

施工 经营 管理手册

中册

中国施工企业管理协会组织编写

中国建筑工业出版社

施工经营管理手册

中 册

专 业 篇 (一)

中国施工企业管理协会组织编写

张 岳 东 主 编

中国建筑工业出版社

本书是《施工经营管理手册》的中册，主要内容包括铁路、港口、火电、水利水电、输变电、工业设备安装、房屋维修改造等工程建设中的专业性施工管理问题，也涉及这些专业施工企业的某些经营管理问题。本书着重于介绍管理制度、方法、经验和常用数据资料，供施工企业领导和管理人员、工程技术人员日常查阅，也可供大专院校有关专业师生参考。

《施工经营管理手册》中册编辑委员会

主任委员 张岳东
委 员 张岳东 王起才 周世明 岳少杰 张富春
杨勤明 顾祖德 黄存正 蔡立毅 蔡秉乾

施工经营管理手册

中 册

专业篇(一)

中国施工企业管理协会组织编写

张岳东主编

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京单外南礼士路)

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 41 1/2 插页: 2 字数: 764千字

1990年6月第一版 1990年5月第一次印刷

印数: 1—9,440册 定价: 17.50元

ISBN7—112—00904—9/F·54

(5973)

前 言

本书作为《施工经营管理手册》的中册，专业篇（一），主要阐述铁路、港口、电力等几个专业工程建设中的专业性施工管理问题，也涉及这些专业施工企业的一些经营管理问题。它与上册（通用篇）内容有一定的联系，是上册某些章节的深化和专业化。在编纂中，我们仍以“实用性、先进性、普遍性”作为指导思想，并力图在内容取材上体现各专业施工管理和经营管理的特色，避免出现一般化的叙述和与上册内容的重复。因此，本册各章并不自成体系，面面俱到，而只有相对的内容完整性和系统性。望读者在查阅本册的专业问题时，也同时参看上册通用篇中的有关内容。

目前，在我国建筑市场上跨专业、跨部门、跨地区承包工程的情况日益增多。本书对于承担非本专业工程的施工人员来说，可能尤有其参考作用。

本书是从总结传统的专业施工企业管理经验出发，引进了现代管理技术并吸收了我国经济体制改革中的若干经验写成的。由于我国正处在深化改革和完善企业经营机制的过程中，有关施工企业管理方面的一些做法和经验尚待进一步总结和提高，同时，本书的编纂是由有关部门的许多同志参加完成的，各章的内容取材和深度不尽一致；更由于编者水平所限，书中粗糙、疏漏之处难免，望读者谅解并欢迎批评指正。

《施工经营管理手册》

中册编辑委员会

1989年1月

总 目 录

上 册

通用篇

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. 基本建设任务 | 14. 安全产生管理 |
| 2. 工程勘察与设计 | 15. 劳动工资管理 |
| 3. 工程概算与预算 | 16. 材料管理 |
| 4. 施工企业经营管理体系 | 17. 机械设备管理 |
| 5. 经营预测与决策 | 18. 财务会计管理 |
| 6. 招标与投标 | 19. 建筑施工统计 |
| 7. 合同管理 | 20. 班组管理 |
| 8. 计划管理 | 21. 职工教育与人才开发 |
| 9. 施工组织设计 | 22. 网络计划技术 |
| 10. 施工管理 | 23. 电子计算机在施工企业管理中的应用 |
| 11. 项目管理 | 24. 施工企业管理信息系统 |
| 12. 技术管理 | 25. 施工企业管理咨询 |
| 13. 质量管理 | 26. 对外承包工程和劳务合作事业的管理 |

中 册

专业篇(一)

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1. 铁路建设施工管理 | 5. 输变电工程施工管理 |
| 2. 港口工程施工管理 | 6. 工业设备安装工程施工管理 |
| 3. 火电工程施工管理 | 7. 房屋维修改造施工管理 |
| 4. 水利水电工程施工管理 | |

下 册

专业篇(二) 煤炭工程建设专业篇

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 施工企业经营概述 | 7. 施工技术安全管理 |
| 2. 招标投标及合同管理 | 8. 施工设备管理 |
| 3. 工程概预算的编制与管理 | 9. 物资供应管理 |
| 4. 施工计划管理 | 10. 劳动工资管理 |
| 5. 施工组织管理 | 11. 财务管理 |
| 6. 工程质量管理 | 12. 现代化管理方法简介 |

中册 目 录

1 铁路建设施工管理	
1-1 概述	1
1-1-1 我国铁路建设的发展概况	1
1-1-2 铁路建设施工特点	2
1-1-3 我国铁路施工技术发展概况	2
1-1-4 我国铁路施工力量发展概况	3
1-1-5 我国铁路施工企业经营管理概况	4
1-1-5-1 铁路建设资金和施工企业任务来源	4
1-1-5-2 铁路建设工程投资包干责任制	4
1-1-5-3 铁路施工企业的投标工作管理	4
1-1-5-4 铁路施工企业的经济责任制	5
1-1-6 铁路施工企业财务管理概况	6
1-1-6-1 财务管理体制	6
1-1-6-2 固定资金管理	6
1-1-6-3 流动资金管理	7
1-1-6-4 成本管理	7
1-1-7 我国铁路基本建设及施工管理体制改革的概况	8
1-1-7-1 铁道部的有关规定	8
1-1-7-2 其它重大改革	9
1-1-8 铁路建设有关法规和重要文件	10
1-2 新线施工	11
1-2-1 施工准备	11
1-2-1-1 交接线路桩和复测线路	11
1-2-1-2 设计文件的现场核对	13
1-2-1-3 施工调查	13
1-2-1-4 编制施工组织设计	14
1-2-1-5 编制施工图预算	16
1-2-1-6 购地、租地及拆迁建筑物	16
1-2-1-7 临时工程	17
1-2-2 施工过程管理	18
1-2-2-1 开工报告	18
1-2-2-2 计划管理	19
1-2-2-3 技术管理	20
1-2-2-4 质量管理	24
1-2-2-5 安全管理	25
1-2-2-6 物资管理	26
1-2-2-7 机械设备管理	28
1-2-2-8 施工调度	30
1-2-2-9 验工计价	31
1-2-3 竣工验收	31
1-2-3-1 贯通线路测量	31
1-2-3-2 铁路建设科技档案工作	32
1-2-3-3 工程技术总结	32
1-2-3-4 竣工预验	33
1-2-3-5 铺架梁前的检查交接	33
1-2-3-6 交付临时运营前的检查交接	33
1-2-3-7 竣工文件的编制与交接	33
1-2-3-8 交付正式运营的验收交接	33
1-3 路基工程施工	34
1-3-1 施工准备	34
1-3-1-1 编制施工组织设计	34
1-3-1-2 编制施工图预算	37
1-3-1-3 临时工程	37
1-3-2 施工过程管理	37
1-3-2-1 土石方机械化施工	37
1-3-2-2 石方爆破	41
1-3-2-3 特殊路基施工	41
1-3-2-4 重载路基施工	42
1-3-2-5 既有线改、扩建路基工程施工	43
1-3-2-6 路基附属工程施工	45
1-3-2-7 安全管理	45
1-3-3 竣工验收	47

1-3-3-1 竣工测量及交付铺轨	47	1-5-2-12 开工报告	71
1-3-3-2 路基工程竣工文件的编制	47	1-5-2-13 机械的准备和技术工人的 培训	71
1-3-3-3 路基工程竣工交验	48	1-5-2-14 料具设备的准备	71
1-4 桥涵工程施工	48	1-5-3 施工过程管理	71
1-4-1 施工准备	50	1-5-3-1 隧道工地施工责任制	72
1-4-1-1 施工调查	50	1-5-3-2 质量管理	72
1-4-1-2 核对设计文件、确定施工方 案	51	1-5-3-3 安全管理	72
1-4-1-3 编制施工组织设计	51	1-5-4 竣工收尾工作	73
1-4-1-4 编制施工图预算	55	1-5-4-1 竣工测量	73
1-4-2 大桥、特大桥施工过程管理	55	1-5-4-2 编制竣工文件	74
1-4-2-1 质量的监督与检查	56	1-5-4-3 办理末次结算	74
1-4-2-2 施工工艺管理	56	1-5-4-4 清理现场	74
1-4-2-3 安全管理	60	1-5-4-5 编制工程总结	74
1-4-2-4 施工机械管理	60	1-5-4-6 恢复地亩及移交	74
1-4-3 中、小桥和涵洞施工过程管理	60	1-5-5 隧道改建	74
1-4-3-1 新线中、小桥和涵洞施工	60	1-5-5-1 隧道改建施工方法	75
1-4-3-2 既有线改、扩建和增建第二线 的中、小桥和涵洞施工	61	1-5-5-2 隧道改建施工准备	75
1-4-4 竣工验收	64	1-5-5-3 隧道改建施工过程管理	77
1-4-4-1 组织人员编制竣工文件	64	1-5-5-4 改建隧道竣工验收	78
1-4-4-2 公安、工务房屋的修建与设 备购置	64	1-6 铺轨架梁和工程运输管理	78
1-4-4-3 将公路桥面部分交公路部门 管理	64	1-6-1 铺轨架梁	78
1-4-4-4 特大桥列车载重通过 试验	64	1-6-1-1 施工准备	78
1-5 隧道工程施工	65	1-6-1-2 轨排组装	79
1-5-1 概述	65	1-6-1-3 铺轨作业	83
1-5-2 施工准备	68	1-6-1-4 铺碴整道	85
1-5-2-1 施工调查	68	1-6-1-5 桥梁架设	88
1-5-2-2 临时工程	69	1-6-1-6 铺架联合作业	92
1-5-2-3 施工测量	69	1-6-2 工程运输管理	94
1-5-2-4 核对设计文件	69	1-6-2-1 铺轨前的运输组织	94
1-5-2-5 施工场地布置	70	1-6-2-2 铺轨工程运输组织	95
1-5-2-6 编制施工组织设计	70	1-6-3 安全管理	96
1-5-2-7 编制施工操作细则	70	1-6-3-1 安全生产制度	96
1-5-2-8 编制施工预算	70	1-6-3-2 施工队伍搬迁建点安全 管理	96
1-5-2-9 制定推广新技术和科研 规划	71	1-6-3-3 施工现场安全管理制度	97
1-5-2-10 技术交底	71	1-7 电气化工程施工	100
1-5-2-11 土地征用	71	1-7-1 施工准备	101
		1-7-1-1 施工调查	101
		1-7-1-2 编制施工组织设计	101
		1-7-1-3 编制施工图预算	106
		1-7-1-4 材料、设备配套供应	106

1-7-1-5 配备施工机械、设备.....107	2-2-2-1 大型临时设施主要内容.....139
1-7-2 施工过程管理.....108	2-2-2-2 大型临时设施主要特点和规划.....140
1-7-2-1 施工计划.....108	2-3 施工组织设计.....140
1-7-2-2 现场组织.....112	2-3-1 秦皇岛煤码头二期工程上部结构施工网络计划实例.....140
1-7-2-3 施工调度.....112	2-3-1-1 施工方案.....141
1-7-2-4 质量控制.....114	2-3-1-2 网络计划的编制.....142
1-7-3 竣工验收及开通使用.....117	2-3-2 武钢 ⁸ 、 ⁹ 码头流水施工进度计划实例.....146
1-7-3-1 竣工验收.....117	2-3-2-1 施工方案.....146
1-7-3-2 开通使用.....118	2-3-2-2 时间参数计算与进度计划安排.....147
1-8 既有线改建 施工.....119	2-4 船机设备管理.....149
1-8-1 既有线改建的施工特点.....119	2-4-1 工程船舶分类及性能.....149
1-8-2 既有线改建的施工内容.....120	2-4-1-1 工程船舶分类.....149
1-8-3 既有线改建的施工准备.....120	2-4-1-2 部分工程船舶的主要性能.....149
1-8-3-1 施工调查.....121	2-4-2 工程船舶、施工机械的维修.....150
1-8-3-2 设计文件审查.....122	2-5 技术管理.....152
1-8-3-3 编制施工组织设计.....124	2-5-1 技术管理制度.....152
1-8-4 既有线改建的施工过程管理.....124	2-5-1-1 学习与会审设计文件.....152
1-8-4-1 成立各级工程指挥协调机构.....125	2-5-1-2 典型施工.....152
1-8-4-2 保证既有线行车安全的管理.....125	2-5-1-3 施工测量.....153
1-8-4-3 保证新线开通时运营速度和质量的管理.....126	2-5-2 特殊作业的技术措施.....153
1-8-5 既有线改建的竣工验收.....126	2-5-2-1 潜水作业.....153
参考书目.....127	2-5-2-2 水下切割作业.....155
	2-5-2-3 水下焊接及水下机器人作业.....157
	2-5-2-4 软基及超软基处理.....159
	2-5-2-5 水工打桩作业.....160
	2-5-2-6 沉箱施工作业.....163
2 港口工程施工管理	2-6 质量管理.....164
2-1 概述.....128	2-6-1 港口工程的质量管理体系.....164
2-1-1 港口建设概况和方针政策.....128	2-6-2 港口工程系统的质量管理活动.....165
2-1-2 港口的分类和港口工程的内容.....130	2-6-2-1 质量方针目标管理.....165
2-1-3 港口建筑物分类.....131	2-6-2-2 质量大检查及优质工程评奖活动.....165
2-1-4 港口水工建筑物的工作特点.....131	2-6-3 实行内部承包、项目管理制时的质量管理.....168
2-1-5 港口工程施工特点.....132	2-6-4 水下工程质量检查.....159
2-1-6 港口工程施工企业概况.....133	
2-2 施工准备.....134	
2-2-1 现场调查.....135	
2-2-1-1 海洋水文情况调查.....135	
2-2-1-2 河流水文资料调查.....137	
2-2-1-3 气象资料调查.....137	
2-2-1-4 地质地貌情况调查.....138	
2-2-1-5 地方材料情况.....138	
2-2-1-6 社会经济情况.....139	
2-2-2 大型临时设施.....139	

2-7 海上施工安全管理	170	3-2-2 火电工程施工程序	203
2-7-1 施工船舶防台、避风	170	3-2-2-1 施工前期准备阶段	204
2-7-1-1 组织工作	170	3-2-2-2 施工准备阶段	205
2-7-1-2 防台组织的主要任务	170	3-2-2-3 施工阶段	206
2-7-1-3 台风季节前的准备工作	170	3-2-2-4 启动验收阶段	208
2-7-1-4 在台风季节和台风威胁 中的工作	171	3-2-3 施工组织设计	210
2-7-2 构件海上运输安全管理	172	3-2-3-1 施工综合进度计划	210
2-7-2-1 装船安全管理	172	3-2-3-2 施工总平面布置	212
2-7-2-2 各种构件对船运的 要求	173	3-2-3-3 主要及特殊工程、施工方 案	213
2-7-2-3 钢管桩浮运安全作业	173	3-3 技术管理	215
2-7-2-4 沉箱浮运安全作业	173	3-3-1 九项制度	215
2-7-3 船舶安全拖带	176	3-3-2 组织机构	215
2-7-4 海上施工作业	177	3-3-2-1 工程技术部门职责	215
2-7-5 水下安全作业	178	3-3-2-2 质量管理部门职责	216
2-7-5-1 潜水员安全须知	178	3-3-2-3 安全管理部门职责	216
2-7-5-2 潜水配合工作	179	3-3-3 三级技术责任制	216
2-8 内河施工安全管理	180	3-3-3-1 公司总工程师职责	217
2-8-1 洪水期船舶航行	180	3-3-3-2 工地专责工程师职责	217
2-8-2 船舶防撞与安全会让	181	3-3-3-3 班组专责技术员职责	217
2-8-3 船舶防抗雷雨大风	181	3-3-4 技术准备	218
2-8-4 船舶防雾安全措施	181	3-3-4-1 国家标准	218
2-8-5 枯水期船舶航行安全措施	182	3-3-4-2 部标准	218
参考书目	183	3-3-4-3 司、局标准	219
3 火电工程施工管理		3-3-5 科技进步	220
3-1 概述	185	3-3-5-1 电力工业科技发展纲要(1986~ 2000)(火电建设部分摘录)	221
3-1-1 火电工程建设的方针政策	185	3-3-5-2 火电建设科技进步奖	222
3-1-1-1 电力工业的开发方针	185	3-4 质量管理	224
3-1-1-2 火电工程建设的方针	186	3-4-1 全面质量管理在火电施工中 的运用	224
3-1-1-3 火电工程建设的装备政 策	187	3-4-2 质量保证体系	224
3-1-1-4 火电工程建设的技术 政策	188	3-4-2-1 建设单位的质量责任	224
3-1-1-5 火电建设有关法规和 重要文件	189	3-4-2-2 设计单位的质量责任	224
3-1-2 我国火电工程建设发展概况	190	3-4-2-3 施工单位的质量责任	225
3-1-2-1 机组容量和电厂规模	190	3-4-2-4 质量监督、检测机构的 质量责任	225
3-1-2-2 施工队伍和技术装备	195	3-4-2-5 施工企业三级质量管理 和三级技术负责制	225
3-1-2-3 施工技术和施工方法	201	3-4-2-6 开展质量管理小组(即 QC小组)活动	225
3-2 施工管理	203	3-4-3 工程质量控制	225
3-2-1 火电工程施工特点	203		

3-4-3-1 火电工程质量检查验收 依据.....226	4-1-1-2 水电建设概况.....264
3-4-3-2 火电工程质量三级检查 验收.....226	4-1-2 水利水电工程内容和项目划 分.....267
3-4-3-3 质量等级的评定.....226	4-1-3 水利水电工程施工特点.....269
3-4-3-4 质检记录和签证文件的 管理.....226	4-1-4 水电施工企业.....270
3-4-3-5 质量事故处理.....227	4-1-5 水电施工企业经营管理.....271
3-4-3-6 质量管理中的技术检验.....227	4-1-5-1 投标承包与相应改革.....272
3-4-3-7 施工工艺纪律.....228	4-1-5-2 全面计划管理.....273
3-4-3-8 施工工艺纪律奖惩办法.....233	4-1-5-3 全面质量管理.....273
3-4-4 工程质量监督.....234	4-1-5-4 全面经济核算.....273
3-4-5 优质工程评选.....235	4-2 施工准备.....274
3-4-5-1 火电建设国家优质工程 评定条件.....235	4-2-1 施工机构组建.....274
3-4-5-2 评定办法.....235	4-2-2 编制施工组织设计.....275
3-4-5-3 奖励办法.....236	4-2-2-1 施工导流方案.....275
3-5 队伍建设.....237	4-2-2-2 基坑排水方案.....277
3-5-1 提高管理素质.....237	4-2-2-3 地基开挖.....277
3-5-2 提高技术素质.....239	4-2-2-4 坝体施工.....278
3-5-3 提高政治素质.....240	4-2-2-5 附属和辅助企业的设置.....279
3-5-4 调试队伍建设.....241	4-2-2-6 施工动力与水的供应.....282
3-5-5 后方基地建设.....242	4-2-2-7 施工总进度计划.....284
3-6 国外火电工程建设主要技术	4-2-2-8 施工总平面布置.....285
经济指标与施工管理.....242	4-2-3 工程预算.....285
3-6-1 建设工期.....242	4-2-3-1 预算编制依据.....285
3-6-2 工耗水平.....244	4-2-3-2 预算项目划分.....285
3-6-3 电厂造价.....245	4-2-3-3 预算的实施与管理.....286
3-6-4 施工占地.....246	4-2-4 施工现场准备.....286
3-6-5 施工机械化.....247	4-2-4-1 建立测量控制网.....286
3-6-6 施工组织管理.....248	4-2-4-2 消除障碍,三通一平.....286
附录3-1 水利电力部科学技术进步 奖励条例.....249	4-2-5 征地移民.....287
附录3-2 电力建设施工企业全面质 量管理办法.....251	4-2-5-1 施工征地移民.....287
附录3-3 电力设备全过程管理规定 (试行).....255	4-2-5-2 库区淹没损失与移民安 置.....287
参考书目.....261	4-2-6 场内外道路修建.....287
4 水利水电工程施工管理	4-2-6-1 对外交通.....287
4-1 概述.....264	4-2-6-2 场内交通.....288
4-1-1 我国水利水电建设概况.....264	4-2-7 物资准备.....289
4-1-1-1 水能资源.....264	4-2-7-1 编制物资计划.....289
	4-2-7-2 物资订货采购.....289
	4-2-7-3 物资供应与管理.....289
	4-2-8 机械设备.....289
	4-2-8-1 装备标准.....289
	4-2-8-2 设备购置原则.....290

4-2-9 临时设施与施工基地的修建	290	4-7-4-1 道路交通安全要求	319
4-3 施工管理	291	4-7-4-2 铁路交通安全要求	320
4-3-1 施工调度	291	4-7-4-3 水路交通安全要求	320
4-3-1-1 调度机构的设置	291	4-7-5 职业尘毒防治	320
4-3-1-2 调度工作设备	292	4-7-5-1 工区环境污染防治	320
4-3-1-3 调度工作制度	293	4-7-5-2 施工职业毒害防治	321
4-3-1-4 调度管理	294	4-7-5-3 个人防护用品和保健 食品管理	321
4-3-2 工程验收	296	4-7-6 安全工作评价	322
4-3-2-1 分部工程验收	296	附录4-1 网络技术在水利水电工程建设中的 应用	325
4-3-2-2 阶段性验收	296	附录4-2 鲁布革工程施工阶段合同管理	333
4-3-2-3 竣工验收	297	5 输变电工程施工管理	
4-4 技术管理	298	5-1 概 述	336
4-4-1 贯彻执行规程规范	298	5-1-1 输变电工程建设在国民经济建设 中的作用	336
4-4-2 编制施工技术措施	300	5-1-2 输变电工程的分类与内容	336
4-4-3 施工科学研究与技术革新	302	5-1-2-1 输电线路的分类	336
4-5 质量管理	304	5-1-2-2 输电线路工程的内容	337
4-5-1 质量管理和机构	304	5-1-2-3 变电工程的分类与内容	337
4-5-2 施工质量检查	305	5-1-3 输变电工程施工管理的任务	338
4-5-2-1 施工准备工作质量检查	305	5-1-4 输变电工程施工特点	338
4-5-2-2 施工过程质量检查	306	5-1-4-1 输电线路工程施工特点	340
4-5-3 质量评定	307	5-1-4-2 变电站施工特点	340
4-5-3-1 单元工程评定标准	308	5-1-5 输变电工程施工企业概况	341
4-5-3-2 优良品率的计算	308	5-1-5-1 输变电施工企业概况	341
4-5-3-3 质量事故	309	5-1-5-2 部、省属输变电施工企业技术 经济指标完成情况	343
4-5-4 质量奖惩	309	5-2 施工准备	347
4-6 机械设备管理	310	5-2-1 工程施工管理机构确定	347
4-6-1 机械使用管理制度	310	5-2-1-1 工程管理机构形式	347
4-6-2 机械合理使用	311	5-2-1-2 确定施工单位任务的方式	347
4-6-3 机械使用的经济管理	311	5-2-1-3 施工企业内部机构形式	347
4-6-4 机械维修管理	311	5-2-2 编制施工准备设计	348
4-6-5 机械固定资产管理	313	5-2-3 组织现场调查	348
4-7 安全管理	314	5-2-3-1 现场调查的目的	348
4-7-1 安全技术措施及安全技术交底	315	5-2-3-2 现场调查主要内容	348
4-7-1-1 安全技术措施计划	315	5-2-3-3 现场调查的成果要求	349
4-7-1-2 安全技术交底	315	5-2-3-4 现场调查的人员组织	349
4-7-2 事故预防与事故调查处理	316	5-2-4 编制施工组织设计	349
4-7-2-1 事故预防	316	5-2-5 疏通地方关系	349
4-7-2-2 事故调查处理	316	5-2-6 落实施工平面布置	350
4-7-3 安全检查与安全教育	317		
4-7-3-1 安全检查	317		
4-7-3-2 安全教育与安全技术培训	318		
4-7-4 工区交通安全	319		

5-2-7 落实各种供应计划.....	351	途径.....	377
5-2-8 落实新技术推广及特殊施工技术措施计划.....	352	5-6 技术管理.....	378
5-2-9 临建设施的修建与施工道路桥涵的加固.....	352	5-6-1 设计及设计图纸管理.....	378
5-2-10 材料设备质量检验.....	352	5-6-1-1 设计图纸审查.....	378
5-2-11 人员培训与考试.....	353	5-6-1-2 设计变更管理.....	379
5-3 质量管理.....	353	5-6-1-3 图纸资料管理.....	380
5-3-1 输变电工程质量与质量管理.....	353	5-6-2 施工技术手册和施工工艺卡的编制.....	381
5-3-1-1 输变电工程质量概念.....	353	5-6-3 特殊施工项目的技术措施.....	382
5-3-1-2 输变电工程全面质量管理的内容与特点.....	354	5-6-3-1 大跨越高塔组立工程.....	382
5-3-2 输变电工程全面质量管理的基础工作.....	355	5-6-3-2 大跨越通航河流放紧线施工.....	383
5-3-3 输变电施工企业开展全面质量管理的三阶段安排.....	356	5-6-3-3 带电跨越工程.....	383
5-3-4 输变电施工企业开展全面质量管理的主要经验.....	357	5-6-4 技术总结与工程总结.....	384
5-4 工期管理.....	358	5-6-5 有关输变电工程的技术标准.....	385
5-4-1 输电线路工程工期管理.....	361	5-7 安全管理.....	386
5-4-1-1 输电线路工程施工阶段划分及主要工作内容.....	361	5-7-1 输变电施工企业安全管理系统.....	386
5-4-1-2 影响输电线路工程施工工期的主要因素.....	361	5-7-2 有关安全距离与工器具安全试验标准.....	387
5-4-1-3 输电线路工程工期与施工费用的关系.....	361	5-7-2-1 有关输变电施工的安全距离.....	387
5-4-1-4 输电线路工程的合理工期.....	363	5-7-2-2 输变电施工用工器具安全试验标准与安全系数.....	388
5-4-1-5 输电线路工程网络分析技术应用的特点.....	365	参考书目.....	390
5-4-1-6 缩短输电线路工程工期的主要途径.....	367	6 工业设备安装工程施工管理	
5-4-2 变电站合理工期.....	369	6-1 概 述.....	392
5-5 造价管理.....	370	6-1-1 工业设备安装工程的内容与任务.....	392
5-5-1 影响输电线路工程造价的主要因素.....	370	6-1-2 工业设备安装的特点.....	392
5-5-1-1 科研水平与运行管理水平.....	370	6-1-3 工业设备安装工程的施工管理.....	393
5-5-1-2 设计标准与设计水平.....	371	6-1-3-1 施工管理的基本任务.....	393
5-5-1-3 其他工程费.....	372	6-1-3-2 施工管理的基本内容.....	393
5-5-1-4 材料费.....	374	6-2 施工准备.....	393
5-5-1-5 施工管理水平.....	374	6-2-1 开工前的施工准备.....	394
5-5-2 输电线路工程造价构成分析.....	374	6-2-1-1 工程的技术经济调查.....	394
5-5-3 降低输电线路工程造价的主要		6-2-1-2 施工的经济技术条件准备.....	394
		6-2-1-3 施工的物质条件准备.....	395
		6-2-1-4 施工现场准备.....	395
		6-2-1-5 组织施工力量.....	396
		6-2-1-6 特殊工种的培训.....	396
		6-2-1-7 开工申请.....	396
		6-2-2 施工过程中的施工准备.....	397
		6-2-3 施工准备工作的组织、计划和责任制.....	397
		6-2-3-1 成立施工准备小组.....	397

6-2-3-2 编制施工准备工作计划.....	397	6-5-7-1 归档范围、时间与责任单位.....	429
6-2-3-3 施工准备工作责任制.....	398	6-5-7-2 科技档案的整理和保管.....	431
6-2-3-4 施工准备工作检查制度.....	398	6-5-8 技术总结工作.....	431
6-3 施工组织设计	398	6-5-8-1 技术总结方法和要求.....	431
6-3-1 施工组织总设计.....	399	6-5-8-2 技术总结内容.....	431
6-3-2 单位工程施工组织设计.....	399	6-5-9 技术革新和技术情报工作.....	432
6-3-3 施工作业设计.....	401	6-5-9-1 技术革新的内容.....	432
6-3-4 各专业施工组织设计编制要点.....	402	6-5-9-2 技术革新的组织管理.....	432
6-3-4-1 机械设备安装施工组织设计 编制要点.....	402	6-5-9-3 科技情报工作.....	432
6-3-4-2 电气安装施工组织设计编制 要点.....	402	6-5-10 计量管理.....	433
6-3-4-3 工业管道安装施工组织设计 编制要点.....	404	6-5-11 有关工业设备安装技术标准.....	437
6-3-4-4 工业筑炉工程施工组织设计 编制要点.....	405	6-6 质量管理	444
6-3-5 施工组织设计实例.....	405	6-7 安全管理	444
6-4 施工过程中的施工管理	419	6-7-1 特殊工种的安全教育.....	444
6-4-1 施工过程中的施工准备.....	419	6-7-2 安全技术措施制度.....	444
6-4-2 施工过程中的施工管理.....	420	6-7-2-1 安全技术措施计划.....	444
6-4-3 试车及交工验收.....	421	6-7-2-2 安全技术措施的执行.....	449
6-4-3-1 试车管理.....	421	6-7-3 伤亡事故调查和处理.....	449
6-4-3-2 交工验收管理.....	423	6-7-4 劳动保护.....	449
6-4-4 生产服务和回访.....	424	6-7-4-1 防触电.....	449
6-5 技术管理	424	6-7-4-2 防中暑、中毒、窒息与 职业病.....	451
6-5-1 技术管理的主要任务和基本原则.....	424	参考书目.....	452
6-5-1-1 技术管理的主要任务.....	424	7 房屋维修改造施工管理	
6-5-1-2 技术管理的基本原则.....	425	7-1 概 述	453
6-5-2 施工图纸的学习、自审与会审 制度.....	425	7-1-1 房屋维修改造工程的分类和内容.....	453
6-5-2-1 施工图纸的学习.....	425	7-1-2 房屋维修改造的特点.....	454
6-5-2-2 施工图纸的自审.....	425	7-1-3 房屋维修改造的程序.....	455
6-5-2-3 施工图纸的会审.....	426	7-1-4 房屋维修改造施工企业.....	456
6-5-3 技术交底制度.....	426	7-1-4-1 房屋维修改造施工企业组织 形式.....	456
6-5-4 设计变更和材料代用.....	426	7-1-4-2 房屋维修改造的施工企业的 经营考核指标.....	460
6-5-4-1 设计变更.....	426	7-2 计划管理与统计	461
6-5-4-2 材料代用.....	427	7-2-1 计划管理.....	461
6-5-5 工业设备与材料检验.....	427	7-2-1-1 房屋维修改造计划管理的 任务.....	461
6-5-5-1 工业设备检验.....	427	7-2-1-2 房屋维修改造施工企业的计划 类别.....	461
6-5-5-2 材料检验.....	428	7-2-1-3 维修改造施工计划.....	462
6-5-6 技术复核工作.....	429	7-2-2 统计.....	463
6-5-7 科技档案工作.....	429	7-3 施工管理	465

7-3-1 承接任务.....	465	7-4-1-3 拆除技术措施.....	476
7-3-1-1 投标工作.....	465	7-5 质量管理.....	482
7-3-1-2 签订承包合同.....	466	7-5-1 质量检查.....	482
7-3-2 施工阶段的施工管理.....	468	7-5-2 质量验收和质量信息反馈.....	484
7-3-3 竣工交验.....	469	7-5-2-1 质量验收.....	484
7-3-4 工程回防保修.....	469	7-5-2-2 质量信息反馈.....	484
7-4 技术管理.....	470	附录7-1 我国城镇房屋拥有量.....	484
7-4-1 房屋维修改造特殊作业的技术措施.....	470	参考书目.....	486
7-4-1-1 深基坑安全支护.....	470	附录 习用非法定计量单位与法定计量单位换算关系表.....	487
7-4-1-2 基础托换.....	473		

1. 铁路建设施工管理

铁路是国民经济的大动脉，是我国社会主义经济的重要组成部分。在我国现代交通工具中，铁路承担全国70%左右的货物周转量和60%左右的旅客周转量。按照我国的经济发展规划，本世纪末铁路需要具备每年运送货物25亿吨、旅客25亿人次的能力。面对如此巨大的需求，原有的铁路设备和路网分布，是难以适应的。因此，加速新线的修建和既有线的技术改造，充分发挥“先行官”的作用，对早日实现“四化”具有十分重大的意义。

1-1 概 述

1-1-1 我国铁路建设的发展概况

从1876年修建第一条铁路起，到1949年全国解放前的73年间，我国共修建了2.1万余公里的铁路。这些铁路质量较低，设备较简陋，地区分布也不合理，大部分集中在东部。因此，解放后铁路建设的任务，除了建设更多的新线外，还包括对既有线的技术改造，而且要向全国更广阔的地区，包括内地和边远地区、施工条件复杂、自然条件险恶的地区进军。

解放后截至1985年，我国共新建铁路干线50多条、支线160多条，总长3.03万余公里，其中包括增建二线铁路9100余公里，电气化铁路4100公里。新建和扩建40多个主要铁路枢纽、80多个主要编组站，在长江、黄河上新建23座铁路大桥。上述新建铁路中，38.5%在西部地区，61.5%在中部和东部地区。此外，还新建了地方铁路（包括省、市、自治区铁路、工矿企业和森林专用线铁路）共3.57万余公里。在加快新线建设的同时，还对既有铁路进行了技术改造。36年间，国家在铁路基本建设上的总投资达900多亿元，铁路固定资产原值增长约8倍。

铁路电气化是铁路现代化的标志之一。第一条电气化铁路是宝成铁路翻越秦岭的宝鸡至凤州段，全长91公里，从1958年起步，1961年建成通车。之后发生了七年的停滞。直至1968年，随着加快西南地区的建设，电气化铁路才重新上马，先后建成了宝成铁路全线、阳安线等，电气化速度逐年加快，1980年达到投运500公里的水平，1985年一年建成、交付了京秦线等4条共1148公里，在建设速度上赶上了先进国家，在技术上也接近世界先进水平。

我国一直坚持主要铁路干线由铁道部建设和管理、支线和专用线提倡由地方、部门、工矿企业投资兴办或自办自营的方针。地方铁路有准轨（轨距1435毫米）和窄轨（轨距762毫米）两种。在标准和管理体制上与国家铁路有所不同，在技术上则无本质差别。

铁路建设的难点是在自然条件复杂的地段修建大桥、长隧、土石方量大而集中的重点路基（习称“长、大、重”工程）。截至1985年的我国铁路建设中，共新建了各种铁路大

桥17307座,总延长1133.2公里,其中有预应力钢筋混凝土红水河斜拉桥以及长度为10282.75米、亚洲最长的长东黄河桥;隧道4323座,总延长2020.5公里,其中长度在4公里以上的有20座,包括长达7032公里的京原线驿马岭隧道和即将开通的长达14295公里的衡广复线大瑶山隧道;包兰、兰新、青藏、北疆、集二、京通等线沙漠路基约1200公里;青藏铁路盐湖路基约32公里;填海路基5032米(鹰厦铁路集美海堤和杏林海堤,海水深20余米);以及北纬50度高寒地区的牙林、嫩林等森林铁路。地形复杂的山区路基,每公里的土石方量常为数万甚至数十万立方米之巨。西南地区的各条铁路土石方总量都达数千万方,如川黔线4930万、宝成线7116万立方米。

1-1-2 铁路建设施工特点

和一般土建施工比,铁路建设施工有其独具的特点,主要表现在:

1.工程类别的复杂性。铁路建设是综合性工程,从路基、轨道、桥梁、隧道、房建、给排水等土木工程,到电力、通信、信号和设备安装工程,专业门类多,各类工程间的关联性强,施工组织复杂。

2.施工条件的多变性。铁路工程线长、点多,同一工程项目分布的地域广阔,工点分散,要面对各种各样的地形、地质、气候条件,甚至风土人情和社会习俗的影响,情况多变,施工组织领导、指挥、控制的难度大,这就要求做好细致的施工调查,及时掌握情况,加强施工调度。

3.施工队伍的流动性。由于工点分散和流水施工,施工队伍不可避免地必须在工点间不断搬迁、转移,从而增加后勤供应等方面的复杂性。

4.交通条件的困难性。铁路施工工地多远离城市,交通不便,有的甚至是在山川阻隔、人迹罕到之处。这使物资和后勤生活供应以及指挥联系增加许多困难。

1-1-3 我国铁路施工技术发展概况

铁路施工劳动繁重,不少作业是在环境艰苦,甚至危害健康和安全的条件下进行的。如路基开挖会有坍方、滑坡的威胁,桥梁有水下作业,隧道是地下施工。西南山区多高山深谷、大河急流,西北地区则多茫茫荒漠,干旱缺水,常年大风。南疆铁路的“火洲”地区最高气温可达47.8℃。青藏铁路沿线高原缺氧,冬季漫长,最低气温达到零下40℃。而东北林区更有终年冰雪不化的永冻地层和人马难行的沼泽地带,最低温度可达零下57℃。

劳动的繁重和劳动环境带来的恶劣困难,在我国铁路施工历史上,是依靠逐步推行机械化和工厂化施工而逐渐缓解和克服的。

路基土石方工程过去基本上靠“肩挑人抬”,往往成为施工组织的关键。这种原始落后情况,在宝成铁路、川黔铁路施工中,通过推行“小型机械化施工”,开始扭转。此后,路基土石方施工又逐渐发展到半机械化。到80年代,绝大部分实现了机械化、半机械化施工。爆破技术和大爆破技术也得到了成功应用,路基土石方工程也就很少成为控制工期的关键工程了。

铁路工程中,极大部分构筑物 and 构件是钢筋混凝土结构。我国在50年代中期开始逐步

推广混凝土构件工厂化施工方法，用量最大的钢筋混凝土涵管管节和中小跨度的混凝土梁等，都实现了整节、整跨在工厂生产，然后运往工地吊装和架设。

隧道施工不仅劳动繁重，而且劳动条件特差。解放初期，施工打眼、放炮、出碴和支撑、照明条件都很落后，基本上没有通风设备。这就决定了线路设计不敢问津长隧道，从而限制了铁路等级水平的提高。50年代中期修建宝成铁路的隧道施工中，开始用机械通风代替自然通风，用风动凿岩机代替人工打眼。修建川黔铁路时进而采用了具有风腿的湿式凿岩机，洞内粉尘浓度开始得到控制。60年代修建成昆铁路时开始研究采用隧道全断面一次开挖法，为此引进了日本和瑞典的全断面钻孔凿岩车，并开始自行设计和制造这种机械。这样就大大改善了劳动条件，提高了施工速度。80年代在大瑶山等隧道施工中更是成套地大量引进隧道大型施工机械设备，包括液压凿岩机台车、大型装碴机、喷射混凝土机械和液压模板台车等，使隧道施工的全部作业过程，包括开挖、支护、衬砌等，实现了全盘机械化，因而创出了大瑶山双线隧道单口月成峒217.68米的高记录，也开创了隧道文明施工的新阶段。

轨道铺设工程，50年代初全靠人力，体力劳动极其笨重。我国机械化铺轨是从1956年兰新铁路施工中开始的，其后很快得到全面推广，在技术上也不断得到改进和发展，铺轨机能力从起吊12.5米的轨排发展到25米轨排，铺轨速度可达到每6分钟一个轨排的水平。

铁路施工机械化的程度，据统计1953年在重大铁路建设项目施工中仅为3%，而1985年不同作业已达到：

土方作业80.2%；石方作业66.6%；隧道施工93.2%；架梁作业98.3%；铺轨施工87.2%；混凝土搅拌93.6%；采石80%；构件吊装95.9%；场内垂直运输70.4%；水平运输81.3%；

1-1-4 我国铁路施工力量发展概况

我国铁路施工队伍，长期来由三支力量组成：

1. 铁道部基建总局下辖的各工程局和铁道部各铁路（管理）局下辖的基建队伍（如工程处）；
2. 原中国人民解放军铁道兵部队，1984年改制为铁道部工程指挥部所属的10个工程局；
3. 遍布全国、在各条铁路施工期间参加筑路的沿线广大民工。

铁道部部属施工力量情况表

表 1-1

	基建总局系统	铁路局系统	工程指挥部(原铁道兵部队)系统
基本任务划分	新线建设和部分既有线的改建工程施工	既有铁路的改建工程	战区铁路抢修和边远地区新线建设任务
固定职工人数 (万人, 1985年统计)	25.9	16.3	14.8
下 辖 机 构 (1985年)	第一至第五5个(综合)工程局, 大桥工程局, 隧道工程局, 建厂工程局, 电气化工程, 通信信号公司	13个铁路局各设的基建工程机构	第十一至第二十(综合)工程局