的铁路建筑各项工作在施工中得到合理安排，有条不紊的进行，必须作好施工的组织工作和计划安排。施工组织和计划是根据设计文件、工程情况、施工期限及施工调查资料，拟定施工方案，内容包括各项工程的施工期限、施工顺序、施工方法、工地布置、技术措施、施工进度以及劳力的调配，机器、材料需要量和供应日期等（可用图表和说明表达出来）。

五、材料试验及地基承载力检验

为了保证工程质量，必须对所用材料及建筑物基底承载力进行试验和检验。对需要特别复杂设备的试验工作，可利用科学研究机关或其它单位试验室进行。试验工作的内容包括：建筑物的地基承载力检验和路基夯实试验；建筑材料的物理及力学性质试验；水泥、水、沥青、金属和其它工程材料的化学分析；各种圪土的强度等级和配合比等。有些资料也可从生产材料的工厂获得。

第三节 组织准备

一、工程机构的组织

为了适应铁路建筑工程管理的需要，在开工前，必须根据工程量大小和工程的分布情况，成立各级施工管理机构；在一些比较集中、复杂、艰巨的工程可设单独的施工机构，如隧道工程队、桥梁工程队、铺轨架桥队、机械筑路队等。所有机构应切合实际，贯彻精简原则。

组织机构成立后，就应根据工程分布情况划分施工区域和管理范围，明确任务，以便充

分作好施工前的准备工作。

二、材料供应与材料厂的设置

为了保证工程施工的顺利进行，铁路建筑所需的工程材料、机器和施工设备，必须由材料供应部门进行采购储备和根据工程进度的需要，及时地运到工地。

各种材料原则上都应有计划地直接运送到工地，而不需中途装卸存放保管，以节约费用。但由于材料供应与使用时间不可能完全一致，为了保护材料不受损失，便于材料调拨和及时供应，在各施工单位以及工程集中的工地，可设材料厂或材料库，以存放、保管材料。

材料厂、库的位置选择，应考虑到对正在进行或即将进行的工程供应上最方便，而运输费又最少，同时应尽可能设在靠近材料的来源地和避免向工地供料时有反向运输的现象。

三、文化福利、医疗卫生与劳动保护

由于新建铁路多半在荒僻地区，物质文化生活条件比较艰苦，工人的劳动条件及医疗卫生条件都较差。因此，施工单位必须对广大职工的物质文化生活及职工身体健康予以十分重视。

在施工准备期间，根据施工调查结果修建必要的临时房屋，作为职工居住、文化生活、医疗卫生和生活供应之用。

在工地应普遍设立各级医疗卫生机构，如医院、卫生所、保健站等；在生活供应困难地区，应设立生活供应机构，如供应站、供应商店等；为了职工子弟学习和职工业余学习，可设立适当的学校（如子弟校、职工业余学校等），组织学习。

为了保证职工的人身安全、身体健康和改善劳动条件，在施工过程中，劳动保护和技术安全就具有十分重要的意义。因此，在施工过程中应注意改善工人的劳动条件（如照明、取暖、防雨、通风、降温等）；尽可能减轻工人的劳动强度；供应必要的劳保用品；同时，还应特别注意施工中的技术安全，必须采取有效的技术安全措施，制定安全制度与安全操作规程，对工人进行必要的技术安全教育。

第四节 施工场地准备

一、铁路用地的划拨

铁路用地宽度，应考虑能容纳所有铁路建筑物，并适当考虑施工及养护的便利，但应注意节约用地，少占用农田，避免浪费。一般在取土坑或排水沟外留出1米空地，作为非建筑物界线。铁路占用的土地在施工前须进行征购或租用，并办理施工界内建筑物及树木的拆迁、育苗的补偿等工作。这一工作应由施工单位根据国家或地区有关规定办理。

二、建筑物的拆迁与改移

凡是位于施工界内的任何建筑物都须拆除或迁移，包括各种房屋、窑洞、围墙、水井、堰塘、水磨及砖瓦石灰窑、电杆、管道等。不在施工界内的某些铁路建筑物，因修新线失去作用时也须拆除。原有公路及地方道路在界内者应改移，并修筑尽量不与铁路交叉的新路。对于界内的河道及灌溉渠，涉及当地农田水利，应与当地政府联系，确定改移位置进行改移。此外，对供电线路或通讯线路应进行迁移或抬高到规定的安全界外。

三、砍伐树木及拔除树根

在铁路即将修建的路基范围内，必须将树木全部砍去移植。在施工规定的某些情况下还应拔出树根。但应注意不需要砍的尽量不砍，以保护林木，并作为路基的屏障。

四、施工地区的事先干燥

凡铁路施工地区，事先必须进行地表水的排除和预防，并使低洼潮湿的农田水塘，含水较多的土壤，能得到最大限度的干燥。这是保证路基稳定与坚固的有效方法，同时，能使土壤易于挖掘与运送，可以提高工效，降低成本。