

## 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)
<b>第三篇</b>	<b>铁路工程师常用测量技术 .....</b>	<b>(353)</b>
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 )
<b>第八篇</b>	<b>铁路工程师车站、枢纽规划设计 .....</b>	<b>( 1359 )</b>
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 )
<b>第九篇</b>	<b>铁路工程师常用电气设计与施工技术 .....</b>	<b>( 1473 )</b>

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 I .....	( 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)