第一图书网, tushu007.com

<<矿井热环境及其控制>>

图书基本信息

书名：<<矿井热环境及其控制>>

13位ISBN编号：9787502448820

10位ISBN编号：7502448829

出版时间：2009-5

出版时间：杨德源、 杨天鸿 冶金工业出版社 (2009-05出版)

作者：杨德源，杨天鸿 著

页数：491

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

第一图书网, tushu007.com

前言

所谓矿井热环境，就是人类在地下采矿工程活动中所处的自然环境和生产环境，如地热地质环境、大气环境、井下作业空间以及生产系统等。
研究这些环境问题的目的是，寻找采矿工程活动与其环境相互作用的规律，以及环境对采矿工程的影响，为矿井热环境控制提供依据。
在矿井热环境问题中，地质地热环境是最基本的问题，是最早弓I起人们关注的问题。
据文献记载，乌克兰科学院A.H.IIIep6anb院士等人在20世纪40年代，对矿井热环境状况进行了系统的观测研究；1957年之后，西德矿山研究院J.Vop博士等人便从基础理论研究逐渐转移到解决实际问题上来。
解放后，我国政府十分关心矿工的身体健康和矿井的作业环境，煤炭工业部于1954年开始立项、由煤炭科学研究总院抚顺分院对井田地温场与井巷围岩温度进行观测研究，20世纪70年代，中国科学院地质研究所地热研究室与抚顺分院合作，对全国的矿山地热状况进行了调查研究，先后出版了《矿山地热概论》（1981年）和《矿山地热与热害治理》（1991年），这两本书详细地介绍了我国矿山地热的研究成果。
矿区大气环境是矿井热环境的重要组成部分。
矿内空气来自于地面大气，因此，地面大气参数的变化必然要影响到矿内空气参数的变化。
为了找出地面大气参数的变化对矿内空气参数的影响规律，20世纪40年代以来，许多国家在这方面进行了大量的观测研究工作。
煤炭科学研究总院抚顺分院自1954年以来，先后在抚顺、淮南、合山、北票、平顶山、新汶、丰城、黄石以及峰峰等矿区进行了系统的观测研究。
从中得出了大气参数变化的基本规律。
所谓矿井生产环境，就是在矿井生产系统形成之后，由井巷空间、生产技术装备的分布、矿岩的运输方式、矿井排水系统、矿井供电系统、矿井供气（压缩空气）及通风系统等所构成的环境系统。
在矿井环境系统中，能够对风流加热（或吸热）的载热体称为矿井热源。
由于矿井所处的地质地热环境、大气环境、以及采矿生产系统的不同，致使矿井热源也有所差异，但主要热源的种类基本相同。

第一图书网, tushu007.com

<<矿井热环境及其控制>>

内容概要

《矿井热环境及其控制》系统地分析了国内外五十多年来，在矿井热环境及其控制方面的科研成果与实践经验，结合我国采矿工业的现状和发展趋势，深入浅出地论述了矿井热环境的基本特征，矿井热力计算方法，以及矿井热环境控制的基本概念、基本方法、技术及装备。
《矿井热环境及其控制》既可作为高等院校相关专业师生的重要参考书，也可供科研、设计人员以及从事矿井热环境评价与控制的工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

杨德源，男，研究员。
1938年生于辽宁大连，1964年毕业于北京矿业学院。
曾任煤炭科学研究总院抚顺分院通风研究所通风研究室主任、中国煤炭工业劳动保护科学技术学会理事、矿井降温专业委员会副主任兼秘书长。
长期从事矿井降温科研工作。
1965年参加我国首个井下局部制冷降温系统的设计、研究工作；1976年提出了矿井热力计算的基本理论和方法；1982年和1991年先后主持设计研究和实施了我国第一个井下集中和地面集中制冷降温系统；主持研制了矿用冷风机、矿用冷水机组及矿用水冷表面式空冷器和喷淋式空冷器等我国第一批矿用制冷空调设备。
获国家科技进步三等奖1项，部级科技进步二等奖3项，1992年获国务院政府特殊津贴。
合著了《矿山地热与热害治理》、《矿井空调技术》等著作，参与了《中国能源百科全书》和《中国煤炭工业百科全书》的编写，发表了《矿内风流热交换》等论文40余篇。

第一图书网, tushu007.com

<<矿井热环境及其控制>>

书籍目录

1 矿山大气环境1.1 地面空气的组成及其参数变化特征1.1.1 地面空气的组成1.1.2 地面大气参数的变化特征1.2 矿内空气的主要成分及基本特征1.2.1 矿内空气的主要成分及有毒有害气体1.2.2 矿内微气候的基本特征1.3 矿内微气候的卫生标准1.3.1 制定矿内微气候卫生标准的依据1.3.2 国内外矿内微气候卫生标准的现状1.3.3 对矿内微气候卫生标准的建议1.4 矿内微气候的基本参数1.4.1 矿内空气温度1.4.2 空气压力1.4.3 空气的密度与比体积1.4.4 空气的湿度1.4.5 空气的焓(f)1.4.6 热量(Q)1.5 矿用温湿图及其应用1.5.1 绘图步骤1.5.2 气压校正及查图方法2 矿山地热环境2.1 地热成因2.1.1 地球的结构2.1.2 地热的来源2.2 地壳的热状况2.2.1 地壳的热性质2.2.2 地壳最上层的温度场2.2.3 影响区域地温场的主要因素2.3 矿区地温类型和热害等级2.3.1 矿区地温类型2.3.2 矿区热害等级2.4 矿区深部的地温预测2.4.1 传导型温度场2.4.2 传导-对流型温度场2.4.3 深部地温预测中的地形校正2.5 矿山地热利用2.5.1 预热进风井筒2.5.2 矿井热水的利用2.5.3 低温地热能的提取和利用3 矿井正常通风的热力学原理及应用3.1 井巷热交换对风流参数的影响3.2 干空气的热力学分析3.2.1 风流流经水平巷道3.2.2 风流流经垂直巷道3.2.3 压缩流的重力分析3.3 湿空气的热力学分析3.3.1 有蒸发的风流3.3.2 无蒸发气流3.4 井巷热交换对通风压力的影响3.4.1 在巷道正常通风条件下终端空气压力3.4.2 自然风压3.5 以热力学为基础的通风网路解算3.5.1 串联 3.5.2 并联3.5.3 复杂连接3.5.4 巷道的局部通风阻力和巷道中装有通风机的连接3.5.5 井巷热交换对风量分配的影响3.5.6 考虑热交换影响时的通风网路解算4 矿井灾变通风的热力学原理及应用4.1 火灾气体沿巷道流动时的压力计算及网路解算4.1.1 几项温度指标4.1.2 火灾气体的压力4.1.3 矿井在灾变状况下的通风网路解算4.2 矿井火灾期的巷道热力计算4.3 火灾气体温度的预测方法4.4 火灾气体向巷道壁的放热系数4.5 辐射换热系数4.6 岩石热物理参数与温度关系4.7 气体温度随时间的变化4.8 沿风流流程处在火源外的巷道热力计算4.9 矿井在火灾状况下热力状况和通风的某些问题4.9.1 预防火灾气体向进风巷道渗透的方法4.9.2 井下火灾引起的附加热负压5 矿井热源5.1 井巷围岩放热5.1.1 井巷围岩的热传导5.1.2 井巷围岩温度测试5.1.3 井巷围岩放热（或吸热）量计算5.1.4 巷道壁向风流的放热系数5.2 矿区大气环境对矿内风流热力状态的影响5.3 矿井生产环境与矿内热源计算5.3.1 矿井运输放热5.3.2 矿用机电设备运转中放热5.3.3 氧化放热5.3.4 矿井水放热5.3.5 局部热源放热6 矿井热交换原理6.1 风流通过井巷热交换的基本规律6.2 通风时间小于1年的巷道的热交换6.2.1 初始微分方程6.2.2 风流含湿量按一定规律变化时风流热力计算6.3 通风时间大于1年的巷道的热交换6.3.1 焓值分析6.3.2 风流通过巷道的稳定流动过程分析（水平巷道无热水管道）6.3.3 巷道终端风流温度计算6.4 传导一对流型矿井的热交换6.5 风流通过风筒及掘进工作面的热交换6.5.1 风流通过局部通风机6.5.2 风流从风机出口到风筒出口的热力过程（2-3）6.5.3 风流从风筒出口到迎头的热力过程（3-4）6.5.4 风流在回风巷道中的热力过程（4-5）6.5.5 求算风筒出口风流温度6.6 巷道模拟原理与应用6.6.1 巷道模拟原理6.6.2 风量与采深的热力学关系6.7 风流通过井筒的热交换6.7.1 风流通过井筒的热力过程6.7.2 井筒中热源分析6.7.3 风流通过井筒的加湿压缩过程6.8 风流通过回采工作面的热交换6.8.1 相对湿度按一定规律变化6.8.2 含湿量按一定规律变化6.9 风流通过机电硐室的热交换6.10 矿井需冷量计算原理6.10.1 矿井需冷量与开采深度的关系6.10.2 回采工作面需冷量计算6.10.3 掘进工作面需冷量计算6.10.4.机电硐室需冷量计算（空气冷却器设在硐室进口处）6.10.5 矿井降温系统冷量损失计算6.10.6 矿井有效冷量、矿井需冷量和制冷设备配冷量7 矿井热计算实例7.1 概述7.1.1 矿井热计算的任务7.1.2 矿井热计算的程序7.1.3 空冷设备的热计算7.2 基本关系式7.2.1 井筒热计算7.2.2 水平与倾斜巷道热计算7.2.3 回采工作面热计算7.3 矿井改扩建热计算与空调设备计算7.3.1 矿内不同特征点的热计算7.3.2 空冷设备的布置和计算7.3.3 空冷设备需冷量计算7.3.4 制冷设备与水冷却器计算7.4 650m深缓倾斜煤层热计算7.4.1 侧翼式通风系统7.4.2 中央式通风系统7.5 750m深急倾斜煤层热计算7.5.1 侧翼式通风系统7.5.2 中央式通风系统7.6 1000m深急倾斜煤层新矿井热力计算与设备需冷量的确定7.6.1 不同特征点风流热力计算……8 矿井热环境控制系统9 矿井空调系统各组成部分的技术特征及其工况10 固定制冷站的空调系统设计11 矿井空调系统的运行12 制冷设备的常见故障与维护13 矿井空调系统的测试附录参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：2 矿山地热环境矿山地热与气象环境是人类进行采矿工程活动的最基本的自然环境，是制约采矿业发展及采矿技术应用的基本因素。
随着国民经济发展对矿物资源需求的逐年增长，矿床开采深度将不断增加，因此，矿山地热对采矿技术及采矿工艺有着极为重要的影响。
在设计采矿工程系统时，必须具有完整的、系统的岩石热物理参数资料，以及深部岩体的温度资料。没有这些资料，不可能最经济、最有效地选择最佳的采矿工程系统。
矿山地热环境与采矿工程活动有着密切的关系，是制约采矿工程活动的基本环境因素。
描述深矿井中高温现象，在文献中可以追溯到16世纪。
1740年，法国对金属矿的地温进行了观测，18世纪末英国开始了系统的井下巷道地温观测。
钻孔测温始于19世纪后半叶，在1882～1900年间欧洲有2个深钻孔测了地温，一个钻孔深为1959 m，孔底温度为69.25°C，另一个钻孔深为2221 m孔底温度为83.4°C，两个钻孔每百米的地温梯度都是3.12°C。
我国在20世纪50年代初，煤炭科学研究总院抚顺分院开始在抚顺等矿区开展了地温观测研究工作。
70年代初，开滦矿区为了评价盆地深部煤炭资源的开发前景，曾进行了地温观测，以了解地温对深部资源开发的影响。
1974年，中国科学院地质研究所，煤炭科学研究总院抚顺分院和平顶山矿务局合作，对平顶山矿区的地热问题进行了为期4年的研究工作，1978年提出了研究报告。
同年5月，煤炭工业部在平顶山召开了由煤田地质勘探、矿山地热及矿井降温科技人员参加的矿山地温工作会议。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《矿井热环境及其控制》是由杨德源和杨天鸿共同编著，冶金工业出版社出版发行的。

第一图书网, tushu007.com

<<矿井热环境及其控制>>

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