

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 图书基本信息

书名：《北京地铁盾构隧道技术》

13位ISBN编号：9787114099151

10位ISBN编号：7114099150

出版时间：2012-10

出版社：人民交通出版社

页数：761

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 内容概要

《北京地铁盾构隧道技术》分为3篇。第1篇为综合篇，主要论述了城市典型地层条件，首段盾构隧道试验段的科研试验成果，盾构机如何选型，及三种典型地层条件盾构机选型的结果、经验与不足；第2篇为设计篇，主要论述地铁4号线、5号线及首都机场线盾构隧道的工程筹划、横纵断面设计及隧道结构与计算；第3篇为施工篇，主要论述盾构施工场地布置，盾构施工用电设计与计算，盾构隧道管片制造厂设计与管片制造技术，穿越城市典型地层和各种重大环境风险源的盾构施工控制技术。《北京地铁盾构隧道技术》对北京首次采用盾构法修建地铁隧道进行了全面、系统和深入的技术总结，理论紧密联系工程实践，图文并茂，突出应用，可参考性强。

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 作者简介

乐贵平，硕士、教授级高级工程师，著名盾构隧道工程专家，现任北京市轨道交通建设管理有限公司副总经理，主持了北京市轨道交通工程多条线路的建设管理工作；目前正代表北京市轨道交通建设管理有限公司主持新疆乌鲁木齐市轨道交通工程的建设管理工作。主持的科研项目“混合地层小半径连续正反向曲线段土压平衡盾构综合施工技术研究”获2008年北京市科学技术奖三等奖；在核心期刊《现代隧道技术》等发表论文20余篇；参与编制了多个国家行业标准和北京市地方标准。

贺少辉，博士后、教授、博士生导师，北京交通大学隧道与地下工程系副主任，从事隧道与地下工程的教学、科研和研究生培养工作。主要学术兼职有：国际隧道协会(ITA)地下结构诊断与修复工作组委员；中国土木工程学会隧道与地下工程分会荣誉理事；中文核心期刊《隧道建设》编委。

主持了30余项科研项目(包括国家自然科学基金项目、铁道部重大/重点科研项目和北京市科研项目等)的科学研究。主编的高校教材《地下工程》及其修订本被评为建设部普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材及普通高等教育“十二五”国家级规划教材。

罗富荣，博士，北京市轨道交通建设管理有限公司副总经理兼总工程师。目前主持北京市轨道交通工程建设的技术、设计、科研与多条线路的建设管理工作，主持完成了北京市多项重大科研项目研究，多次荣获省部级科技进步奖励，享受国务院特殊津贴，是新世纪百千万人才工程北京市级人选，2006年被评为“北京市有突出贡献的科学、技术、管理人才”。

## 书籍目录

### 第1篇 综合篇

#### 第1章 北京城区典型工程地质及水文地质条件

- 1.1 总体特征
- 1.2 地层分类及其基本特征
- 1.3 水文地质特征
- 1.4 地层的总体工程特征
- 1.5 含大粒径卵石或孤石 / 漂石的砂卵石地层的卵石分布规律及工程特性

#### 第2章 北京地铁盾构隧道工程概况

- 2.1 盾构隧道工法在地铁5号线、10号线、4号线及机场线的应用概况
- 2.2 地铁5号线、10号线、4号线及机场线盾构所穿越的主要地层及地层特性
- 2.3 地铁5号线、10号线、4号线及机场线施工盾构机概况及平均掘进长度

#### 第3章 北京地铁隧道盾构机选型

- 3.1 地铁隧道结构形式
- 3.2 地铁施工用盾构机选型基本原则
- 3.3 盾构机选型考虑要素及注意点
- 3.4 盾构机机型选择
- 3.5 加泥加泡沫式土压平衡盾构机的基本技术(配置)
- 3.6 北京地铁隧道施工用盾构机的几个关键问题
- 3.7 土、岩混合地层盾构选型实例
- 3.8 粉质黏土、粉土夹少量的粉细砂、卵石地层盾构选型实例
- 3.9 全断面砂卵石地层盾构选型实例

#### 第4章 地铁盾构隧道试验段工程

- 4.1 试验段工程的由来及目的与意义
- 4.2 试验段工程概况
- 4.3 试验段的关键技术及实施技术路线
- 4.4 试验结果及其分析
- 4.5 试验总结

### 第2篇 设计篇

#### 第5章 地铁5号线盾构隧道工程设计

- 5.1 工程概况
- 5.2 隧道周边环境条件
- 5.3 地质条件
- 5.4 工程筹划
- 5.5 盾构隧道总体设计
- 5.6 盾构始发井及接收井设计
- 5.7 盾构隧道结构设计
- 5.8 盾构先行过站设计案例
- 5.9 附属结构设计
- 5.10 监控量测设计

#### 第6章 地铁4号线盾构隧道工程设计

- 6.1 工程概况
- 6.2 隧道周边环境条件
- 6.3 地质条件
- 6.4 211程筹划
- 6.5 盾构机选型
- 6.6 盾构隧道总体设计
- 6.7 盾构始发井及接收井设计

6.8 盾构隧道结构设计

6.9 盾构隧道近接穿越设计

## 第7章 首都机场线盾构隧道工程设计

7.1 工程概述

7.2 工程地质与水文地质条件

7.3 工程筹划

7.4 线路平纵断面设计

7.5 盾构机选型

7.6 管片设计

7.7 盾构隧道结构计算

7.8 盾构隧道防水设计

7.9 附属结构设计

7.10 施工设计

7.11 重大环境风险源及技术措施

## 第3篇 施工篇

## 第8章 钢筋/钢纤维混凝土管片制造技术

8.1 概述

8.2 管片制造厂概论

8.3 钢筋混凝土管片模具

8.4 钢筋混凝土管片生产主要设备

8.5 管片制造生产管理人员及劳动力配置

8.6 管片制造工艺流程及技术要求

8.7 管片制造

8.8 管片成品检验

8.9 盾构管片雨季与冬期施工

8.10 管片储存和运输

8.11 钢纤维混凝土管片技术

8.12 钢筋混凝土管片制造成本分析

8.13 问题与体会

8.14 钢筋混凝土管片压弯静载试验研究

## 第9章 盾构隧道施工的地面用地面积及场地布置

9.1 地铁5号线

9.2 地铁4号线

9.3 地铁10号线

9.4 首都机场线

## 第10章 盾构隧道施工用电

10.1 施工用电的前置条件和基本要求

10.2 用电负荷计算

10.3 电导线的选择

10.4 箱式变电站和高压配电站容量及高压配电屏确定

10.5 配电箱的设置

10.6 安全用电措施

10.7 盾构施工供电系统

## 第11章 盾构始发与到达技术

11.1 始发井和接收井结构及施工工艺

11.2 端头土体加固

11.3 盾构始发技术

11.4 盾构到达技术

## 第12章 砂卵石地层盾构施工技术

# 《北京地铁盾构隧道技术》

- 12.1 砂卵石地层盾构施工的原理及主要问题
- 12.2 砂卵石地层面板式刀盘及有轴螺旋输送机盾构施工技术
- 12.3 含大粒径卵石或孤石/漂石的砂卵石地层面板式刀盘及无轴螺旋输送机盾构施工技术
- 12.4 砂卵石地层辐条式刀盘盾构施工技术
- 12.5 辐条式刀盘及无轴螺旋输送机盾构施工技术
- 12.6 砂卵石地层盾构选型的实践总结与体会
- 12.7 砂卵石地层盾构掘进渣土改良的实践总结与体会

## 第13章 土、岩混合地层盾构施工技术

- 13.1 工程概况
- 13.2 工程地质及水文地质条件
- 13.3 工程难点与对策
- 13.4 盾构机类型及主要技术参数
- 13.5 盾构掘进施工
- 13.6 盾构掘进过程中突发险情的应急预案

## 第14章 单-粉细砂或刀盘上部为粉细砂、下部为圆砾的地层盾构施工技术

- 14.1 工程概况
- 14.2 隧道平面和纵断面
- 14.3 隧道近接环境条件
- 14.4 地质条件
- 14.5 盾构机类型及主要技术参数
- 14.6 盾构施工技术
- 14.7 监控量测及结果分析

## 第15章 全断面穿越粉质黏土、粉土夹少量的粉细砂、卵石地层盾构施工技术

- 15.1 工程概况
- 15.2 隧道平面及纵断面
- 15.3 地质条件
- 15.4 隧道近接环境条件
- 15.5 盾构机类型及主要参数
- 15.6 盾构施工技术

## 第16章 平面呈“S”形及纵坡变化频繁且急倾隧道的盾构施工技术

- 16.1 工程概况
- 16.2 隧道平面和纵断面
- 16.3 隧道近接环境条件
- 16.4 地质条件
- 16.5 盾构机类型及主要技术参数
- 16.6 盾构施工技术

## 第17章 盾构过站和车站调头施工技术

- 17.1 盾构机平移过站施工技术
- 17.2 盾构机以掘进及推拉方式过站施工技术
- 17.3 盾构机以掘进方式过站施工技术
- 17.4 盾构调头施工技术

## 第18章 穿越重大环境风险源的盾构施工技术

- 18.1 地铁10号线始发井-三元桥站-亮马河站区间穿越南、北小街8号楼盾构施工技术
- 18.2 盾构隧道穿越铁路、桥桩、民房、河流及人工湖等盾构施工技术
- 18.3 地铁10号线一期工程北土城东路站-芍药居站区间盾构穿越既有城铁13号线芍药居车站的施工技术

- 18.4 机场线T2支线穿越首都机场停机坪及国航办公楼盾构施工技术

- 18.5 地铁10号线一期工程始发井-三元桥站-亮马河站区间穿越首都机场高速公路盾构施工技术

## 第19章 施工运输和通风及通信与监控

19.1 运输组织及施工运输

19.2 施工通风

19.3 通信与监控

第20章 盾构隧道工程经济分析

20.1 盾构施工进度指标及盾构一次掘进长度

20.2 盾构隧道工程经济分析

第21章 盾构隧道联络通道施工方法及工艺

21.1 钢管片衬砌环部位联络通道的施工方法及工艺

21.2 钢筋混凝土衬砌环部位联络通道的施工方法及工艺

21.3 联络通道与泵房的施工方法及工艺

## 章节摘录

(2) 特殊地段的通过能力 本合同段的特殊地段，主要有以下几种。 部分隧道区段较小距离穿越建（构）筑物，且局部隧道覆土厚度仅6m，这样的地段对盾构的施工提出了很高的要求。盾构在通过该类地段时必须能很好的调整与保持土仓压力，控制地面沉降； 区间隧道局部地段含有少量的砂层和卵石圆砾，这就要求盾构机刀盘具有较强的耐磨能力和有效保护刀具的能力。 区间线路曲线段长度占区间总长的66%，且最小曲线半径仅为350m。这就要求盾构机具有小半径曲线施工的能力，且对运输系统、通风系统及测量导向系统均有较高的要求。 当盾构机处于含砂地层施工时，应具有相应的施工辅助措施及设备，如对土仓压力的控制与渣土改良等。 (3) 方向调整与控制能力 本合同段盾构隧道线路较长，且曲线段施工及工程接口较多，要求盾构的导向系统具有很高的精度，以保证线路方向准确。盾构方向的控制包括两个方面：一是盾构本身能够进行纠偏、转向；二是采用先进的激光导向技术，保证盾构掘进方向的正确。 (4) 环境保护与控制能力。 盾构法施工的环境保护包括两个方面：首先是盾构施工时对周围自然环境的保护，即地面沉降满足设计要求，噪声、振动等满足相关环境保护规定的要求；再者要求盾构施工时使用的辅助材料，如油脂、泡沫等，不能对环境造成污染。 (5) 掘进速度满足计划工期需求 根据计划工期安排，盾构的掘进速度必须满足本合同段的计划工期要求。 4) 盾构机形式的确定 不同类型的盾构机适用的地质类型是不同的。盾构机的选型必须做到针对不同的工程，不同的地质条件进行针对性设计，才能使盾构更好地适应工程。如前所述，盾构机的主要类型有泥水式、插刀式（敞开式）盾构、土压平衡式、复合型盾构等。其中土压平衡盾构能够适应较大的地质范围与地质条件，能用于黏结性、非黏结性、有水或无水、软土和卵石圆砾等多种复杂的地层，施工速度较高，能有效地控制地表沉降。所以根据本合同段的工程条件、地质特点、工期及施工要求，结合类似工程盾构的选型经验和北京地铁既有盾构工程的盾构类型，在本工程宜采用土压平衡式盾构机。 .....

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 编辑推荐

《北京地铁盾构隧道技术》可供从事盾构隧道设计、施工、工程管理、教学和科研等相关人员参考使用。

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 精彩短评

- 1、还好，当做资料收集，以后参考
- 2、内容很多，值得细细研读
- 3、书的内容真的很赞，推荐购买。

# 《北京地铁盾构隧道技术》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)