

《地下金属矿山灾害防治技术》

图书基本信息

书名：《地下金属矿山灾害防治技术》

13位ISBN编号：9787502442910

10位ISBN编号：750244291X

出版时间：2008-11

出版社：冶金工业出版社

页数：422

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.tushu111.com

《地下金属矿山灾害防治技术》

前言

我国是世界上灾害最严重的国家之一，除了频繁的自然灾害外，大规模的工程活动也很容易诱发诸多形式的灾害事故。随着我国工业化高潮对矿产品需求的急剧增长，矿业工程的灾害事故也频频发生。金属矿业类工程的重大灾害防治内容涉及松软破碎岩体中的片帮冒顶、高应力区开采诱发的岩爆、开采引起的地面塌陷、井下施工开采过程中的突水、深凹露天矿高陡边坡的稳定性、隔离矿柱应力集中带来的安全问题、井下内外因火灾、深井开采的热害问题、矽尘及放射性危害等。无底柱分段崩落法自20世纪60年代初从瑞典引入我国，因其具有结构简单、采切比小、机械化程度高、安全性好、采矿强度大等优点，在铁矿山得到广泛应用；但这种方法存在松软破碎岩体中采准巷道稳定性和安全性差，采区溜井及主溜井易遭受严重破坏，岩层错动及地表塌陷的影响范围和程度难以准确预测，深凹露天矿转地下开采高陡边坡极易失稳形成冲击地压等问题，这一系列灾害的预防和控制的关键性难题需要研究和解决。该书全面系统地总结了崩落法开采复杂铁矿体的主要灾害类型、预防和治理的基础理论与工程实践，初步形成了用崩落法开采金属矿山的灾害防治系列技术，为该类矿山的安全生产提供了技术保证，也有利于拓宽崩落法的使用范围。书中涉及的工程依托矿山程潮铁矿、金山店铁矿、大冶铁矿和小官庄铁矿是具有代表性的复杂难采铁矿山。该书是在十几年来针对武汉钢铁集团所属地下铁矿山开展科研攻关所取得的成果基础上撰写而成的，理论与实际紧密结合，以理论指导生产实践并最终解决实际问题是该书的最大特色。因此，该书不仅具有较高的学术价值，对矿山防治灾害的实际工作也具有指导意义。目前，国内还缺乏系统论述防治金属矿山崩落法开采引起重大灾害的专业书籍，该书论述的基础理论知识，先进的研究方法和手段，以及用崩落法开采时防治灾害的工程技术措施，无疑对黑色、有色、黄金矿山都具有很好的参考价值。中国工程院院士2008年3月

《地下金属矿山灾害防治技术》

内容概要

《地下金属矿山灾害防治技术》系统地总结了近十年来，在复杂难采地下铁矿山开采过程中灾害防治技术研究方面取得的最新理论成果和工程实践，是一本关于如何预防和治理地下金属矿山常见特重大灾害技术方面的专著。主要包括：金属矿床采矿与安全概述，深埋破碎松软矿体采准巷道综合维护技术与实践，主溜井特大塌方综合治理及稳定性分析，崩落法开采围岩错动机理及工程对策，深凹露天转地下安全开采技术等五个部分。

《地下金属矿山灾害防治技术》可供大专院校相关专业的研究生和教师使用，也可供从事采矿工程技术的设计研究人员，以及矿山安全生产管理人员参考。

《地下金属矿山灾害防治技术》

作者简介

匡忠祥，1954年生，汉族，湖北省仙桃市人，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。分别于1982年和2000年获武汉科技大学（原武汉钢铁学院）采矿工程学士和硕士学位。现任武汉钢铁集团矿业有限责任公司总经理、中国岩石力学与工程学会常务理事、湖北省岩石力学与工程学会副理事长、中国金属学会采矿分会常务理事等职。国家“十一五”科技支撑项目专题负责人，曾领导并直接参与了多项武钢采矿技术重大攻关和科研项目，获省部级科技进步一等奖3项，二等奖3项，发表学术论文30余篇。宋卫东，1966年生，汉族，河北省廊坊市人，教授，博士生导师。1989年获北京科技大学（原北京钢铁学院）采矿工程学士学位，1992年获北京科技大学采矿工程硕士学位，2000年获北京科技大学采矿工程博士学位。2005年获教育部“新世纪优秀人才支持计划”资助。国家“十一五”科技支撑项目专题负责人，参加两项原冶金部“八五”和“九五”采矿技术攻关，负责多项横向科研项目。获省部级科技进步一等奖3项，二等奖5项，发表学术论文60余篇。主要从事采矿工艺及理论、矿山安全技术及工程、岩石力学数值分析与优化设计等方面的科研和教学工作。

书籍目录

- 1 概述 1.1 金属矿床的分类与特性 1.1.1 金属矿石的种类 1.1.2 金属矿床的分类 1.1.3 金属矿床的特性 1.2 金属矿床采矿与安全 1.2.1 采矿方法分类 1.2.2 地下金属矿山灾害分类 1.3 武钢矿业公司主要矿山简介 1.3.1 程潮铁矿 1.3.2 大冶铁矿 1.3.3 金山店铁矿
- 2 深埋破碎松软矿体采准巷道综合维护技术与实践 2.1 软岩的分类及其工程特点 2.1.1 软岩的分类及力学特性 2.1.2 基于三轴实验的软岩破坏准则 2.1.3 软岩采准巷道的变形规律 2.1.4 软岩巷道的工程特征 2.1.5 软岩巷道的支护原则 2.2 矿岩水理特性研究 2.2.1 矿岩所含矿物成分类型及含量 2.2.2 亲水性 2.2.3 崩解特性 2.2.4 膨胀特性 2.2.5 矿岩的软化性 2.2.6 水理性机理分析 2.3 采动应力分布规律与围岩变形机理 2.3.1 采动地压显现的宏观特征 2.3.2 采动应力分布规律 2.3.3 无底柱采场巷道围岩变形机理 2.3.4 围岩变形破坏机制 2.3.5 联巷岔口稳定性分析 2.4 井巷综合维护技术与工程实践 2.4.1 概述 2.4.2 垮冒巷道直接维护技术 2.4.3 采场巷道间接综合维护措施 2.4.4 采场巷道支护技术改进 2.4.5 采场巷道垮冒综合治理效果
- 2.5 采准巷道支护专家系统的研究与实践 2.5.1 采准巷道分级支护设计 2.5.2 BP神经网络算法的基本原理 2.5.3 支护专家系统开发可行性研究 2.5.4 程潮铁矿支护专家系统的开发与应用
- 3 主溜井特大塌方综合治理及稳定性分析 3.1 绪论 3.1.1 问题的提出 3.1.2 国内溜井使用及研究的现状 3.1.3 岩石预应力锚固技术的研究概况 3.1.4 锚固工程设计方法及存在的主要问题 3.1.5 灌浆技术的发展现状及理论研究 3.1.6 技术路线 3.2 主溜井破坏因素分析 3.2.1 溜破系统岩体工程稳定性评价 3.2.2 岩体力学计算参数的确定 3.2.3 数值计算方法的选择 3.2.4 主溜井稳定性主要影响因素分析 3.3 主溜井加固工程实例 3.3.1 新城金矿主溜井加固工程 3.3.2 小官庄铁矿主溜井截堵工程 3.3.3 焦家金矿1号主溜井加固 3.4 程潮铁矿2号主溜井返修加固的工程结构 3.4.1 传统加固方法存在的问题 3.4.2 2号主溜井垮冒后围岩稳定性评价 3.4.3 主溜井整体加固结构设计 3.5 二次高压灌浆预应力锚固技术的施工工艺及作用机理 3.5.1 岩层二次高压灌浆预应力锚固技术的特点及实施过程 3.5.2 岩层高压灌浆作用机理研究 3.5.3 锚索与灌浆体相互作用机制的分析研究 3.6 高压灌浆预应力锚索参数的设计与优化 3.6.1 预应力锚索参数的理论设计 3.6.2 预应力锚索参数的优化 3.7 主溜井加固效果稳定性数值分析及工程验证 3.7.1 2号主溜井加固效果稳定性数值分析 3.7.2 2号主溜井加固效果稳定性的工程验证 3.8 结论
- 4 崩落法开采围岩错动机理及工程对策 4.1 概述 4.1.1 金属矿山地表移动研究的特点和难点 4.1.2 地表移动的研究方法及现状 4.1.3 金属矿岩层移动研究进展 4.1.4 岩层移动的工程控制研究状况 4.2 地下金属矿山崩落法采矿岩层移动规律调查 4.2.1 影响地表变形的方面和因素 4.2.2 无底柱分段崩落采矿法矿山地表移动调查实例 4.3 无底柱分段崩落采矿岩层移动过程与机理 4.3.1 基本工艺及特点 4.3.2 矿岩崩落与地表移动机理 4.4 东主井地表岩层变形监测与错动机理 4.4.1 矿区地质概况 4.4.2 开采过程调查 4.4.3 东区地表塌陷情况调查 4.4.4 东区近期地表移动监测 4.4.5 东主井地表变形破坏机理 4.5 程潮铁矿西区地表围岩崩落机理与移动规律预测 4.5.1 岩石力学性质实验和岩体绝对应力量测 4.5.2 西区地表移动规律神经网络智能预测 4.5.3 西区开采地表移动变形预测数值模拟研究 4.5.4 西区地表变形预计的随机介质理论 4.5.5 西区开采围岩错动对工程建设影响和对策 4.6 金山店铁矿地表围岩崩落机理与移动规律预测 4.6.1 地表变形的宏观表现及其特征 4.6.2 地表变形地质分析及围岩移动过程 4.6.3 地表变形离散单元法模拟计算分析 4.6.4 平行矿体同步开采相似材料模拟
- 5 深凹露天转地下安全开采技术 5.1 概述 5.1.1 国外露天转地下开采的技术发展现状 5.1.2 国内露天转地下开采的技术发展现状 5.1.3 金属矿山露天转地下开采的安全技术问题 5.1.4 露天工作的安全措施 5.2 大冶铁矿工程背景 5.2.1 矿区地质 5.2.2 矿体地质特征 5.2.3 矿床开采技术条件 5.2.4 矿床开拓 5.2.5 开采顺序 5.2.6 开采现状 5.3 大冶铁矿最终边坡稳定性研究 5.3.1 东露天边坡稳定性研究总结 5.3.2 东露天转地下开采岩体力学指标研究 5.3.3 本次计算参数的确定 5.3.4 计算剖面的选取 5.3.5 边坡岩体稳定性监测 5.3.6 极限平衡理论计算边坡稳定性 5.3.7 数值模拟计算 5.4 露天转地下开采巷道围岩应力场变化规律 5.4.1 问题的提出 5.4.2 采场地压显现和巷道稳定性调查 5.4.3 采准巷道稳定性模拟计算分析 5.5 深凹露天转地下开采对边坡稳定性的影响 5.5.1 模拟计算方案 5.5.2 剖面V' 露天转地下开采 5.5.3 剖面V' 露天转地下开采 5.5.4 剖面工—2露天转地下开采 5.6 东露天转地下开采地表错动范围 5.6.1 V' 剖面开采错动范围 5.6.2 V' 剖面开采错动范围 5.6.3 I—2剖面开采错动范围 5.6.4 东露天转地下开采错动范围的确定 5.7 露天转地下开采的井下防洪排水 5.7.1 设计频率暴雨径流渗入量计算 5.7.2 工程实例 5.8 露天矿残留矿柱的安全回采 5.8.1 露天坑底矿柱回采 5.8.2 露天边帮残留矿体回采 5.8.3 露天矿残留三角矿柱回采 5.8.4 工程实例参考文献

《地下金属矿山灾害防治技术》

章节摘录

我国是世界上自然灾害最严重的国家之一。近10年来，每年平均灾害损失近1600亿元，相当于国民生产总值的3.8%，国民收入的30%。除了自然灾害之外，大规模的工程活动也在不同程度地改变和重塑地质环境，诱发诸如边坡失稳、地表塌陷和地基失效等灾变灾害。重大工程的灾变灾害极其复杂，我国防灾减灾技术落后，相关的科学研究还远不能适应现代化的经济建设，国务院通过的《21世纪议程》中，“防灾减灾”是其中的一项重要内容。“重大工程灾害与防治”涉及的研究领域和内容十分广泛。其中，岩土工程灾害与环境损伤防治是重要的组成部分。具体到矿业类工程应包括：(1)高应力深部地下工程的诱变灾害与防治；(2)高应力、大采深条件下开挖的岩体动力学特征及其与围岩变形破坏、顶板灾害、瓦斯突出、岩爆的关系；(3)大型地下开挖工程和城市地下空间利用所引起的地表沉陷和控制，地下含水层和地表水的破坏机理及保护措施；(4)结合重大工程研究边坡稳定性、灾变机理、风险评估与防治决策支持系统等。

《地下金属矿山灾害防治技术》

编辑推荐

《地下金属矿山灾害防治技术》由冶金工业出版社出版。

《地下金属矿山灾害防治技术》

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.tushu111.com