

目 录

| | |
|----------------------------|---------|
| 第一篇 铁路工程师常用数据资料..... | (1) |
| 第一章 计量单位换算常用数据 | (3) |
| 第二章 铁路工程材料规格性能常用数据 | (23) |
| 第一节 常用材料基本性质及计算系数 | (23) |
| 第二节 钢材 | (34) |
| 第三节 水泥、砂、石子及混凝土 | (60) |
| 第四节 砖、石及石灰质量标准 | (70) |
| 第五节 木材 | (75) |
| 第三章 铁路基础工程施工常用数据 | (79) |
| 第一节 明挖地基 | (79) |
| 第二节 基坑排水与降水 | (89) |
| 第三节 预制桩种类、尺寸、桩重及桩的连接 | (102) |
| 第四节 锤击沉桩 | (109) |
| 第五节 振动沉桩 | (120) |
| 第六节 静力压桩 | (123) |
| 第七节 射水沉桩 | (126) |
| 第八节 水上沉桩 | (128) |
| 第九节 钎 挖)孔灌注桩 | (129) |
| 第十节 沉井与沉箱 | (133) |
| 第四章 路基施工常用数据 | (136) |
| 第一节 土的工程分类 | (136) |
| 第二节 土的工程性质 | (143) |

| | | |
|-----|-------------------------|---------|
| 第三节 | 土边坡简易计算方法和数据 | (146) |
| 第四节 | 路堑开挖 | (147) |
| 第五节 | 路堤填筑 | (149) |
| 第六节 | 路基压实 | (153) |
| 第七节 | 软土地基处理 | (156) |
| 第五章 | 钢木结构工程施工常用数据 | (168) |
| 第一节 | 钢结构工程 | (168) |
| 第二节 | 木结构工程 | (183) |
| 第六章 | 安全技术常用数据 | (198) |
| 第一节 | 防火安全 | (198) |
| 第二节 | 临时用电 | (200) |
| 第三节 | 各项管线综合 | (206) |
| 第四节 | 爆破安全技术 | (208) |
| 第五节 | 起重安全技术 | (220) |
| 第二篇 | 铁路工程师常用地质勘探技术 | (225) |
| 第一章 | 矿物与岩石 | (227) |
| 第一节 | 造岩矿物 | (228) |
| 第二节 | 岩石 | (235) |
| 第二章 | 地质构造 | (261) |
| 第一节 | 岩层及岩层产状 | (262) |
| 第二节 | 褶皱构造 | (267) |
| 第三节 | 断裂构造 | (271) |
| 第四节 | 地质构造与工程的关系 | (288) |
| 第三章 | 地下水 | (297) |
| 第一节 | 水的地质作用概述 | (297) |
| 第二节 | 地表水的地质作用和第四纪松散沉积物 | (298) |
| 第三节 | 地下水 | (309) |
| 第四章 | 铁路工程地质勘测 | (328) |
| 第一节 | 工程地质勘测简介 | (328) |
| 第二节 | 相对地质年代的确定方法 | (332) |
| 第五章 | 地质图 | (338) |
| 第一节 | 地质图的类型 | (338) |

| | |
|-------------------------------|---------|
| 第二节 地质图的规格和符号 | (341) |
| 第三节 各种地质构造在地质图上的表现特征 | (342) |
| 第四节 地质图的阅读 | (346) |
| 第五节 地质剖面图的编制方法 | (349) |
| 第三篇 铁路工程师常用测量技术 | (353) |
| 第一章 平面控制测量技术 | (355) |
| 第一节 导线测量 | (355) |
| 第二节 小三角测量 | (361) |
| 第三节 小三边测量 | (365) |
| 第二章 高程控制测量技术 | (369) |
| 第一节 三、四等水准测量 | (369) |
| 第二节 三角高程测量 | (372) |
| 第三节 图根高程测量 | (375) |
| 第四节 跨河水准测量 | (375) |
| 第三章 铁路线路测量技术 | (378) |
| 第一节 铁路新线初测 | (378) |
| 第二节 铁路新线定测 | (388) |
| 第三节 圆曲线的测设 | (404) |
| 第四节 长大曲线和回头曲线的测设 | (412) |
| 第四章 铁路桥梁测量技术 | (415) |
| 第一节 桥梁的平面和高程控制测量 | (415) |
| 第二节 桥梁墩、台中心的测设 | (417) |
| 第三节 墩台纵、横轴线的测设 | (423) |
| 第四节 桥梁施工测量 | (424) |
| 第五章 铁路隧道测量技术 | (428) |
| 第一节 隧道控制测量 | (428) |
| 第二节 隧道施工测量技术 | (455) |
| 第三节 隧道竣工测量技术 | (467) |
| 第六章 GPS 全球定位系统在铁路测量中的应用 | (470) |
| 第一节 全球定位系统概述 | (470) |
| 第二节 GPS 网的数据处理 | (473) |

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 第四篇 铁路工程师选线设计 | (485) |
| 第一章 铁路能力计算 | (487) |
| 第一节 铁路运量 | (487) |
| 第二节 机车牵引力 | (492) |
| 第三节 运行速度与运行时分 | (499) |
| 第四节 铁路通过能力与输送能力 | (508) |
| 第五节 铁路等级与主要技术标准 | (514) |
| 第二章 铁路选线 | (539) |
| 第一节 线路走向选择 | (542) |
| 第二节 接轨方案选择 | (543) |
| 第三节 车站分布和线路方案选择 | (546) |
| 第四节 不同地形条件下的选线和桥渡、隧道线路方案的选择 | (548) |
| 第五节 特殊地质和不良地质地区选线 | (568) |
| 第三章 铁路定线 | (579) |
| 第一节 定线的基本方法 | (579) |
| 第二节 主要自然条件下的定线原则 | (587) |
| 第三节 桥涵、隧道及道口地段的定线问题 | (596) |
| 第四节 计算机辅助选线设计 | (602) |
| 第四章 选线设计方案技术经济比较 | (611) |
| 第一节 概述 | (611) |
| 第二节 经济比较的基础数据 | (614) |
| 第三节 方案的经济评价方法 | (621) |
| 第四节 方案的综合评价 | (624) |
| 第五篇 铁路工程师路基、轨道设计与施工技术 | (627) |
| 第一章 轨道结构 | (629) |
| 第一节 概述 | (629) |
| 第二节 钢轨 | (630) |
| 第三节 轨枕 | (647) |
| 第四节 联结零件 | (658) |
| 第五节 道床 | (666) |
| 第六节 轨道结构的合理配套 | (674) |
| 第二章 轨道结构力学分析与可靠性分析 | (679) |

| | |
|--------------------------|---------|
| 第一节 概述 | (679) |
| 第二节 轨道结构竖向受力的静力计算 | (681) |
| 第三节 轨道强度计算的有限单元法 | (688) |
| 第四节 轨道动力响应的准静态计算 | (692) |
| 第五节 轨道部件强度检算 | (695) |
| 第六节 钢轨接头受力分析 | (701) |
| 第七节 轨道结构横向受力分析 | (706) |
| 第八节 车辆的脱轨条件 | (713) |
| 第九节 轨道结构可靠性分析 | (716) |
| 第三章 直线与曲线轨道 | (727) |
| 第一节 直线地段轨道 | (727) |
| 第二节 曲线轨道构造 | (732) |
| 第三节 曲线轨道养护维修 | (746) |
| 第四章 道岔 | (757) |
| 第一节 概述 | (757) |
| 第二节 道岔的构造 | (759) |
| 第三节 道岔的计算 | (779) |
| 第四节 列车过岔速度的提高措施 | (804) |
| 第五章 无缝线路 | (810) |
| 第一节 概述 | (810) |
| 第二节 无缝线路的基本概念 | (811) |
| 第三节 胀轨或断轨原因及处理措施 | (818) |
| 第四节 无缝线路铺设及应力放散与调整 | (820) |
| 第五节 超长无缝线路 | (825) |
| 第六节 桥上无缝线路 | (828) |
| 第七节 隧道无缝线路 | (831) |
| 第六章 板式轨道设计与施工技术 | (834) |
| 第一节 设计荷载 | (834) |
| 第二节 轨道板的设计方法 | (837) |
| 第三节 轨道板铺设施工技术 | (856) |
| 第四节 曲线地段轨道板铺设施工技术 | (873) |
| 第七章 铁路路基设计与施工技术 | (891) |
| 第一节 路基构造 | (891) |

| | |
|-----------------------------|----------|
| 第二节 路堤 | (909) |
| 第三节 路堑 | (923) |
| 第四节 路基设计的基本内容 | (927) |
| 第五节 路基挡土墙设计 | (932) |
| 第六节 路基施工技术 | (949) |
| 第八章 土工合成材料在铁路路基工程中的应用 | (971) |
| 第一节 概述 | (971) |
| 第二节 基床加固与处理 | (975) |
| 第三节 路基防护 | (979) |
| 第四节 路基排水 | (983) |
| 第五节 加筋土工程 | (985) |
| 第六节 软土地基加固 | (989) |
| 第六篇 铁路工程师常用桥涵设计与施工技术 | (991) |
| 第一章 铁路桥梁荷载计算 | (993) |
| 第一节 永久荷载 | (993) |
| 第二节 可变荷载 | (994) |
| 第三节 偶然荷载 | (1001) |
| 第二章 铁路桥梁支座设计与墩台施工技术 | (1006) |
| 第一节 盆式橡胶支座的设计计算 | (1006) |
| 第二节 墩台施工 | (1007) |
| 第三章 钢筋混凝土简支桥梁设计与施工技术 | (1021) |
| 第一节 钢筋混凝土简支梁设计与计算 | (1021) |
| 第二节 简支梁桥施工技术 | (1045) |
| 第四章 铁路拱桥设计与施工技术 | (1057) |
| 第一节 拱桥的设计与计算 | (1057) |
| 第二节 拱桥的施工 | (1074) |
| 第五章 铁路斜拉桥设计与施工技术 | (1086) |
| 第一节 斜拉桥的设计 | (1086) |
| 第二节 斜拉桥的施工 | (1092) |
| 第六章 铁路涵渠、涵洞设计计算 | (1101) |
| 第一节 涵渠构造 | (1101) |
| 第二节 涵洞设计与计算 | (1111) |

| | |
|-----------------------------|----------|
| 第七篇 铁路工程师常用隧道施工技术 | (1121) |
| 第一章 铁路隧道构造与施工方法 | (1123) |
| 第一节 铁路隧道净空 | (1123) |
| 第二节 衬砌构造 | (1133) |
| 第三节 洞门与明洞 | (1140) |
| 第四节 附属建筑物 | (1150) |
| 第五节 铁路隧道常规施工方法 | (1160) |
| 第六节 隧道其他施工方法 | (1164) |
| 第二章 铁路隧道施工组织设计 | (1179) |
| 第一节 概述 | (1179) |
| 第二节 辅助设施 | (1182) |
| 第三节 隧道施工方法的选择 | (1187) |
| 第四节 隧道工程施工组织设计 | (1190) |
| 第五节 隧道工程实施性施工组织设计示例 | (1199) |
| 第三章 新奥法隧道施工技术 | (1217) |
| 第一节 新奥法基本概念 | (1217) |
| 第二节 新奥法施工技术 | (1219) |
| 第四章 铁路隧道掘进技术 | (1245) |
| 第一节 钻爆开挖 | (1245) |
| 第二节 掘进机与盾构 | (1273) |
| 第三节 出碴与运输 | (1279) |
| 第五章 铁路隧道支护技术 | (1288) |
| 第一节 概述 | (1288) |
| 第二节 钢木支撑 | (1289) |
| 第三节 锚喷支护 | (1290) |
| 第四节 模筑混凝土衬砌 | (1311) |
| 第六章 铁路隧道施工的辅助作业 | (1320) |
| 第一节 通风与防尘 | (1320) |
| 第二节 压缩空气的供应 | (1329) |
| 第三节 施工供水与排水 | (1334) |
| 第四节 施工供电与照明 | (1338) |
| 第七章 不良地质和特殊地质铁路隧道施工技术 | (1341) |

| | |
|----------------------------|----------|
| 第一节 概述 | (1341) |
| 第二节 坍方 | (1343) |
| 第三节 流砂 | (1348) |
| 第四节 溶洞 | (1350) |
| 第五节 瓦斯 | (1354) |
| 第八篇 铁路工程师车站、枢纽规划设计 | (1359) |
| 第一章 铁路货运站规划设计 | (1361) |
| 第一节 换装站 | (1361) |
| 第二节 工业站 | (1365) |
| 第三节 港湾站 | (1369) |
| 第二章 铁路客运设备总体布局规划 | (1375) |
| 第一节 城市规划总体布局中的铁路旅客车站 | (1375) |
| 第二节 铁路旅客运输设备系统及其总体布局 | (1380) |
| 第三章 铁路车场规划设计 | (1393) |
| 第一节 线路种类及其设置 | (1393) |
| 第二节 旅客站台及跨线设备 | (1398) |
| 第四章 铁路旅客站舍规划设计 | (1402) |
| 第一节 建筑布局的基本要求 | (1402) |
| 第二节 旅客站舍内的各种流线 | (1404) |
| 第三节 旅客车站的无障碍设计 | (1410) |
| 第五章 铁路站前广场规划设计 | (1418) |
| 第一节 停车场的设计 | (1418) |
| 第二节 地铁车站的规划设计 | (1427) |
| 第六章 铁路枢纽规划设计 | (1433) |
| 第一节 铁路枢纽内主要设备配置 | (1433) |
| 第二节 铁路枢纽内主要线路配置 | (1442) |
| 第三节 铁路枢纽总体规划 | (1452) |
| 第七章 计算机辅助铁路站场设计 | (1461) |
| 第一节 CAD 系统组成 | (1461) |
| 第二节 站场 CAD 系统的开发技术 | (1465) |
| 第九篇 铁路工程师常用电气设计与施工技术 | (1473) |

| | |
|---------------------------|----------|
| 第一章 电气化铁路接触网设备 | (1475) |
| 第一节 支柱及接触悬挂安装形式 | (1475) |
| 第二节 接触网线索 | (1482) |
| 第三节 绝缘子 | (1493) |
| 第四节 定位装置 | (1497) |
| 第五节 接触网线岔 | (1518) |
| 第二章 接触网面载计算与设计 | (1530) |
| 第一节 简单悬挂负载计算及安装曲线 | (1530) |
| 第二节 链形悬挂负载计算及安装曲线 | (1539) |
| 第三节 软横跨负载计算 | (1556) |
| 第四节 接触网平面设计布置 | (1563) |
| 第三章 接触网施工安装技术 | (1583) |
| 第一节 立杆与校正 | (1583) |
| 第二节 接触网线索装设 | (1584) |
| 第三节 接触网竣工验收 | (1592) |
| 第四章 电气化铁道微机监控系统 | (1602) |
| 第一节 概述 | (1602) |
| 第二节 电气化铁道微机监控系统的特点 | (1606) |
| 第三节 微机监控系统的基本结构及分类 | (1607) |
| 第四节 微机监控系统的性能指标 | (1610) |
| 第五节 微机监控系统接口 | (1612) |
| 第五章 电气化铁道微机监控技术的发展 | (1637) |
| 第一节 铁路综合监控系统 | (1637) |
| 第二节 变电站综合自动化技术 | (1642) |
| 第三节 集散控制原理及其应用 | (1652) |
| 第十篇 铁路工程师常用通信技术 | (1657) |
| 第一章 铁路通信线路传输原理 | (1659) |
| 第一节 交流电信号在均匀传输线上的传输 | (1659) |
| 第二节 同轴电缆特性阻抗不均匀性 | (1666) |
| 第三节 均匀传输线的输入阻抗 | (1669) |
| 第四节 通信线路上传输信号的速度和畸变 | (1673) |
| 第五节 数字信号在通信线路上的传输特点 | (1679) |

| | |
|--------------------------------------|----------|
| 第二章 铁路区段通信网络技术 | (1685) |
| 第一节 区段通信网概述 | (1685) |
| 第二节 程控共线电话机 | (1690) |
| 第三章 铁路站场通信网络技术 | (1702) |
| 第一节 车站的运输作业指挥系统 | (1702) |
| 第二节 站场电话系统 | (1704) |
| 第三节 站场扩音对讲系统 | (1706) |
| 第四节 站场无线电话系统和客运广播系统 | (1706) |
| 第五节 CZH - III 集中机和 JHT 电话集中机系统 | (1708) |
| 第四章 铁路移动通信技术 | (1722) |
| 第一节 移动通信的特殊问题 | (1722) |
| 第二节 铁路移动通信电台 | (1745) |
| 第三节 移动通信天线 | (1761) |
| 第五章 会议电话网络技术 | (1775) |
| 第一节 会议电话的构成 | (1775) |
| 第二节 会议电话的汇接网络 | (1779) |
| 第三节 会议电视网 | (1782) |
| 第四节 可视会议电话系统 | (1787) |
| 第六章 铁路通信线路测试技术 | (1796) |
| 第一节 光缆线路的衰减测试 | (1796) |
| 第二节 传输带宽测试 | (1806) |
| 第三节 直流测试 | (1809) |
| 第四节 交流测试 | (1818) |
| 第五节 同轴电缆波阻抗及反射系数的测试 | (1832) |
| 第十一篇 铁路工程师常用信号技术Ⅱ | (1839) |
| 第一章 铁路信号及标志 | (1841) |
| 第一节 铁路信号分类及用途 | (1841) |
| 第二节 信号机的显示方式 | (1844) |
| 第三节 信号表示器 | (1849) |
| 第四节 线路标志及信号标志 | (1851) |
| 第五节 移动信号 | (1855) |
| 第六节 听觉信号 | (1855) |

| | |
|--------------------------|----------|
| 第七节 手信号 | (1857) |
| 第二章 铁路信号安装工程技术 | (1858) |
| 第一节 信号电缆工程 | (1858) |
| 第二节 色灯信号机安装 | (1888) |
| 第三节 电动转辙机安装 | (1900) |
| 第四节 轨道电路施工 | (1924) |
| 第三章 电气集中及其故障分析处理 | (1940) |
| 第一节 电气集中的组成 | (1940) |
| 第二节 车站信号设备平面布置图 | (1944) |
| 第三节 控制台和区段人工解锁按钮盘 | (1948) |
| 第四节 继电器组合及组合架 | (1951) |
| 第五节 6502 电气集中电路结构 | (1960) |
| 第六节 电气集中故障分类与处理方法 | (1963) |
| 第七节 选择组电路故障分析 | (1968) |
| 第八节 执行组电路故障分析 | (1972) |
| 第九节 室外设备故障分析 | (1976) |
| 第四章 驼峰调车信号及其设备 | (1985) |
| 第一节 驼峰调车场的电气集中设备 | (1985) |
| 第二节 自动化驼峰 | (2012) |
| 第三节 驼峰无线机车信号 | (2016) |
| 第十二篇 铁路工程师常用线路维修技术 | (2043) |
| 第一章 轨道结构病害分析 | (2045) |
| 第一节 混凝土枕线路的特点 | (2045) |
| 第二节 混凝土枕伤损及原因分析 | (2055) |
| 第三节 钢轨接头病害及原因分析 | (2066) |
| 第四节 道床工作特点及病害 | (2081) |
| 第五节 钢轨伤损 | (2090) |
| 第二章 线路维修设计 | (2096) |
| 第一节 线路大、中修设计文件组成 | (2096) |
| 第二节 大修设计的外业勘测与调查工作 | (2097) |
| 第三节 线路大、中修的平纵断面设计 | (2098) |
| 第四节 工程数量及主要材料计算 | (2101) |

| | |
|---------------------------------|----------|
| 第五节 线路大修施工预算 | (2104) |
| 第三章 线路维修技术 | (2107) |
| 第一节 线路大修施工组织设计 | (2107) |
| 第二节 轨排组装作业 | (2110) |
| 第三节 换轨大修施工 | (2117) |
| 第四节 无缝线路施工 | (2126) |
| 第五节 道岔大修施工 | (2145) |
| 第四章 电气化铁道线路与提速、重载线路轨道维修技术 | (2151) |
| 第一节 电气化铁道线路维修技术 | (2151) |
| 第二节 提速和重载线路轨道修理技术 | (2154) |
| 第十三篇 铁路工程师常用安全技术 | (2159) |
| 第一章 安全监督体系的建立与运作 | (2161) |
| 第一节 安全监督体系的建立 | (2161) |
| 第二节 在安全监督条件下施工部门的运作 | (2162) |
| 第二章 铁路行车安全技术 | (2168) |
| 第一节 施工准备阶段中的安全技术 | (2168) |
| 第二节 施工作业登记 | (2169) |
| 第三节 施工过程中的安全作业 | (2175) |
| 第四节 工程开通及验交前的安全管理 | (2177) |
| 第五节 非正常情况下的安全措施和行车作业办法 | (2177) |
| 第六节 主要作业项目的行车安全注意事项 | (2179) |
| 第三章 劳动安全防护技术 | (2191) |
| 第一节 劳动安全关键环节的控制 | (2191) |
| 第二节 主要作业项目的劳动安全注意事项 | (2193) |
| 第三节 施工劳动安全事故案例分析 | (2207) |
| 第四章 铁路工程设计与施工安全技术 | (2211) |
| 第一节 铁路工程设计概述 | (2211) |
| 第二节 铁路既有线改建工程安全设计 | (2212) |
| 第三节 铁路增建Ⅱ线的工程安全设计与施工 | (2214) |