

## <<矿井运输与提升>>

### 图书基本信息

书名：<<矿井运输与提升>>

13位ISBN编号：9787122165770

10位ISBN编号：7122165779

出版时间：2013-5

出版时间：化学工业出版社

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;矿井运输与提升&gt;&gt;

## 前言

20世纪以来,矿产资源被人类持续、大规模、掠夺性地开发,资源枯竭与社会需求的矛盾日显突出。如何保持矿产资源的可持续发展和利用已成为国家层面上的重要课题,而作为矿业工作者,我们的责任就在于如何更科学、合理、高效地开采矿业。

采矿工业是一种最基础的原材料工业,在人类现代文明的进程中,采矿业是最早兴起的工业之一。

采矿工程是一个庞大而且复杂的系统工程,牵涉面很广,综合性很强。

除采矿方法本身以外,它由开拓、运输提升、供电、排水、充填、供气、供水和通风系统等8大系统构成,缺一不可。

采矿生产是从地壳中将可利用物质开采出来的行为、过程或作业,直接为矿物加工工程提供矿石,然后成为能源、冶金、化工、建材等行业的原料。

而要完成这样一种工程行为,劳动者和管理者必须对采矿工艺流程和支撑采矿工程的相关专业知识有足够的了解和掌握。

《新编采矿实用技术丛书》(下简称《丛书》)是在原《采矿实用技术丛书》的基础上重新编著的。

《丛书》根据我国矿山企业生产的发展特点和实际需求进行改编,增加了采矿生产技术的最新研究成果,并新增了矿山法律法规解读和矿山数字化方面的内容。

全书共有11个分册,即《矿床地下开采》、《矿床露天开采》、《矿山地压测试技术》、《井巷工程》、《矿山工程爆破》、《矿井运输与提升》、《矿井通风与防尘》、《矿山安全工程》、《矿山工程机械》、《计算机在矿业中的应用》和《矿山安全生产法规读本》。

《丛书》结合矿山生产实际,强调实用性与可操作性。

从采矿的基础知识入手,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,可读性强。

《丛书》分册作者具有多年的教学和科研实践经验,从而使图书的内容更符合矿山技术人员的需求,也为生产管理人员提供了有益的借鉴。

《丛书》适合矿山采矿工程技术人员、劳动者、矿山企业领导、技术和安全生产管理人员阅读,也可作为矿山企业采矿工程的培训教材。

同时,也可选作矿业类大专院校相关专业教材或教学参考书。

编者 国民经济的高速发展促进了矿业经济的发展,同时也对矿山开发提出了更高的要求。

我国地下矿山为数众多,运输与提升系统是地下采矿八大系统之一,其成本约占地下开采矿石总成本的30%~40%,因此,对地下矿山而言,矿山运输与提升系统设计是否合理在一定程度上决定矿山的生产能力及经济效益,在矿山开发中具有举足轻重的作用。

《矿井运输与提升》是《新编采矿实用技术丛书》的一种。

本书内容包括井下运输设备及矿井提升设备两部分。

井下运输设备主要介绍矿车、电机车、带式输送机的类型、基本结构、选型计算、技术上的使用特点,以及井底车场线路设计等;矿井提升设备部分主要介绍竖井提升设备的构造、选型设计、运动学和动力学。

本书围绕我国矿山建设常用设备进行介绍,尽量参照国内最新设计标准,并考虑到当前矿山生产设备的更新换代,对涉及内容进行了适当充实,使读者能够运用最新的相关标准对矿井运输与提升系统进行计算、设计及设备选型。

书末还附有最新的常用设备选型参数表,方便广大工程技术人员查阅。

本书可作为采矿工程专业及相关专业的教材用书。

本书在编著过程中得到江西理工大学资源与环境工程学院采矿教研室的大力支持,同时参考了许多书籍和论文,在此向有关单位及作者致以衷心的感谢。

由于编者水平有限及时间仓促,书中不足之处难免,敬请同行专家和读者批评指正。

编著者

## <<矿井运输与提升>>

### 内容概要

《新编采矿实用技术丛书:矿井运输与提升》参照国内最新设计标准围绕我国矿山建设常用设备进行介绍,主要介绍了井下运输设备,包括矿车、电机车、带式输送机的类型、基本结构、选型计算、技术上的使用特点;矿井提升设备,包括竖井提升设备的构造、选型设计、运动学和动力学等。使读者能够运用最新的相关标准对矿井运输与提升系统进行计算、设计及设备选型。书末还附有最新的常用设备选型参数表,方便查阅。

《新编采矿实用技术丛书:矿井运输与提升》可供矿山领域技术人员参考,也可作为采矿工程专业及相关专业的教材用书。

## &lt;&lt;矿井运输与提升&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 矿井轨道 1.1 轨道结构 1.1.1 钢轨 1.1.2 轨枕 1.1.3 道床 1.1.4 连接零件 1.2 轨距和轨道的坡度 1.2.1 轨距 1.2.2 轨道的坡度 1.3 弯道和道岔 1.3.1 弯道 1.3.2 道岔 1.4 线路分岔连接点的平面布置和计算 1.4.1 单向分岔点连接 1.4.2 双线单向连接 1.4.3 双线对称连接 1.4.4 三角岔道连接 1.4.5 线路平移的连接 1.4.6 分岔平移连接

第2章 矿用车辆 2.1 概述 2.1.1 矿用车辆的分类 2.1.2 矿用车辆的主要结构参数及构造 2.2 矿车的主要类型 2.3 人车 2.4 矿车运行阻力 2.4.1 基本阻力 2.4.2 附加阻力 2.4.3 矿车自溜运行 2.5 矿车的选择和矿井矿车数的计算 2.6 矿车清底措施 第3章 轨道运输的辅助机械设备 3.1 翻车机 3.1.1 前倾式翻车机 3.1.2 圆形翻车机 3.1.3 侧卸式翻车机 3.2 推车机 3.2.1 链式推车机 3.2.2 钢绳推车机 3.2.3 风动推车机 3.2.4 液压推车机 3.2.5 钢绳推车机选择计算 3.3 爬车机 3.3.1 链式爬车机 3.3.2 钢绳爬车机 3.4 阻车器和限速器 3.4.1 阻车器 3.4.2 限速器 第4章 机车运输 4.1 概述 4.2 矿用电机车的机械设备及电气设备 4.2.1 矿用电机车的机械设备 4.2.2 矿用电机车的电气设备 4.3 列车运行理论 4.3.1 列车运行的基本方程式 4.3.2 电机车的牵引力 4.3.3 电机车的制动力 4.4 电机车运输计算 4.4.1 电机车的选择 4.4.2 原始资料 4.4.3 确定电机车牵引的矿车数 4.4.4 矿车组成的验算 4.4.5 电机车台数的确定 4.4.6 蓄电池式电机车的计算 4.4.7 运行图表及单双线路的确定 4.5 牵引变流所容量的计算及硅整流设备的选择 4.6 电机车的使用 4.6.1 电机车的使用 4.6.2 提高电机车运输能力的主要措施 4.6.3 电机车的维修 4.7 电机车运输计算实例 第5章 井底车场 5.1 概述 5.2 竖井井底车场 5.2.1 井底车场的形式 5.2.2 井底车场的选择 5.2.3 井底车场线路平面布置及计算 5.2.4 井底车场线路纵断面计算 5.2.5 井底车场通过能力 5.3 斜井井底车场 5.3.1 甩车道的布置方式 5.3.2 斜井及甩车道钢轨和道岔的选择 5.3.3 斜井甩车道的参数选取 5.3.4 甩车道设计计算 第6章 带式输送机 6.1 概述 6.2 带式输送机的结构原理 6.2.1 带式输送机及其基本组成 6.2.2 输送带 6.2.3 托辊 6.2.4 驱动装置 6.2.5 机架 6.2.6 拉紧装置 6.2.7 制动装置 6.2.8 清扫装置 6.2.9 装载装置 6.3 带式输送机的传动原理 6.3.1 胶带的摩擦传动原理 6.3.2 传动装置的牵引力 6.3.3 双滚筒传动牵引力的分配 6.4 带式输送机设计与计算 6.4.1 原始数据及工作条件 6.4.2 输送能力及相关参数 6.4.3 运行阻力 6.4.4 胶带张力、托辊问垂度计算及胶带强度校核 6.4.5 带式输送机所需的传动功率 6.4.6 带式输送机的计算实例 6.5 特种带式输送机 6.5.1 钢丝绳牵引带式输送机 6.5.2 中间多驱动带式输送机 6.5.3 圆管式胶带输送机 6.5.4 大倾角带式输送机 6.5.5 气垫带式输送机 第7章 竖井单绳提升 7.1 概述 7.2 提升容器 7.2.1 罐笼 7.2.2 箕斗及其装载装置 7.2.3 平衡锤 7.2.4 提升容器的选型 7.2.5 提升容器规格的选择 7.3 提升钢丝绳 7.3.1 提升钢丝绳的结构 7.3.2 钢丝绳的分类 7.3.3 单绳缠绕式(无尾绳)竖井提升钢丝绳的选择计算 7.4 矿井提升机及天轮 7.4.1 单绳缠绕式提升机 7.4.2 天轮 7.5 提升机与井筒的相对位置 第8章 竖井多绳提升 8.1 概述 8.2 多绳提升机 8.3 多绳提升容器 8.3.1 多绳罐笼及箕斗 8.3.2 悬挂装置 8.4 多绳提升设备的选择 8.4.1 主要计算参数 8.4.2 钢丝绳的选择 8.4.3 提升机的选择 8.4.4 衬垫材料单位压力的验算 8.4.5 衬垫材料与钢丝绳的摩擦系数  $\mu$  的确定 8.4.6 钢丝绳与主导轮之间的围包角 的确定 8.4.7 防滑安全系数的验算 8.4.8 井塔高度的确定 第9章 提升设备的运动学和动力学 9.1 提升速度的确定 9.2 提升设备的运动学 9.2.1 罐笼提升运动学 9.2.2 箕斗提升运动学 9.3 提升设备的动力学 9.3.1 提升静力学及提升系统的静力平衡问题 9.3.2 变位质量的计算 9.3.3 罐笼提升动力学 9.3.4 箕斗提升动力学 9.3.5 平衡锤单容器提升的动力方程式 9.4 提升电动机容量及提升设备电耗的计算 9.4.1 提升电动机容量的计算 9.4.2 提升设备电耗及效率的计算 9.5 提升设备选型计算实例 9.5.1 箕斗的选择 9.5.2 钢丝绳的选择 9.5.3 提升机及天轮的选择 9.5.4 提升机与井筒相对位置 9.5.5 提升运动学 9.5.6 提升动力学 9.5.7 提升电动机容量计算和校核 9.5.8 电能消耗及每千牛矿石电耗 附录 附录1 冶金矿山竖井单绳罐笼系列型谱 附录2 冶金矿山竖井多绳罐笼系列型谱 附录3 金属矿用单绳箕斗规格表 附录4 金属矿用多绳箕斗规格表 附录5 钢丝绳  $6 \times 19$  类力学性能 附录6 其他用途密封钢丝绳结构及破断力 附录7 单筒缠绕式矿井提升机基本参数 附录8 双筒缠绕式矿井提升机基本参数 附录9 JK型单绳缠绕式提升机技术参数 附录10 落地式多绳摩擦式提升机基本参数 附录11 井塔式多绳摩擦提升机基本参数 参考文献

## &lt;&lt;矿井运输与提升&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（5）使用寿命长 钢丝绳芯胶带为单层结构，故柔软，弹性好，抗冲击，弯曲疲劳小，工作时更能适应在托辊上运行。

同时因为单机长度长，在同样使用年限中胶带受冲击、受弯曲次数少，因此使用寿命较长，一般可达10年左右。

（6）运行速度大 钢丝绳芯胶带输送机的速度一般比普通胶带输送机和钢丝绳牵引胶带输送机的大。目前钢丝绳芯胶带输送机的最高速度达10m/s，一般速度为5~6m/s。

增加带速是提高运输量的有效措施之一。

在运输量相同的条件下，可减小带宽，节省投资。

钢丝绳芯胶带输送机的缺点如下。

（1）胶带横向强度低 钢丝绳芯胶带因芯体无横丝，故横向强度低。

当金属物或尖硬物料卡在溜槽口时，会引起胶带的纵向撕裂，其抗纵向破裂的能力比帆布芯胶带弱。

（2）较易断丝 由于钢丝绳芯胶带的伸长率小，当滚筒与胶带间卡进物料时，就较易引起钢丝绳芯的局部变形，致使断丝。

这对黏性大的而坚硬的矿石来说，尤其应特别重视胶带的清扫工作。

（3）胶带的接头比较困难和复杂 一般采用硫化接头时需要能源和较多的设备，硫化接头工艺比较复杂，接头施工要求有一定的空间，这样就给现场处理接头带来一定的困难，比较费时费工。

钢丝绳芯胶带输送机的应用范围，主要用于平巷、斜井和地面，作大运量、长距离连续运输矿石、岩石和其他物料。

对于大运量、大倾角、长距离、胶带张力很大的矿山，确定用胶带输送机运输时，应优先考虑采用钢丝绳芯胶带输送机。

输送物料的松散容重一般为9.8~24.5kN/m<sup>3</sup>；输送矿石的块度为500mm（个别最大块度可以达到900mm），但以块度在150~250mm之间为最适宜。

钢丝绳芯胶带输送机的最大倾角是有一定限度的。

倾斜向上运输矿石时，允许的最大倾角为：当带速 $\leq 2.5$ m/s时，不大于18°；当带速 $> 2.5$ m/s时，其最大倾角应按速度递增降低2°~4°。

倾斜向下运输矿石时，允许的最大倾角为12°。

钢丝绳芯胶带输送机适应的环境温度一般为-10~+40℃。

6.2.2.3 输送带的连接 输送带限于运输的条件，出厂时一般制成100m的带段，使用时，需要将若干条带段连接在一起。

输送带的连接方式有机械法、硫化法和冷粘法三种。

机械法接头有铰接合页、铆钉夹板和钩状卡三种。

如图6—5所示。

用机械法连接时，输送带接头处的强度被削弱的情况很严重，一般只能相当于原来强度的35%~40%，且使用寿命很短。

但在便拆装式的带式输送机上还只能采用这种连接方式。

硫化法是利用橡胶与芯体的黏结力，把两个端头的带芯粘连在一起。

## <<矿井运输与提升>>

### 编辑推荐

《矿井运输与提升》可供矿山领域技术人员参考，也可作为采矿工程专业及相关专业的教材用书。

<<矿井运输与提升>>

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>