矿井提升机研究国内外现状

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

矿井提升机研究国内外现状

矿井提升机属往复运动的大型生产机械，矿井提升机研究国内外现状具有自身惯性大载荷能力强，载荷及其变化也大载荷性质属位能性负载运行速度快调速范围广等一系列的优点，矿井提升机运行的状况，关系着矿井的正常生产，而且矿井提升机研究国内外现状还影响着矿井的设备安全和矿工的人身安全。由于矿井提升机的生产工艺和安全性的要求越来越高，其机械制造技术和电气控制技术也就成为各国机械制造界和电气传动界的一个重要的研究课题。随着高产高效矿井的迅速发展，更有利的促进了矿井提升机朝着大容量大功率高效率高安全性高可靠性全数字化及综合自动化的方向深入发展。矿井提升机控制系统的发展现状根据提升机对电控系统的要求，提升机的电气可分为直流传动和交流传动两大类。直流电动机由于具有良好的调速特性宽广的调速范围和易于实现四象限运行等优点，很适合在需要调速和频繁正反转的矿井提升机中作拖到应用。随着电力技术的发展，特别是晶闸管的出现，对要求较高容量较大或多水平开采的矿井，其提升机几乎都采用了晶闸管交流装置供电的直流电传动系统（V-M系统）。但是直流电动机需要设置机械换向器和电刷，不仅需要经常维护，影响运行可靠性而且电刷容易产生火花，限制了使用场所，特别是由于存在换向问题，难以制造出大容量高转速高电压的直流电动机来，使得目前r/min左右的高速直流电动机，最大容量只能达到kW～kW；低速直流电动机只能做到两三千千瓦，已经越来越难适应现代矿井提升机向着高速大容量化发展的需要。

交流电机，尤其是笼型异步电动机，由于结构简单制造方便造价低廉坚固耐用无需维修运行可靠，更可用于恶劣的环境之中，特别是能做成高速大容量，更适应在高速大容量的矿井提升机中作拖动应用。就我国目前的情况来看，国产的交流传动矿井提升机大部分仍采用较老的控制方式，减速制动多采用能耗制动方式。由于电力电子技术大规模集成电路和计算机控制技术的发展，特别是交流传动的矢量控制和直接转矩控制理论的出现和成熟应用，形成了一系列可以喝直流调速系统相媲美的交流调速系统，国外已将交-交变频调速系统和具有四象限性能的交-直-交变频调速系统应用于复杂的要求较高的多水平大容量的矿井提升机中。平滑调速且调速精度高由于矿井提升机负载变化大，调速范围广，为满足提升工艺要求而严格按照规定的速度图运行，因此要求电气传动系统应能平滑调速。对于调速精度，提升机一般要求静差率较小（通常S〈%），使系统在不同负载下的速度给定值于速度实际的偏差控制在一定范围内。这一方面是为了避免启动过程中出现提升容器下坠现象，另一方面是在保证安全和准确停车的条件下将爬行段距离设计得尽可能短，进而获得较高的提升能力。提升容器进一步改进主井箕斗采用具有外动力的侧卸式，装载采用定量，同时在箕斗采用轻型材料制成，其自重与原来相比有所减轻。

由于采用外动力卸载，箕斗无需卸载曲轨，这样便可通过缩短提升循环时间来达到高产高效；副井罐笼为满足综采综掘大型设备的提升要求，不少矿井采用了非标准非对称布置，如采用一个大罐笼两个小罐笼的型式。

完善的故障监视装置矿井对提升机电控系统可靠性要求较高，因为一旦提升机发生故障，就会影响矿井的正常生产，而且矿井提升机研究国内外现状还可能危及矿工的生命安全。对电控系统可靠性的要求主要表现在如下两个方面：电控系统的产品质量要好，产生的故障要少；一旦出现故障能及时按照故障的性质进行保护，并且能对故障进行显示，使之迅速排除故障。全数字化控制由于引入微机控制系统，随着微机运算速度的进一步提高，存储器的容量化高级专用集成电路的应用以及软硬件的优化组合，以一种全新的方式解决了数字控制的小型化问题，使得数字化控制已经成为电机控制方式的主流方向。矿井提升机实现了全数字化调速系统后，能够在很宽的范围内高精度测速，所以扩大了调速范围，提高了速度控制精度。另一方面，一些模拟电路难以实现的控制规律和控制方法，如各种最优控制自适应控制复合控制等，都变得十分容易，从而使系统的控制性能得到提高。

满足四象限运行矿井提升机是周期性的工作，在加速等速减速爬行停车及反向等不同阶段，每一提升周期都可能出现正力负力以及正力与负力之间的变化，既有正转，又有反转，既有电动，又有制动等工况，因此要求电气传动系统必须是能在四象限中稳定运行的可逆调速系统。综合自动化控制随着控制计算机通信网络等技术的发展，目前国内外生产的提升机，其控制监视及保护措施已由原来的继电器或半导体逻辑单元的技术水平发展到多PLC（可编程序控制器）智能仪表的数字控制以及上位工控机监控的网络控制技术水平。矿井提升机电控

系统必将沿着数字化控制方向发展，数字化控制系统具有完善的通信功能，使传动级与上一级自动化系统实现可靠接入，从而构成具有很高自动化程度的完善的控制系统，其矿井提升机研究国内外现状适用性更加广泛。必将能为矿井提供更安全高效强大的技术服务，使矿井提升电机控制朝着智能化控制的方向发展，为矿井建设提供更强大的物质基础。

对提升机来说，提升的运行过程中的安全性和可靠性是至关重要的，特别是用于搭载乘务人员的副井，如果发生故障往往会造成机毁人亡，因此，如何提高提升机安全可靠性是研究和制造考虑的重要问题。关键词：矿井提升机；矿山设备；系统可靠性概述全回路一样，也是提升机控制系统设计时必须考虑的关键环节。矿井常被人们称为矿山的咽喉通道，矿井提升机则是最重要的矿井提升机的安全回路；安全回路是指提升机在出现机械或电气故矿山设备之一。提升机的电力传动特性复杂，电动机频繁正反向，经障时控制提升机能及时的进入安全保护状态的及其重要的环节。说，运行的安全可靠性是至关重要的，尤其是作为运送人员的副井，全数字化系统调速控制；全数字化系统具有硬件结构简单参数稳可方便地与上位机联网等优点。从我国的提升机技术与国外相比仍存在的差距和不足这些差距和世纪年代仿造第一台矿井提升机以来，至今已设计制造使用了不足归纳起来，主要体现在以下几个方面：目前国内的提升机电多台（包括从前苏联购置的０余台）。

随着社会需求和现代技控系统绝大多数矿井提升机研究国内外现状还是转子电阻分段控制的交流绕线式继电器一接触术的高速发展矿山工业企业亟待生产设备及设施的机械化电气化器系统，设备老旧技术落后。国产提升机的安全１生和可靠性都品运行年深日久，原本落后的结构问题暴露突出，故障增多，严重影较差，在关键部位～上下两井口减速区段都没有安装安全可靠的速度响矿山的安全运转，抑制了矿山工业的快速发展，给国民经济带来了监视装置。

断的切除电阻，然后检查实际速度的装置，但是其准确度和可靠性都随着国内矿井生产量的飞速的提高，对提高提升机的安全性可不高。在重要部位，提升机的运行速度没有受到有效的监视，导致超靠性生产效率以及整机的自动化水平，降低操作维护人员的劳动强速或过卷等事故发生，有时造成机毁人亡的重大事故。升机对安全性可靠性和运行过程中的调速性能等有特殊要求，使得提高矿井提升机系统可靠性的措施提升系统的电气控制系统水平在某些程度上反映和代表了一个企业由于我国提升机与国外提升机有着较大的差距，因此矿井提升或国家的电气控制的水平。近三十年来，国外矿井提升系统的电气控机可靠性非常的重要，影响系统可靠度的因素有：系统的组合方式；制和机械制造部分都得到了空前的发展，并且两者之间的发展是相各分系统的可靠度；各零部件的可靠度；外部干扰；机器的使用条件互伴随的，也就是相互促进和相互提高。在实际设计中应针对上述因素，采取措施，努力提高机认识的进一步深入，提升机设备和电力拖动控制系统日趋完善，各种器系统的可靠度。特别需要强调较低及失效后会造成重大事故的分系统应采用并联贮备系统（冗余系的是模拟电子技术数字电子技术微电子技术和计算机控制技术等统）来提高其可靠度，例如：在重要的电控装置和电气保

护装置中，可在提升机控制系统中的应用已经成为必然的发展方向。

对于那国外矿井提升机的发展现状些故障易发，难于检修失效后影响较大的分系统也应采用冗余系统．晶闸管一电动机直流低速直联拖动系统；部分发达国家原有来提高其可靠度。

对于机械零部件应通过完善设计高质量的制造来使其具有日趋成熟，并且采用了顺控技术等措施来提高功率因数，但其功率因较高的可靠度。对于电气元件则应进行筛选和老化处理后再安装，以数仍比较低，并且从供电网吸收了大量的无功功率，对电网的品质因剔除处于早期失效的不合格元件。

国内外矿井提升机的现状与发展焦作矿业学院余发山摘要对国内外提升机拖动与控制的现状作了较详尽的地介绍。

分析了交流拖动系统直流拖动系统及交流变频调速拖动系统的性能与特点，并对微机控制等高新技术在提升机控制中的应用情况及今后的发展趋向作了分析。

国外矿井提升机的现状晶闸管－电动机（ＳＣＲ－Ｄ）直流低速直联拖动系统部分发达国家原有的交流提升机已基本上被晶闸管－电动机（以下简称ＳＣＲ－Ｄ）系统所取代。如德国瑞典等国家已有％以上采用直流提升机，传动系统大都采用低速直联式（省去减速机），使系统大为简化。矿井提升机系统不仅装机容量大能耗大,而且要求可靠性高,作为一个周期性运行的系统,其要求拖动电动机在个象限内频繁启动制动和反向运行。以下是文档介绍：矿井提升机的现状与发展趋势绪论引言矿井提升机是煤矿有色金属矿中的重要运输设备,是“四大运转设备”之一。矿井提升系统具有环节多控制复杂运行速度快惯性质量大运行特性复杂的特点,且工作状况经常交替转换。虽然矿井提升系统本身有一些安全保护措施,但是由于现场使用环境条件恶劣,造成了各种机械零件和电气元件的功能失效,以及操作者的人为过失和对行程监测研究的局限性,使得现有保护未能达到预期的效果,致使提升系统的事故至今仍未能消除。一旦提升机的行程失去控制,没有按照给定速度曲线运行,就会发生提升机超速过卷事故,造成楔形罐道箕斗的损坏,影响矿井正常生产,甚至造成重大人员伤亡,给煤矿生产带来极大的经济损失。

随着矿井提升系统自动化,改善提升机的性能,以及提高提升设备的提升能力等的要求,对电气传动方式提出了更高的要求。对矿井提升机电气传动系统的要求是有良好的调速性能,调速精度高,四象限运行,能快速进行正反转运行,动态响应速度快,有准确的制动和定位功能,可靠性要求高等。

矿井提升机研究国内外现状

矿井提升机的现状与发展趋势随着科学技术的进步和矿井生产现代化要求的不断提高,人们对提升机工作特性的认识进一步深化,提升设备及拖动控制系统也逐步趋于完善,各种新技术新工艺逐步应用于矿井提升设备中。国外矿井提升机的现状晶闸管一电动机(SCR—D)直流低速直联拖动系统部分发达国家原有的交流提升机已基本上被晶闸管一电动机(以下简称SCR—D)系统所取代。如德国瑞典等国家已有%以上采用直流提升机,传动系统大都采用低速直联式(省去减速机),使系统大为简化。

原文地址：http://jawcrusher.biz/xkj/x1nxKuangJingtxX2Y.html