

*Tielu Gongcheng  
Shigong Zuzhi Sheji*

# 铁路工程 施工组织设计

赵君鑫 陆银根 张全文 邵国霞 编著



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

# 铁路工程施工组织设计

编著：赵君鑫 陆银根  
张全文 邵国霞



西南交通大学出版社

· 成 都 ·

-----  
图书在版编目 ( C I P ) 数据

铁路工程施工组织设计 / 赵君鑫等编著. — 成都: 西南  
交通大学出版社, 2004.9

ISBN 7-81057-844-8

I. 铁... II. 赵... III. 铁路工程—工程施工—施  
工组织 IV. U215.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2004 ) 第 042760 号  
-----

铁路工程施工组织设计

赵君鑫 陆银根 编著  
张奎 邵国霞

责任编辑: 张

封面设计: 何东琳设计工作室

西南交通大学出版社出版发行

新华书店经销

( 成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行部电话: 87600564 )

<http://press.swjtu.edu.cn>

E-mail: cbsxx@swjtu.edu.cn

四川森林印务有限责任公司印刷

\*

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 24.625

字数: 614 千字

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-844-8/U · 071

定价: 38.80 元

图书如有印装问题, 本社负责退换  
版权所有, 盗版必究, 举报电话: ( 028 ) 87600562

# 前 言

《铁路工程施工组织设计》一书是按照高等职业教育土木工程专业铁道工程方向的教学计划要求，由西南交通大学峨眉校区组织编写的铁道工程方向系列教材之一。本教材内容全面、新颖、实用，除能满足高职本科、高职专科教学要求外，也可使用于铁道工程大学本科、大学专科的教学，还可作为现场专业人员的参考书。

铁路工程施工组织设计是铁路工程专业方向的一门重要课程。全书内容包括新建铁路和既有线改造工程施工组织总体设计、基本单位工程施工组织设计以及主要施工技术和施工作业方法，共 9 章 40 节，涵盖铁路施工的基本原理和概念，铁路施工准备，铁路综合性施工组织设计，路基土石方工程、桥涵工程、隧道工程、新线铺轨上碴工程、既有线大修及提速改造工程等单位工程施工组织设计，流水施工作业技术的应用，以及使用网络计划技术进行工程项目管理等诸多方面，符合铁路线路设计规范 GB50090-99、铁路轨道施工及验收规范 TB10302-96、铁路线路设备大修规则，铁工务[1997]109 号部令、铁路路基设计规范 TB10001-99、铁路路基施工规范 TB10202-2002、铁路桥涵地基和基础设计规范 TB10002.5-99、铁路桥涵设计规范 TB10002.1~5-99、铁路桥涵施工规范 TB10203-2002、铁路架桥机架梁规程 TB10213-99、铁路隧道设计规范 TB10003-99、铁路隧道施工规范 TB10204-2002，以及大型养路机械综合管理工作指南（2002）等有关规定，同时反映了近几年来新线施工和既有线改造工程中涌现出的新鲜实践经验。

全书编写分工：

第 1、2、3、4 章：赵君鑫；

第 5、6、7、8 章：赵君鑫、陆银根、张全文、邵国霞；

第 9 章、导论、后语：陆银根。

由于编者水平有限，时间仓促，缺点与不足在所难免，恳请批评指正。

编 者

2004 年 5 月

# 目 录

导 论 .....	1
0.1 铁路基本建设的特点 .....	1
0.2 铁路基本建设程序 .....	2
0.3 铁路基本建设项目 .....	5
0.4 铁路基本建设工程施工 .....	6
0.5 铁路工程建设监理 .....	7
0.6 铁路工程施工组织设计 .....	8
思考题 .....	9
<b>第 1 章 铁路工程施工准备 .....</b>	<b>10</b>
1.1 施工准备工作分类 .....	10
1.1.1 按工程项目施工准备工作的范围分类 .....	10
1.1.2 按拟建工程所处的施工阶段分类 .....	11
1.1.3 按施工准备工作内容分类 .....	11
1.2 施工准备工作内容 .....	12
1.2.1 技术准备 .....	12
1.2.2 施工调查 .....	13
1.2.3 组织准备 .....	14
1.2.4 施工场地准备 .....	14
1.3 临时工程 .....	15
1.3.1 临时房屋 .....	15
1.3.2 临时道路 .....	20
1.3.3 临时给水 .....	24
1.3.4 临时供电 .....	27
1.4 附属企业 .....	29
1.4.1 材料厂 .....	29
1.4.2 混凝土成品厂 .....	30
1.4.3 机械修配厂 .....	30
1.4.4 砂、石、道碴场 .....	31
思考题 .....	31
<b>第 2 章 铁路工程施工组织设计概述 .....</b>	<b>33</b>
2.1 施工组织设计基本内容及类型 .....	33
2.1.1 施工组织设计基本内容 .....	33

2.1.2	施工组织设计类型	34
2.1.3	施工组织条件设计	34
2.1.4	综合性施工组织设计	34
2.1.5	单位工程施工组织设计(简述)	37
2.1.6	分部(分项)工程施工设计	37
2.2	单位工程施工组织设计	37
2.2.1	单位工程施工组织设计编制依据	37
2.2.2	单位工程施工组织设计编制程序	38
2.2.3	单位工程施工组织设计编制原则	38
2.3	施工进度计划的编制	39
2.3.1	施工组织方案的比选	39
2.3.2	各项工程施工顺序、施工进度及期限安排	41
2.3.3	施工计划进度图的编制	46
2.4	主要劳动力、材料、施工机具数量的计算	47
2.4.1	劳动力计算	47
2.4.2	主要施工机械数量的计算	47
2.4.3	主要材料(包括成品、半成品、构配件)的计算	49
2.5	施工平面布置示意图	49
2.5.1	施工平面布置示意图的作用	49
2.5.2	施工平面布置图的内容	49
2.5.3	施工平面布置图	49
	思考题	51
<b>第3章</b>	<b>流水施工作业技术</b>	<b>52</b>
3.1	流水施工的基本概念	52
3.1.1	顺序作业法(也称依次作业法)	52
3.1.2	平行作业法	52
3.1.3	流水作业法	53
3.1.4	平行流水作业法	54
3.2	流水施工的分级和表达方式	54
3.2.1	流水施工的分级	54
3.2.2	流水施工的表达方式	55
3.3	流水施工的主要参数	56
3.3.1	施工过程	56
3.3.2	施工段	56
3.3.3	流水节拍	58
3.3.4	流水步距	58
3.3.5	流水作业法施工组织要点	59
3.4	流水施工的组织形式	59

3.4.1 全等节拍专业流水 .....	59
3.4.2 成倍节拍专业流水 .....	62
3.4.3 非节奏性专业流水 .....	64
3.4.4 分别流水法 .....	68
思考题 .....	72
<b>第 4 章 网络计划技术 .....</b>	<b>73</b>
4.1 概 述 .....	73
4.1.1 网络计划技术的含义 .....	73
4.1.2 网络计划技术的特点与分类 .....	73
4.2 双代号网络计划 .....	74
4.2.1 双代号网络图的构成和基本符号 .....	74
4.2.2 双代号网络图的绘制 .....	76
4.2.3 双代号网络图时间参数的计算 .....	84
4.3 单代号网络计划 .....	90
4.3.1 单代号网络图的构成与基本符号 .....	90
4.3.2 单代号网络图绘制 .....	91
4.3.3 单代号网络图时间参数的计算 .....	92
4.3.4 关键线路 .....	94
4.4 双代号时标网络计划 .....	94
4.4.1 时标网络计划的概念 .....	94
4.4.2 时标网络计划的绘制方法 .....	96
4.4.3 时标网络计划关键线路及各时间参数的确定 .....	97
4.5 网络计划的优化与调整 .....	98
4.5.1 网络计划优化的含义 .....	98
4.5.2 网络计划优化的方式 .....	99
4.5.3 网络计划的工期优化 .....	99
4.5.4 网络计划的工期——成本优化 .....	102
4.5.5 网络计划的检查与调整 .....	104
思考题 .....	105
<b>第 5 章 铁路路基工程施工组织设计 .....</b>	<b>106</b>
5.1 路基土石方工程量计算 .....	106
5.1.1 区间路基土石方工程量计算 .....	106
5.1.2 站场土石方工程量计算 .....	111
5.2 路基土石方工程施工方案选择 .....	119
5.2.1 路基土石方调配方案 .....	119
5.2.2 施工方法的选择 .....	131
5.2.3 机械化施工及施工机械的选择 .....	132

5.2.4	铁路填土路堤施工工艺流程	136
5.2.5	土方路堑施工	143
5.2.6	石方路基施工特点	144
5.3	路基土石方工程施工进度计划	146
5.3.1	路基土石方工程施工工期计算	146
5.3.2	路基土石方工程施工进度图	147
5.4	施工场地布置图	147
5.5	挡土墙施工	149
5.5.1	挡土墙类型	149
5.5.2	重力式挡土墙施工一般规定	149
5.5.3	施工注意事项	150
5.6	抗滑桩(锚固桩)施工	152
5.6.1	抗滑桩的类型及平面布置	152
5.6.2	抗滑桩的断面	152
5.6.3	抗滑桩的施工	152
	思考题	156
<b>第6章</b>	<b>铁路桥涵工程施工组织设计</b>	<b>157</b>
6.1	桥涵工程施工方法的选择	157
6.1.1	桥梁工程施工方法的选择	157
6.1.2	涵洞工程施工方法选择	179
6.1.3	桥涵顶进施工	184
6.2	桥涵工程施工机械的选择	186
6.2.1	桩工机械的选择	186
6.2.2	架桥机械的选择	190
6.3	桥涵工程施工进度安排	191
6.3.1	确定桥涵施工期限	191
6.3.2	施工组织进度计划安排	193
6.4	桥涵施工场地平面布置图	195
6.4.1	桥涵施工场地布置要求	195
6.4.2	××中桥施工场地平面布置图	195
	思考题	195
<b>第7章</b>	<b>铁路隧道工程施工组织设计</b>	<b>198</b>
7.1	隧道工程施工特点及施工方法	198
7.1.1	隧道工程施工的特点	198
7.1.2	常用隧道工程施工方法	199
7.2	隧道工程施工方法的选择	199
7.2.1	选择隧道施工方法的要素	199



7.2.2 施工方法的选用 .....	200
<b>7.3 隧道工程施工机械的选择 .....</b>	<b>207</b>
7.3.1 盾构 .....	208
7.3.2 悬臂挖掘机 .....	212
7.3.3 全断面掘进机 .....	216
<b>7.4 隧道工程施工方案 .....</b>	<b>218</b>
7.4.1 隧道工程施工方式 .....	218
7.4.2 隧道开挖 .....	223
7.4.3 隧道掘进 .....	224
7.4.4 隧道出碴 .....	228
7.4.5 初期支护 .....	232
7.4.6 隧道衬砌施工 .....	233
<b>7.5 施工进度图与施工平面布置图编制 .....</b>	<b>233</b>
7.5.1 编制作业循环图 .....	233
7.5.2 施工进度图编制 .....	234
7.5.3 洞口场地总布置图 .....	244
<b>思考题 .....</b>	<b>244</b>
<b>第 8 章 铁路轨道工程施工组织设计 .....</b>	<b>245</b>
<b>8.1 轨道工程施工准备工作 .....</b>	<b>245</b>
8.1.1 资料准备 .....	245
8.1.2 施工调查和测设 .....	246
8.1.3 施工前准备 .....	246
8.1.4 编制实施性施工组织设计 .....	247
<b>8.2 轨道工程量计算 .....</b>	<b>247</b>
8.2.1 钢轨及接头配件数量的计算 .....	247
8.2.2 轨枕及扣件数量计算 .....	252
8.2.3 轨道附件设备数量计算 .....	254
8.2.4 道碴数量计算 .....	255
<b>8.3 轨道工程施工方案 .....</b>	<b>260</b>
8.3.1 普通轨道机械化铺设 .....	261
8.3.2 普通轨道人工铺设 .....	271
<b>8.4 铺轨基地轨节组装 .....</b>	<b>273</b>
8.4.1 铺轨基地设置原则及平面布置 .....	273
8.4.2 轨节组装及劳力组织 .....	277
<b>8.5 轨道工程施工组织设计示例 .....</b>	<b>279</b>
8.5.1 铺轨工程施工组织设计 .....	279
8.5.2 铺碴施工组织设计的编制 .....	286
<b>思考题 .....</b>	<b>287</b>

第9章 铁路既有线改造工程施工组织设计 .....	288
9.1 铁路线路设备大修工程施工组织设计 .....	288
9.1.1 线路设备大修工程总则及范围 .....	288
9.1.2 线路大修施工设计 .....	290
9.2 铁路既有线提速工程施工组织 .....	313
9.2.1 铁路既有线提速总则 .....	313
9.2.2 铁路既有线提速土建工程施工组织 .....	316
思考题 .....	361
后 语 .....	362
参考文献 .....	368

# 导 论

基本建设是人类生产活动的基本形式，作为国民经济的重要组成部分，它是社会生产力发展和科技进步的动力。铁路运输是国民经济的大动脉。若要富，先修路。铁路基本建设则是国家基本建设的一个重要方面。自 1876 年在我国出现第一条运营铁路算起，至 2000 年末，铁路运营总里程为 68 850 km，其中包括合资铁路 5 180 km，地方铁路 4 810 km；复线率 36.6%；电化率 25.3%。这还远远跟不上国民经济可持续发展的需要。因此，中国铁路在“十五”期间的战略部署是“强化八纵八横，构筑快速网络，扩大西部路网，提高线路质量”，初步计划修建 6 000 km 新线，完成 3 000 km 既有复线改造和 5 000 km 既有电化改造，并新建 1 000 km 地方铁路的目标。展望未来，我国铁路规划将要在 21 世纪中基本建成 15 万 km 全国铁路路网，2 万 km 快高速旅客运输网络的宏伟目标，任重而道远。

## 0.1 铁路基本建设的特点

铁路基本建设的主要任务包括修建新线铁路，既有复线和电化改造，线路个体工程、车站枢纽等的改扩建工程，具有工程量大、施工战线长、技术门类多、专业种类多、配套工程多、施工条件复杂、投资大工期长等特点。

### 0.1.1 工程量大

以成昆铁路为例，全长 1 100 km，主要工程量：土石方 9 687.8 万  $m^3$ ，平均每千米 8.8 万  $m^3$ ；挡土墙和路基加固工程 163.4 万  $m^3$ ，平均每千米 1 485  $m^3$ ；大、中、小桥 991 座，总延长 92.7 km，涵管 2 263 座；隧道和明洞 427 座，总延长 341 km；桥隧总延长 433.7 km，占线路总长的 40%，全线有 42 个车站站内有大中桥或隧道。铁路工程量之大可见一斑。

### 0.1.2 施工战线长

工点极为分散，铁路有多长，线路施工现场就有多长，而且终年不间断地在复杂地质和不同气候条件下野外施工。

### 0.1.3 技术类型多

结构多样化，铁路工程包括线路、桥梁、隧道等，结构繁多。例如线路包括路基和轨道；桥梁又分梁部和墩台基础，而仅桥梁基础就有明挖基础、挖井基础、挖孔基础、沉井、钻孔桩、管桩等不同类型；在结构上有石砌、混凝土、片石混凝土和钢筋混凝土等不同型式。

就成昆铁路而言，仅桥梁就有主跨 192 m 的钢桁梁桥、跨度 54 m 的石拱桥（均为当时铁路上最大的桥梁）；有 112 m 系杆拱栓焊钢梁、大跨度悬臂灌注钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柔性桥墩等新结构；有锚杆挡墙、桩基挡墙、托盘式路基挡墙等新型和轻型支挡，以及锚杆喷浆护坡，锚杆钢筋网喷浆护坡、锚固桩等防护工程。

### 0.1.4 专业多、工种杂

铁路工程是一项专业多、工种杂、配套项目繁的系统工程。它包括拆迁工程、路基土石方工程、桥涵工程、隧道工程、轨道工程以及站后工程中通信、信号、电力、供电、房屋、供水等工程。

### 0.1.5 施工条件复杂

铁路工程施工条件复杂，互相制约的因素多。一条铁路是由很多工程组成，随着地形、地质、气候、交通、工期等条件不同而构成错综复杂的施工顺序、施工方法、运输方法和施工机具设备。铁路线路往往经过高山深谷、大江大河、盐碱沼泽、戈壁沙漠、永久冻土、原始森林、高原缺氧等特殊地区，工程艰巨、技术复杂、交通困难、生活条件差。

铁路工程在施工过程中还需要处理好征地、拆迁、补偿以及道路、供电、给水等问题。

### 0.1.6 投资大、工期长

铁路建设每千米的基建投资，少则几百万，多则几千万；而施工期限少则数月，多达几年。

## 0.2 铁路基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收等整个工作过程中，各阶段、各环节之间必须遵循的先后次序。铁路基本建设必须严格执行建设程序。

### 0.2.1 基本建设程序步骤

基本建设程序步骤如图 0.1 所示。

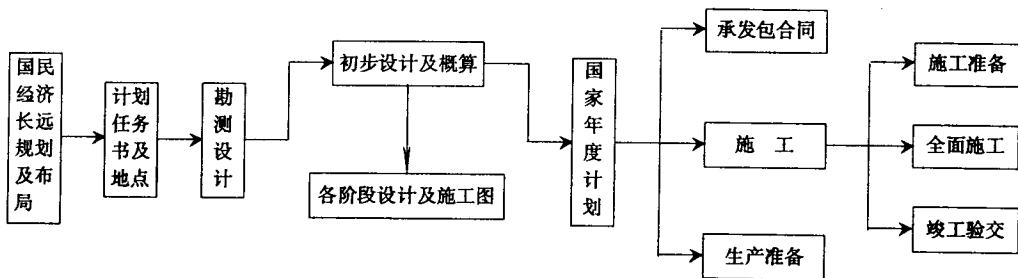


图 0.1 基本建设程序步骤

## 0.2.2 基本建设工作内容

### 0.2.2.1 可行性研究

可行性研究是项目建设决策阶段的重要工作，是对建设项目进行技术、经济的可行性论证，作为提供立项决策的依据。

根据国民经济发展的设想，对建设项目进行可行性研究，可以减少决策的盲目性。为使建设项目具有切实的科学性，这就需要确切的资源勘探，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，以及气象、环保等资料的收集。在此基础上，论证建设项目在技术上、经济上和生产力布局上的可行性，作多方案比较，推荐最佳方案作为项目建议书、计划任务书和设计任务书的依据。

铁路基本建设项目的前期工作划分为预可行性研究和可行性研究两个阶段。铁路基本建设项目通过机会研究对拟建的铁路项目的客货运量进行预测，研究该地区铁路建设的必要性，判别项目是否具有对国民经济发展的促进作用，铁路建成后是否能获得满意的运营效果。如果初步判明项目在国民经济发展中的积极作用和具有较明显的投资效果，且建设部门、投资者或企业集团对投资寄予希望，则提出有必要进行下一步的初步可行性或直接进行可行性研究的建议。预可行性研究是从宏观上论证建设项目的必要性，为项目建议书提供必要的基础资料，内容包括建设项目在政治、经济、军事上以及在路网中的意义和作用，邻接铁路的能力制约及加强措施，设计线的客货运量调查、远期预测及设计能力，对地区经济发展的意义，外部协作条件及相关工程，线路走向、接轨方案、主要技术标准的初步意见，运输组织，土建及配套工程，环境保护及节能，建设年限、投资估算、资金筹措设想与经济评价。预可行性研究审批后，批准项目建议书。在可行性研究中，为了提高投资与效益的估算精度，将现行初测和初步设计的部分工作，特别是线路、地质工作提前到可行性研究阶段进行，内容包括线路方案、建设规模、主要技术标准、主要设计原则、主要设备制式和类型、主要工程数量、主要材料、用地及拆迁、建设工期、投资估算、资金筹措方案及外资使用方案建议、财务评价和国民经济评价以及环保与节能。可行性研究审批后，即作为计划任务书。

### 0.2.2.2 设计任务书的编制

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。设计任务书把国民经济计划落实到建设项目上，同时使项目建设及建成投产后的入、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。

### 0.2.2.3 选择建设地点

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。例如进西藏的铁路，有川藏、青藏、新藏等不同走向方案，经综合比较选定由青海入藏。

综合考虑包括工程地质、水文地质、地形等自然条件，建设时所需的水、电、运输条件等，生产人员的生活条件、生产环境条件等，并进行全面比较。

### 0.2.2.4 编制设计文件

建设项目的设计任务书和选点报告经批准后，主管部门应委托设计单位，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；对工程简单，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、合理安排，做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益。

技术设计是为了研究和决定初步设计所采用的工艺过程，建筑结构形式等方面的主要技术问题，补充和修改初步设计，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。

铁路设计将现行的初步设计、技术设计及施工图三个设计阶段调整为初步设计和施工图两个阶段。铁路初步设计的工作深度要求达到现行技术设计的水平，解决各类工程的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、施工组织设计及概算。文件经审批后，作为控制建设项目总规模和总投资的依据。施工图的工作深度维持现行施工图阶段的水平，内容详细说明施工具体事项和要求。

#### **0.2.2.5 做好建设准备**

为确保施工的顺利进行，必须做好各项建设的准备工作。设计任务书批准之后，主管部门根据计划要求的建设进度和工作的实际情况，指定企业或建设单位，组成精干班子，负责建设准备工作。

#### **0.2.2.6 列入年度计划**

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。

#### **0.2.2.7 组织施工**

建设项目列入国家年度计划后，应做好准备工作，具备开工条件，并经审核批准才能开工。做到计划、设计、施工三个环节的互相衔接；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。

#### **0.2.2.8 生产准备**

为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，抓好生产的准备工作。

#### **0.2.2.9 竣工验收，交付生产**

竣工验收的作用在于：在投产前解决影响正常生产的问题；参加建设的各单位分别进行总结；移交固定资产，交付生产和使用。

铁路基本建设程序除上述预可行性研究、可行性研究、初步设计、施工图、工程施工和设备安装、验交投产、正式运营等具体工作内容外，并计划加强铁路建成后的后评估工

作。在铁路运营若干年后，由建设单位会同有关部门对立项决策、设计质量、施工质量、技术经济指标、投资和经济效益等进行后评估，以总结经验，提高决策水平。

## 0.3 铁路基本建设项目

### 0.3.1 铁路基本建设项目

凡按一个总体设计的建设工程并组织施工，完工后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或使用价值的工程，称为一个建设项目。执行基本建设项目投资的企业或事业单位称基本建设单位，简称建设单位。

铁路基本建设项目，从大的方面而言，有铁路新线修建项目、既有线复线或电化改造项目、线路或个体工程改扩建项目等，它们又包含许多子项目，如新建铁路基本建设工程项目有线路路基及轨道、桥隧建筑、站场、机务设备、车辆设备、给排水、通信、信号、电力、房屋建筑，一般将前三项工程统称站前工程，后七项工程统称站后工程。

### 0.3.2 铁路基本建设项目工程

一个建设项目，按其复杂的程度，由下列工程内容组成。

#### 0.3.2.1 单项工程（也称工程项目）

凡具有独立的设计文件，可独立组织施工，竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程，称为一个单项工程，如修建一条新线，将其划分为若干个区段，每个区段可作为单项工程完成。

#### 0.3.2.2 单位工程

凡具有独立设计、施工，但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程，如站前工程、站后工程以及一段铁路的任何一段路基，任何一座桥梁，隧道等。

#### 0.3.2.3 分部工程

单位工程中各组成的分部工程，如一座桥梁，由上部建筑和下部建筑组成，而桥梁墩台又由基础工程和主体工程等工程组成。

#### 0.3.2.4 分项工程

是分部工程中不同性质工作内容集合。按主要工种工程来划分，如主体工程由模板、钢筋、混凝土等工程组成。

为提高铁路基本建设工程质量，应贯彻“以质量为中心，标准化、计量为基础”的方针，完善项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制。建设工程要开展招标投标，由建设单位公开招标，择优选择设计单位和施工单位。设计单位向建设单位负责，从设计任务书开始，一直到完成施工图设计并编制施工图预算（概算），确定建设工程的投资额或工程造价。施工单位通过投标向建设单位承包建设工程，根据设计单位的设计文件完成工程施工。中国建设银行是国家专业银行，既有财政职能又有银行职能，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。

严格执行铁路基本建设程序，健全工程管理制度，强化施工管理，是保证工程质量的根本措施。

## 0.4 铁路基本建设工程施工

施工单位自承接工程任务至竣工验收，一般要经过签订承包合同、做好施工规划、工程施工准备、施工组织及管理 and 竣工验收等五个步骤，如图 0.2 所示。

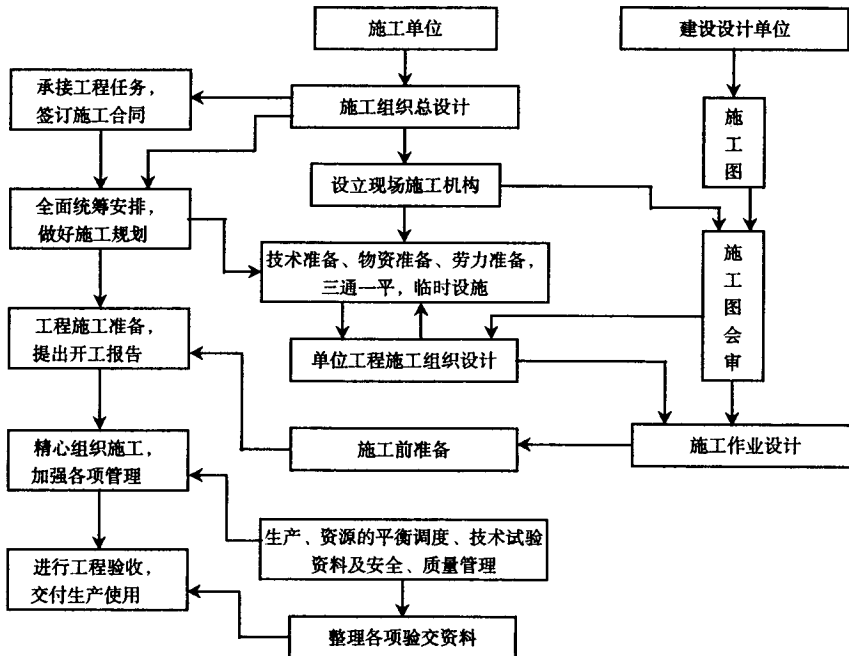


图 0.2 施工单位工作程序

### 0.4.1 承接工程任务、签订施工合同

建设单位为择优选择施工单位举行公开招标。施工单位通过投标获取承包。一旦中标，即可签订合同。基本建设工程的施工合同，是经济合同的一种形式，是基本建设工程发包方（建设单位或甲方）与承包方（施工单位或乙方）的法人代表，为完成预定的基本建设工程建立的双方明确责任、权利义务关系，是具有法律约束力的文件。签订合同的副本送交有关部门监督执行。

### 0.4.2 全面统筹安排、做好施工规划

施工合同签订生效后，施工单位对承建工程进行全面统筹安排、做好施工规划，对整个建设工程进行全面安排，并对工程施工中的重大问题进行战略决策。主要内容为建立现场施工机构，明确任务分工；制定重点工程的施工方案；拟定主要工种工程的施工方法；做出施工准备工作的规划。



根据施工部署的要求，合理地确定工程项目施工的先后顺序、施工期限、开工和竣工日期以及它们之间的搭接和时间，并正确地编制施工总进度计划。

在施工部署、施工方案和施工总进度计划的基础上，将各项生产、生活设施根据布置原则和要求进行规划布置在铁路建设工程施工总平面图上。

基本建设项目施工组织总设计，即铁路基本建设项目综合性施工组织设计，既为施工单位投标文件之必需，又是做好施工规划的基本方法。

根据施工规划后便可确定建筑工地上劳动力、材料、成品、半成品的需求量及其分批供应的日期，确定附属企业及基地的生产能力，临时房屋和仓库、堆场的面积，供电、供水的数量等。

### 0.4.3 工程施工准备、提出开工报告

施工准备工作是顺利开展基本工程的基础，对于铁路工程更是如此。在基本工程开工前，应做好各项准备工作：吃苦耐劳的思想准备、周密细致的组织准备、劳动力准备、物资准备和技术准备。根据设计单位提供的施工图文件，进行单位工程施工组织设计、施工作业设计，重点、关键作业必须做好施工作业过程。各级施工部门必须组织施工现场调查，实地核对设计文件，察看地形、地质，了解当地材料、气候、水文、交通运输、动力及生活条件，做好施工场地准备、临时工程的修建以及生活后勤保障的准备，并做好施工计划安排，提出开工报告。

### 0.4.4 精心组织施工和管理

对于一项基本建设工程而言，精心设计是关键，精心施工是保证。工程施工的基本任务是按照施工组织设计的安排进行施工。为保证铁路建设工程的工程质量，应积极推行工程项目管理制度，强化施工管理，在施工中做好动态控制，以保证质量、进度、成本、安全、节约等目标的实现。管理好施工现场，实行文明施工。严格履行工程承包合同，协调好内外关系、处理好合同变更及索赔事宜。

### 0.4.5 工程竣工验收投入使用

这是工程收尾进行试运转阶段。在施工单位预验收基础上接受正式验收。整理移交竣工文件，总结工作，编制竣工总结报告。办理工程交付手续。

工程验交后，按合同责任期进行用后服务：提供技术咨询、进行工程回访、负责必要的维修工作。

## 0.5 铁路工程建设监理

铁路建设单位、设计单位和施工单位之间既分工明确又相互制约，为了保证基本建设项目顺利地建成投产，应在基本建设活动中互相配合协作。

1982年我国开始推行项目管理制度，为我国1988年起执行建设监理制度提供了空间。实行建设监理制后，工程监理单位与建设单位签订合同，承接工程项目监理任务。监理单位和