

<<中国隧道及地下工程修建技术>>

图书基本信息

书名：<<中国隧道及地下工程修建技术>>

13位ISBN编号：9787114082405

10位ISBN编号：7114082401

出版时间：2010-5

出版时间：人民交通

作者：王梦恕

页数：924

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;中国隧道及地下工程修建技术&gt;&gt;

## 前言

自1888年在台湾修建第一条狮球岭隧道之后，掀起了中国隧道修建史的序幕。经历了120多年艰难曲折的发展历程，隧道建设从20世纪80年代开始突飞猛进，在勘测设计、施工、运营、科研等方面都有许多重大成就和创新，中国的隧道修建技术得到飞速发展。我们可以自豪地说，我国已经是世界上隧道数量最多、技术发展最快，地质条件和隧道结构形式最复杂的国家，也是引领隧道修建技术的世界强国。

纵观中国隧道及地下工程发展历史，共经历了四个大的阶段：第一阶段为技术落后阶段，中华人民共和国成立前，隧道施工基本上是人挖、手操作、机具简单、技术落后的时期，这一阶段，人们靠着勤劳的双手，在建设隧道工程中思索着上万年的地层特性；第二阶段为初步发展阶段，该阶段采用钻爆法施工，以人工和小型机械凿岩、装载为主，临时支护采用原木支架和扇形支撑，这一阶段，人们借助简单的机械设备，探索着如何治服隧道周边岩土体；第三阶段为快速发展阶段，隧道修建采用新技术、新设备、新工艺、新结构、新材料和新的施工方法，是我国隧道修建技术追赶世界先进水平的时期，以20世纪80年代衡广复线大瑶山隧道（全长14.29km，最大埋深910m）为代表，攻克了双线特长隧道设计施工的难题，解决了双线特长隧道施工大型机械化配套问题，大断面和全断面施工取得成功，是中国隧道建设史上的新突破，标志着双线特长隧道施工技术和设备达到国际先进水平，这一阶段，广大技术人员通过分析总结，提出了隧道的工程思维体系和工程方法，形成了驾驭隧道围岩的理念；第四阶段为引领世界隧道建设阶段，特长隧道、穿江越海隧道及岩溶、软弱破碎、高压水等复杂困难地层隧道的成功修建，标志着中国隧道及地下工程修建技术已达到国际先进水平，并在引领着世界隧道修建技术的新方向，这一阶段，广大隧道技术人员无论面对如何复杂的岩土结构，都能用创造性的思维和“艺术化”的手法，推动着隧道和地下空间的利用向着现实的需要和未来昂首前进。

中铁隧道集团（原铁道部隧道工程局）自成立以来，肩负着中国重大隧道及地下工程的修建任务，推动、引领了中国隧道修建技术的迅猛发展。作为中国隧道第一人的王梦恕院士，带领常年在施工一线的施工、设计、科研技术人员，不断创新、完善、总结多年来的设计施工经验，历时五年完成了《中国隧道及地下工程修建技术》这本专著，是我国本领域第一部全面系统并具有创新的学术专著！

## <<中国隧道及地下工程修建技术>>

### 内容概要

《中国隧道及地下工程修建技术》历时五年，在当前我国隧道及地下工程大发展的形势下，在建成的数千座隧道及地下工程的基础上，以大量工程建设中的数据、经验和教训为依托，全面客观地对我国隧道及地下工程修建技术进行梳理、总结和提升，并加以系统阐述。

全书共分十一章，涵盖了钻爆法、浅埋暗挖法、明挖法、盾构法、掘进机法、沉埋管段法等六大隧道施工方法以及相应的辅助工法，并包括特殊围岩隧道、水下隧道、风险管理等内容，内容全面、系统、创新，提出了诸多宝贵的理念、原则和要点，逐渐形成了较完整的中国隧道修建法。

《中国隧道及地下工程修建技术》将全面展现我国隧道建设的水平，并引领世界隧道建设的技术进步，在当下对我国规模庞大的隧道及地下工程建设将有极大的指导意义。

《中国隧道及地下工程修建技术》可供我国从事隧道及地下工程修建的设计、施工、科研技术人员以及广大师生使用和学习，亦可供国外同行参阅和交流。

## <<中国隧道及地下工程修建技术>>

### 作者简介

王梦恕(1938.12.24-), 隧措及地下工程专家, 1995年当选中国工程院院士。中铁隧道集团副总工程师, 北京交通大学土建工程学院教授、博士生导师, 隧道及地下工程试验研究中心主任。

兼任北京市、南京市、厦门市地下工程专业顾问、西南交大等12所大学的名誉教授和客座教授、4个学会常务理事、副理事长、河南省政府参事等职。

培养博士后、博士研究生50多名, 已毕业的博士后、博士生有26名。

开拓了铁路隧道复合衬砌新型结构领域的理论研究, 摸清了结构受力特点、机理, 确定了施工要点及工艺; 主持并参加大瑶山隧道深孔光面爆破、喷锚支护、监控量测、反馈信息指导施工、周边钻孔预注浆等关键技术成果的开发、研究和应用, 实现了大断面、大型机械化快速施工, 使长大隧道修建技术有了重大突破; 主持双线铁路隧道不稳定地层信息化施工, 首次系统地创新了超前支护稳定工作面支护体系的理论分析和应用, 创造了新型网构钢拱架支护型式、小导管超前支护, 并广泛应用于地下工程; 主持创造了“浅埋暗挖法”修建城市地铁和车站的施工配套技术, 为城市地铁及地下工程修建开辟了一条新路。

主持国内多条山岭隧道、海底、江河水下隧道、地下铁道的设计、施工、科研, 获国家科技进步特等奖1次, 二等奖1次, 三等奖3次; 铁道部科技进步特等奖1次, 二等奖6次; 北京市科技进步一等奖1次, 二等奖3次, 广州市科技进步一等奖1次。

结合研究成果, 先后在国内、外、省部级、国家级杂志上发表论文90余篇, 主编并已出版的著作6本, 其中专著《大瑶山隧道一二十世纪隧道修建新技术》120万字, 荣获1997年国家科技图书二等奖, 广东省科技图书一等奖; 专著《地下工程浅埋暗挖技术通论》100万字, 荣获2006年首届中华优秀出版物奖。

1998年起被选为第九届、第十届、第十一届全国人大代表和全国第九届、第十届政协委员。1990年获“国家有突出贡献中青年专家”并享受国家政府津贴; 1993年和1998年, 分别荣获首届詹天佑成就奖和詹天佑大奖; 1999年荣获人事部“科技专业技术人才”一等功。

## &lt;&lt;中国隧道及地下工程修建技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 总论第一节 中国将是引领世界隧道及地下工程修建技术的国家一、我国隧道及地下工程建设成就与发展二、几个值得思考与探索的问题第二节 隧道及地下工程的种类一、山岭隧道二、城市地下铁路三、城市地铁、城际铁路四、水下隧道五、城市地下空间利用六、地下环境工程七、地下储油气库八、水利工程九、地下军工设施第三节 隧道及地下工程的建设特点与研究方法一、隧道及地下工程的建设特点二、隧道及地下工程的研究方法第四节 围岩强度及压力理论研究一、围岩强度理论研究二、围岩压力理论研究第五节 隧道及地下工程设计理论与方法一、设计理论二、设计方法三、盾构管片衬砌设计计算方法的思考四、洞门及洞口段设计第六节 我国隧道及地下工程建设理念与要点一、隧道及地下工程建设理念二、隧道及地下工程设计原则三、隧道及地下工程施工方法四、主要施工方法要点第二章 钻爆法隧道施工技术第一节 钻爆法隧道施工综述一、钻爆法隧道施工特点二、钻爆法施工选择原则三、钻爆法开挖隧道的发展趋势第二节 钻爆法隧道施工技术要点一、进行综合性的超前预报，并将其纳入正常的施工工序二、初期支护要强，承受全部荷载，二次衬砌作为安全储备三、尽可能多采用网构钢拱架，少用型钢拱架四、软弱地层取消系统锚杆，只在拱架接头处设锁脚锚管五、软弱及有水地层采用潮喷混凝土，不提倡采用湿喷混凝土六、无钉铺设防水板，采用复合式衬砌形式七、无纺布后部设置系统排水盲管，取消中部排水沟八、软弱围岩宜采用正台阶法施工，台阶长度为1~1.5倍洞径九、大断面硬岩隧道宜采用小导坑超前爆破开挖法施工十、隧道不宜采用预裂爆破，而应采用光面爆破十一、长大双洞隧道宜采用巷道式射流通风技术第三节 钻爆法隧道施工一、钻爆开挖作业线二、装运作业线三、初期支护作业线四、二次衬砌作业线第四节 钻爆法隧道施工辅助作业线一、防排水作业线二、施工通风作业线三、测量与量测第五节 长大隧道快速施工一、长大隧道快速施工难点二、辅助坑道的设置原则三、设置平行导坑，实现长大隧道的快速施工第三章 特殊围岩隧道施工及地质灾害防治要点第一节 特殊围岩隧道施工概述一、特殊围岩的判别二、高风险隧道施工必须进行地质超前预报三、地质灾害防治中应重视的问题第二节 几类特殊围岩施工技术要点一、煤层瓦斯隧道二、高地应力隧道三、岩溶及高压富水隧道四、湿陷性黄土隧道五、膨胀岩隧道六、断层及岩堆体隧道七、流沙隧道八、高原冻土隧道第三节 地质超前预报综述一、地质超前预报目的及程序二、地质超前探测作业特点三、地质超前预报主要方法四、地质超前预报常用探测技术五、高风险不良地质预报要点六、涌水量预测方法七、块体理论与隧道围岩稳定预测第四章 浅埋暗挖施工技术第一节 概述一、工程特点二、浅埋暗挖法施工基本原则三、浅埋暗挖法“18字方针”四、浅埋暗挖法发展趋势第二节 浅埋暗挖隧道地质与环境调查一、工程地质调查二、水文地质调查三、工程环境调查第三节 开挖方法一、开挖方法的选择二、全断面开挖方法三、台阶法施工四、分部开挖法五、特大断面施工第四节 复杂条件下的浅埋暗挖施工一、有水条件下的浅埋暗挖施工二、联拱、小间距隧道施工三、邻近隧道施工四、软硬不均地层浅埋钻爆施工五、山岭隧道浅埋段施工第五节 浅埋暗挖法防塌限沉技术一、隧道防塌技术二、地表沉降控制技术第六节 桩基托换及洞内桩基拆除一、施工要点二、工程实例第七节 监控量测技术一、体系设计二、监控量测实施三、监测控制标准四、监控量测反馈程序五、监控量测数据的采集、分析、预测六、监测管理体系七、远程自动监测技术八、运营期间监控量测第五章 明挖法设计与施工第一节 概述一、前言二、国内外发展概况三、明挖法的优缺点四、明挖法种类及适用范围五、明挖法基坑破坏形式六、明挖法基坑施工原则第二节 深基坑设计计算的主要内容一、概述二、支护结构的分类三、设计基础工作四、支护结构的设计理论五、基坑侧壁安全等级及重要性系数六、深基坑支护体系计算的主要内容七、围护结构的选型原则和适用条件八、土压力理论及荷载计算方法第三节 深基坑设计计算理论和方法一、概述二、围护结构主要计算方法三、放坡开挖四、土钉支护五、锚索支护六、桩(墙)支护七、基坑稳定性验算八、支撑体系设计计算第四节 围护结构和支撑体系施工一、围护结构施工二、内支撑体系施工第五节 土方开挖与主体结构施工一、放坡明挖法施工二、垂直明挖法施工三、盖挖顺作法施工四、盖挖逆作法施工五、盖挖半逆作法施工六、结构防排水施工第六节 施工监控量测一、概述二、施工监测的目的三、监测范围和控制点四、主要监测项目五、监测频率六、测点埋设方法七、监测控制标准八、监控量测实施过程……第七章 盾构法设计与施工第八章 沉埋管段隧道修建技术第九章 辅助施工法第十章 水下隧道第十一章 隧道及地下工程建设风险管理主要参考文献



章节摘录

(6) 初期支护由钢筋网、钢拱架、喷混凝土组成，钢拱架接头连接处设锁脚锚管（灌浆）。

(7) 在软弱地层中取消系统锚杆；顶部锚杆施作危险，处于围岩脱离区，不论地层软硬，均应取消。

(8) 软弱及有水地层应采用潮喷混凝土，不提倡湿喷混凝土。

(9) 应采用复合式衬砌结构形式，初期支护和二次模筑衬砌之间必须设防水隔离层，防水板采用半包（仰拱不设防水板），不采用全包（全断面设封闭的防水板），以保证二次衬砌不受水压。采用无钉铺设防水板，无纺布后部必须设置系统排水盲管，将水排入边沟。

(10) 取消中部排水沟。

将水引入道床下的理念是错误的，实践证明，这样做施工难度大，破坏围岩严重，易堵塞，建成后翻浆冒泥，难维修，造成道床开裂，承载力下降。

(11) 辅助坑道的设置，应首先考虑设置平行导坑，反对多设斜、竖井的长隧短打法。

据统计，平导可使正洞开挖速度提高2倍，而斜井施工速度是正洞的1/2，竖井施工速度是正洞工速度的1/10~3/10。

平导设置更有利于射流巷道施工通风，可实现长距离隧道施工，堵头施工采用无轨可实现大于或等于10km的通风长度。

(12) 软弱围岩宜采用正台阶法施工，台阶长度为1~1.5倍洞径，摒弃长、中、微台阶施工。考虑围岩稳定及施工工艺可行，第一个上台阶高度以2.5m为宜，小导管长度为台阶高度加1m。

(13) 支护结构施工顺序应遵循初期支护从上向下施作，二次模筑衬砌则从下向上施作。

(14) 隧道宜近不宜联。

设计宜采用小间距隧道，两隧道结构外之间围岩的夹层厚度可小到0.5m左右。

编辑推荐

要想取得一个重大成果，发现一个重大定律，建设一个宏伟工程，我亲身体会必须有两个结合、一个团结：一是自然科学、社会科学、技术科学三者之间的结合；二是自己所从事的专业与其他专业之间的结合。

两个结合能互相影响，互相渗透，互相启发，互相利用，这种结合才能有所发现。

有所剖新。

两个结合需要很多人参与，需要大兵团作战，因此，必须以身作则，淡薄名利，才能搞好一个团结。那种只专一点，不顾全面，不尊重别人；追求名利，见利忘义，小作坊式的思想方法和工作方法是绝对成不了气候的。

与工程师共勉——王梦恕      我的座右铭是“物我两忘，荣辱不惊”。

——王梦恕



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>