

试析高压辊磨机在矿物加工工程中的应用

张杰伟

特变电工股份有限公司 新疆 昌吉 831100

摘要:随着我国社会经济的不断发展,各行各业都得到了快速的发展,通过结合多种先进的技术能有效地优化实体产业的整体效能,尤其对于矿产加工行业而言在运用多种工程技术的方式下能有效地推进产业发展。近年来,经过高压辊磨机辊面、轴承的创新、改进,使用寿命不断提高,已完全具备粉碎坚硬的金属矿石的能力,研制与使用技术已相当成熟,并逐步向大型化、自动化方向发展,高压辊磨机稳定性好,自动化程度高,单位破碎能耗低,将会在矿山企业特别是有色和贵金属矿山的硬质矿石破碎流程中得到更多的应用,这为我国的矿物加工行业带来新的动力。本文通过对高压辊磨机产生以及应用现状进行分析,在此基础上提出了高压辊磨机在矿物加工工程中的实际运用,希望能对方矿物加工工程提供一些借鉴意义和作用。

关键词: 高压辊磨机; 矿物加工; 应用

引言

现阶段,高压辊磨机在生产设备中发挥了愈来愈重要作用。但是由于高压辊磨机的专业技术状况和众多要素限制,与煤炭企业对比,在这个领域推广速率相对性迟缓。近年来随着社会经济发展的迅速发展,矿物资源的耗费也随之各种各样的资源耗费而加速,尤其是工业生产交易。矿物资源的耗费产生一系列绿色生态和环境污染问题。许多公司把发展趋势生态环境保护做为可持续发展的关键主题风格。在这一方面,懂技术、自然环境、经济发展等限定。我国矿山公司要把握机遇,突破自我,必须走引入、消化吸收、借助优秀、高效率新机器的发展之路。20世纪80年代引进高压辊磨机在混凝土、化工厂等领域获得了非常大的取得成功。为了能让全部破碎全面的生产效率合理,还可以在在生产流程中使用这个设备。与传统粉磨方式对比,粉磨系统总耗能能降低25~50%,更为绿色环保。选用高压辊式破碎机破碎铁矿石,优化了破碎加工工艺,提升了破碎效率系统软件生产量。高压辊磨机在选矿厂工程项目中的运用,能够及早发现缺点,改善管理方法制造工艺,完成效率最大化。

1 高压辊磨机的概述

高压辊磨机是一种新式节能的粉磨机器设备。自20世纪80时代宣布发生至今,在中国碾磨行业普及化十分迅速。初期高压辊磨机用于水泥生产等相关工作,解决易碎物品,获得了非常大的经济收益,给煤炭企业的节能环保和生产效率增添了颠覆性的改变。中后期,高压辊磨机研发出了其新式耐磨损辊面,并逐步用于选矿厂球磨机领域,但矿山机械设备的实践应用发展趋

势整体比较慢。高压辊磨机在大型矿物质磨机器设备领域的产品化不断发展。运用最普遍的领域要在铁矿砂粉碎机中,做为菱镁矿的精磨和超细磨粉机器设备。

2 高压辊磨机工作原理及结构特征分析

工作原理。高压辊磨机由以往传统破碎技术发展趋势而成,其结构设计方便快捷。高压辊磨机实践中分层次破碎设计制造的原理是:纯压力之下,很多原材料颗粒物受高压室内空间管束集聚,所有资料互相撞击压挤,原材料中间间隙伴随着压力值的扩张逐渐减少,当抗压强度值做到一定程度时,原材料可以充足破碎。在高压辊磨机静态数据破碎环节中,原材料能用相向而行健身运动的差异热轧带钢充足压挤。采矿工程专业生产制造加工中,滚桶表面是和铁矿石接触的那一部分。从有关实验活动中可以看到,不同类型的铁矿石特性对生产设备的配置要求不一样。机器设备结构与热加工应该根据铁矿石本身特性综合性调节。结构类型。高压辊磨机压力设备及传动系统主要包含声卡机架、高压辊等。高压辊依据塑料的特性能够形成不一样压力,表面装上耐磨钢。液压油缸还可以在施压的过程当中沿导向槽挪动辊。通过驱动齿轮减速器驱动,在辊子之间及时进行物料补充,在高压作用力下能够产生密实的饼状料块。与常用的辊式破碎机相比,高压辊磨机在实际应用中具有不同之处。首先需要确保挤压恒定,因为集料系统具有特殊性。其次是实际转速较低,辊速如果较高会导致物料在辊面上进行滑动,对设备应用寿命产生较大影响。为了确保破碎区域具有良好的高压条件,需要根据生产加工要求配置施压装置,最后需要选取强度值较高的耐磨性材料^[1]。

3 矿物加工设计中存在的问题

3.1 对加工工艺以及加工设备了解不全面

因为对设计人员的专业限制也较高,对设计能力的要求很高,设计工作人员没法借助本身的工作经历来操作,造成全部选矿设计效率低下。此外,在设计工作中,因为作业人员只依照设定的设计计划方案开展设计,并没有进行合理提升解决,造成在实际加工工作中遇到困难的几率显著升高,总体加工品质无法得到充分保证。与此同时,设计负责人对选矿设计观念的整体了解比较不足,对加工相关应用的认知层次,不可以把握一个新的设计方式方法,对设计工作中导致很多问题,无法合理使用更加先进的设计理念和相关机械设备,整个设计工作方案存在诸多漏洞问题,无法满足业主方面的具体需求。

3.2 设备不符合标准

在选矿设计环节中,依然存在机器设备不符合规定的现实问题。在设计工作中,作业人员缺少对工作实践环境中的分析与考虑到,和应用的加工机械设备实际加工技术标准不一致。在实践应用环节中,无法满足选矿设计具体要求。此外,因为企业内部技术性表现力限制,在设备图、机器设备提前准备等多个方面还存在一些不够,直接关系选矿整体的品质。加强选矿机器设备是选矿品质的有效途径^[2]。

3.3 矿物性能了解不足

选矿设计工作中通常是依据矿产资源本身属性,针对不同的化学物质属性,挑选最理想的加工设计策略和矿产资源整体的加工品质,使加工产品合乎业主实际需求。但具体选矿设计工作中,相关人员对矿物属性的掌握相对性不够,把握的类型也十分有限。对物质的本质有很大误会,矿物质元素鉴别能力比较弱。因而,在实际设计工作中,他们通常依靠原设计实施方案开展运用,不针对不同矿物质的差异特性来挑选加工设计计划方案。因而,在具体加工工作中会消耗大量矿物材料。

4 高压辊磨机在矿物加工工程中的重点应用环节

4.1 作为精细/超精细加工设备

除开金钢石铁矿石的分离出来粉碎和钛精矿球团矿的预粉碎外,高压辊磨机逐步形成矿物加工领域内的关键设备。高压辊磨机可将粒度20 mm~65 mm的矿物质原料破碎成3 mm~10 mm的粗料,产品可以直接做为后面球磨机回路的给矿或筛分,随后直接进球磨机控制回路。依据前提条件和技术标准,高压对辊破碎机能与敞开放式或闭路电视筛分机一起使用。此外,筛选越低,筛选难度也就越大,高效率就会越低。实践活动说明,当粒度

低于6mm时,干式筛分高效率明显减少,必须使用湿式筛分。但是必须强调,湿筛分矿物质原料的含水量是个大问题。铁矿石水分含量超出范围规范可能会影响设备使用效率和系统能耗指标。自然,高压辊磨机的能量效率高过用以机械设备碾磨的水泥球磨机^[3]。

4.2 作为半终磨/终磨加工处理设备

在水泥材料生产加工生产中,高压辊磨机的应用经历过预磨设备、半终磨设备和终磨设备三个极为重要的发展过程。最先,将高压辊磨机做为准备水泥粉磨设备时,准备水泥粉磨产品粒度粗,需要一段时间才会得到最后产品的水泥球磨机。次之,高压辊磨机做为半终水泥粉磨设备,可以获得粒度大约为100 μm ~1000 μm 中间产品,随着时间推移,通过球磨机就可以获得最后产品。最终,以高压辊磨机做为终水泥粉磨设备时,能直接获得粒度30 m~250 m左右终产品,混凝土加工和选矿厂有不同之处。原材料粉碎和等级分类均是干试实际操作,由高压辊磨机和风选机构成封闭系统。以白云石的粉碎解决为例子。石灰石是水泥材料生产制造和生产的重要原料。不一样原产地白云石粉碎特点差异很大,但菱镁矿水分含量维持在0%-10%中间。高辊子磨和二级等级分类风速等级分类构成了一套完整的闭路电视电脑操作系统。矿物质入料最先进到分选机,根据静态数据等级分类获得粒度比较大的砂类产品,根据动态性等级分类获得粒度比较小的砂类产品,做为高压辊磨机的入料源。动态性分选机的电机转子转速比立即取决于筛分粒度。最后碾磨产品根据除尘器从空气中提取出来。风机基本功能是气体分级器和除尘器中间空气循环效率。挖斗用以竖直原材料,降低占空间。现阶段,在选矿厂行业,已经有应用于干试粉磨全面的社会经验。这种干试破碎系统软件主要运用于解决铁矿砂、铁精矿、铜矿石、镍矿等原材料,得到一部分干燥产品做为中下游干试法磁选设备或培烧的入料。各采矿厂可将含水量精饲料干燥破碎,但是由于精饲料特性特点差异很大,综合性解决效果也是不一样。经过各矿物加工厂的实践应用可知,对于高腐蚀性物料来说,只要充分考虑物料的属性特征,也可以采用带有风力分级设备的干式磨矿。这也意味着高压辊磨机的干磨系统已具备进入矿物加工领域的条件^[4]。

5 矿物加工工程中使用高压辊磨机的具体运用

5.1 浅析高压辊磨机设备的结构

高压辊磨机的生产商在研发这种产品的过程当中,关键遵照简单标准。此设备类似机械自动化领域内的大部分工程系统。

高压辊磨机器设备具体的构造由入料系统软件、传动装置、工作辊、液压传动系统、下料装置等功能模块构成。该设备功能的重点区域差异很大,根据各个环节的协同效应,高压辊磨机的各种工作得到充分鼓励。高压辊磨机的重点工作部分由固定不动辊和挪动辊这一对相对性挪动的配置辊组成。

5.2 高压辊磨机对于不同种类的矿物加工工程中的具体运用

5.2.1 在铁矿石加工中的应用

在铁矿砂原材料加工和主要用途,高压辊磨机获得了广泛应用。在具体加工运用环节中,关键技术性功效一般是对有色冶金加工原材料的基材开展预备处理或精磨。广泛应用这类高压辊磨机能有效解决铁矿砂。1994年,德国某企业取得成功引入高压辊磨机。根据有效设计和应用辊磨机器设备,能够全面解决各种各样矿物加工中可能出现的各种各样技术难点,进而进一步提高主要材料加工商品整体的加工性能,进一步降低各种各样矿物加工产品制造中可能出现的各种各样技术难点。全方位主要材料加工商品整体的加工性能,减少各种各样矿物原材料加工生产过程中的原材料消耗量,获得最好矿物加工生产制造实际效果。之后,受各种各样优秀市场优势产生的影响,根据引进技术,生产制造出加工精密度更高一些、性能更优秀的新式多轴高压辊磨机,其辊径、辊宽、加工精密度和加工水平远高于原生产线设备。鞍钢球团厂也拟引入最先进的高压锰铁辊磨技术性用以钛精矿预备处理。在中国高压锰铁辊磨设备实践应用和发展过程中,能够全方位加速高锰钛精矿预备处理全过程,提升钛精矿面积深层。在高压矿物碾压加工运用环节中,在矿物球磨机加工运用以前,可以有效的提升矿物球磨机各流程的精密度^[5]。

5.2.2 在金刚石矿石解离和破碎中的应用

在高压矿物耐磨材料加工机器的生产制造行业领域,高压辊磨技术以及金钢石铁矿石的离解粉碎已经成为初期。通过一些破碎生产数据能够得到这种结果:该破碎生产过程不但可以有效的节省大量燃料网络资源,而且还能在错误破碎原材料导致比较大燃料损害的情形下简单高效地得到生产品质更高破碎原材料。在中国矿

物耐磨材料加工公司的生产与使用时,当高压辊磨机的具体振动强度高过金钢石加工时,也不会对金钢石产品品质可靠性造成比较大的不良影响。

5.2.3 高压辊磨机在贵金属领域中的具体运用

在高压辊磨机处理贵金属对过程中,粉碎品质要求比较高。在黄金矿山公司管理方法的前提下,因为要进行高压辊磨,在这里过程中出现很多裂痕,对黄金的品质是有用的。因而,在高压辊磨设备上的工作过程中,必须操纵设备的指数,以解决高效率得到最优秀的贵金属铁矿石粉碎商品^[6]。

结束语:在克服应用初期辊面磨损严重等问题后,高压辊磨设备的发展到如今,在选矿碎磨工艺日趋成熟。怎样把与相对应加工工艺合理融合,开发设计自主创新加工工艺,进而最大程度地充分发挥高压辊磨的优点,是将来科学研究的核心。从根本上解决设备生产制造过程存在的问题,减少设备日常维护维修成本费,进一步提高设备自动化水平,尤其是提升辊面耐磨性能,增加使用期限,是将来设备的核心改进方向。伴随矿物资源的紧缺,煤业发展的趋势之一是降低成本,更有效科学地充分发挥设备的功效,使生产制造经济发展环境保护,扩张经营规模,谋求发展。在这样的环境下,高压辊磨机能够不久的将来选矿厂施工中发挥自身优势,持续发展。

参考文献:

- [1]李鹏.高压辊磨机在矿物加工工程中的应用分析[J].山西化工,2020,v.40;No.186(02):115-117.
- [2]吴来生,阚延松,黎小峰,等.GM系列高压辊磨机在南非某铬铁矿选别工艺中的应用[J].现代矿业,2020,v.36;No.611(03):191-193.
- [3]熊锋.高压辊磨机在铜冶炼炉渣选矿中的应用探讨[J].现代矿业,2020,036(004):252-254.
- [4]郑明,袁永宝.高压辊磨机在我国金属矿山的应用与前景展望[J].冶金管理,2020(11).
- [5]李溢晶.高压辊磨机的研究进展及未来的发展方向[J].云南冶金,2019(2):27-30.
- [6]秦浩.高压辊磨机的切边料装置及其使用方法[J].科学技术创新,2020(19):61-62.