

<<大型地下顶管施工技术原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<大型地下顶管施工技术原理及应用>>

13位ISBN编号：9787112069651

10位ISBN编号：7112069653

出版时间：2008-2

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：韩选江

页数：321

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>

<<大型地下顶管施工技术原理及应用>>

内容概要

本书详细地介绍了地下管道工程中顶管施工的原理、特点及先进的配套施工方法，论述了直线和曲线顶管施工中影响顶推力的各种因素、顶力分析与计算研究，并通过大型顶管工程实例，针对其工程特点、场地恶劣环境和技术难度，具体说明顶进施工方法的实际应用及效果。

内容主要包括顶管施工主要设备、顶管施工测量与导向、顶管常用管材、顶管对土体扰动及变形分析、直线和曲线顶管顶推力研究、顶管对土体作用的三维有限元分析等，以及对顶管施工中相关问题进行充分的分析与计算，理论与实际结合紧密。

全书将“予力”概念渗透到地下顶管施工全过程中，应用“予力技术作用原理”和“予力度”控制标准来确保顶进作业安全有效实施。

本书内容丰富，并具有新颖性、先进性和实用性等特点，可供从事土木工程、市政管线工程和其他各类管道工程的设计、施工、监理和管理人员参考，同时也可作为一本兼具理论和工程应用的图书供土木建筑院校师生使用。

作者简介

韩选江，南京工业大学教授。

1967年毕业于重庆建筑工程学院工民建专业；1981年毕业于中国建筑科学研究院研究生班（岩土工程专业），并获工学硕士学位。

长期从事建筑物诊断、加固与改造、软基地下空间开发利用、复合基础结构及予力结构技术。

在国内外发表论文220多篇，出版《土力学与地基工程》教材及专著8部。

科研成果10多项，研制钢结构绘图软件一套，申请发明专利6项。

获省部级奖3项。

处理解决过200余项复杂工程技术难题，其中对30多幢危房进行纠偏复位并恢复正常使用，对地上地下环境苛刻软基上的13.2m深（三层地下室）大型基坑，采用予力土锚技术，成功实现了无支撑安全支护；对已使用40余年损坏严重的几幢三层楼房成功加层改造为七层大楼。

<<大型地下顶管施工技术原理及应用>>

书籍目录

1 概述 1.1 管道工程与地下埋管技术 1.2 顶管施工的原理与特点 1.3 顶管施工方法分类 1.4 顶管施工技术的发展历程 1.4.1 早期的顶管施工技术 1.4.2 走向成熟的顶管施工技术 1.4.3 微型隧道技术的发展历史 1.4.4 顶管技术在中国的发展进程 1.5 顶管施工方法的优越性及局限性 1.6 顶管施工方法的应用与发展 1.6.1 地下穿越工程 1.6.2 地下管线敷设工程 1.6.3 地下管路铺设工程 1.6.4 地下管线在线改造工程 1.6.5 地下箱涵顶进施工技术 1.7 我国早期越江顶管施工实例 1.7.1 工程概况 1.7.2 场地的工程地质条件 1.7.3 顶管施工基本情况 1.7.4 穿墙顶进与纠偏控制 1.7.5 顶力控制与中继环应用 1.7.6 结语2 顶管掘进机及主要配套设备 2.1 顶管掘进机及其分类 2.2 分步掘进式顶管机 2.2.1 引言 2.2.2 手掘式顶管机 2.2.3 机械挖掘式顶管机 2.2.4 气压平衡式顶管机 (SM-1r3) 2.3 我国早期研制的SFEC顶管系统 2.3.1 管道系列 2.3.2 顶管机头——三段双铰型工具管 2.3.3 顶管配套设备 2.4 主顶设备 2.4.1 主顶油缸及附件 2.4.2 主顶油泵 2.4.3 控制阀 2.5 基坑导轨、顶铁和后靠板 2.5.1 基坑导轨 2.5.2 顶铁 2.5.3 后靠板 2.6 起重设备 2.7 注浆润滑设备 2.8 出土设备 2.8.1 简单出土设备 2.8.2 电瓶车运土 2.8.3 最先进的输土泵运土3 顶管法施工测量与导向技术 3.1 引言 3.2 光学测量法 3.2.1 光学测量设备 3.2.2 激光与激光发射器 3.2.3 经纬仪 3.2.4 激光经纬仪 3.2.5 CCD摄像机 3.3 陀螺测斜仪及应用 3.4 高程测量的液面水平法 3.5 顶进距离测量方法 3.6 测量导向系统及应用 3.6.1 长距离曲线顶管SLS-RV测量导向系统 3.6.2 电子激光系统 (ELS) 3.6.3 陀螺测量导向系统3.7 顶进误差校正 3.7.1 引言 3.7.2 误差产生的原因 3.7.3 顶管误差校正方法 3.7.4 工具管的校正 3.7.5 抵抗力矩与校正力矩4 顶管法常用管材及接口形式 4.1 顶管管材分类与选用原则 4.1.1 顶管管材分类 4.1.2 顶管管材选用原则5 顶管施工对土体扰动及地层变形特征分析6 直线顶管施工的顶推力研究7 顶管正面顶推力产生的力学效应研究8 曲线顶管顶推力及管节轴向应力研究9 顶管法施工对土体作用的三维有限元分析10 超长距离顶管施工技术11 地下顶管施工工法工艺选择与实施12 泥水加压平衡顶管施工工法13 土压平衡顶管施工工法14 气压平衡顶管施工工法15 顶管施工工作井与接收井设计与施工16 顶管法施工监测与环保控制措施17 大型地下顶管工程应用实例分析参考文献

章节摘录

3 顶管法施工测量与导向技术 3.7 顶进误差校正 3.7.1 引言 顶进管道出现上下左右摆动前进而偏离了设计位置就产生了误差。
与设计管道中心的左右偏离称为方向误差,也称为中心误差。
该偏离的尺度称为方向误差值。
与设计管底高程垂直方向的偏离称高程误差。
该偏离尺度称为高程误差值。
误差值的单位一般用毫米表示。
高于设计高程的误差值用“+”号表示;低于设计高程的误差则用“-”号表示;而中心误差按偏左、偏右表示。

在校正误差过程中,由于顶进管道周壁与管前端受力状态经常处于不平衡状态,将会产生局部应力。

当误差发现过晚且误差值又过大时,急于校正将会使管体所受的局部应力急剧增加,严重时将会使钢筋混凝土管道破裂,或造成钢管变形甚至焊口开裂。

如该应力再继续增加达到管材的屈服点时,钢管就将出现折皱现象及管口卷曲。

此外,还须防止首节管或前面管线容易产生的扭转现象。

管道自转现象出现在首节管最显著,扭转角有时甚至达到 10° 。

如管口是刚性连接,相应的转角不能调整,以致使管口或管体应力集中,甚至造成破坏。

如管前采用机械挖土和装运,管体自转后,将会导致各种机械设备的工作部位与校正千斤顶的布置受到影响,也将妨碍正常顶进施工操作。

3.7.2 误差产生的原因 对于顶管施工来说,由于管道周围土质的变化、后背的设置条件以及管前挖土等因素的影响,作用在管节上的力系不平衡始终贯穿在整个顶进过程中。

所以,管节经常处在各种外力和力矩的作用下向前顶进,致使管节前进的轨迹永远不可能完全沿着设计路线前进,而是随时都会发生各种方向上不同程度的误差和自转。

产生力矩不平衡的原因可从主观和客观两个方面加以分析。

(1) 主观因素 由于施工准备工作中的设备加工、安装、管节选择、操作技术等人为原因产生的误差,从而造成力矩的不平衡。

这类因素主要包括以下四个方面: 1) 工具管或刃脚加工的误差。

如工具管或刃脚的整圆度不符合技术要求,则会造成顶进一开始就会出现误差。

2) 管节的外形尺寸误差。

要求向工作井内下管前须认真挑选管段,尤其应从管端面的垂直度与平整度上优选。

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>