

如何优化国内破碎机的设计缺陷

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联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



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



如何优化国内破碎机的设计缺陷

摘要：此外，本文把ADAMS引入到颚式破碎机的优化设计中，根据不同型号的破碎机，针对不同的设计变量目标函数与约束条件，在ADAMS中定义各机构杆件不同的端点坐标可对不同型号的颚式破碎机进行优化仿真设计，从而克服以往对颚式破碎机优化设计中需要根据不同破碎机型号，不同设计变量目标函数及约束条件需要编写不同仿真设计程序的缺点，大大缩短了产品开发周期，加快了产品的市场反映能力，优化了产品性能，提高了产品的市场竞争力。颚式破碎机是矿山生产建设用料加工及聚合化工生产的主要设备之被广泛地应用于各种金属与非金属矿山化工矿物以及水泥建材等物料的生产加工中。近年来，随着矿山生产和建材加工中一些新理论的提出，用户希望散体矿石能够在破碎阶段尽可能地得到粒度更细块度更好的产品。此外，随着全球矿产贫化现象的出现，在保持或增加各种金属与非金属矿产量的前提下，要求处理的原矿量就大大增加，这对破碎设备提出更高的要求，也面临更大的挑战。国外从上世纪中后期开始利用计算机仿真技术对颚式破碎机机构腔型产量和磨损等进行优化，研制开发出无塞点高度低重量轻产品粒型好产量高的高性能低能耗的新型颚式破碎机，从而大大提高了破碎机的性能，缩短了产品开发周期，提高了产品的市场竞争力。然而国内对颚式破碎机的仿真优化设计的研究主要限于对特定型号的颚式破碎机编写相应程序进行优化设计，这些程序大多重用性差，只能解决特定型号中的特定问题。然而破碎机的优化内容是根据不同客户要求需要经常变化的，因而仿真优化

设计工作经常要重复大量而繁琐的编写程序工作，费时费力，而且如何优化国内破碎机的设计缺陷还延长了产品开发周期。本文尝试利用先进的运动学与动力学仿真设计工具对新型颚式破碎机进行快速开发，对机构设计参数进行仿真优化设计，从而大大减小了仿真设计的工作量，缩短了产品开发周期，提高了仿真模型重用率。

优化设计

本文利用先进的运动学与动力学仿真优化设计软件ADAMS对新型复摆颚式破碎机机构设计进行仿真优化，其主要任务是优化破碎机给排料口水平及垂直行程和行程特性系数，从而提高破碎机处理量，减小破碎机重量，增强破碎机结构强度，减小破碎机衬板磨损，从而大大提高破碎机工作性能。一优化仿真模型的建立颚式破碎机工作原理及其结构尺寸对破碎机性能的影响颚式破碎机是典型的曲柄摇杆机构，其机构图如图所示。图颚式破碎机机构简图图中四杆机构中AB曲柄为破碎机偏心轴，BD连杆为破碎机动颚，CD摇杆为破碎机肘板，EF为破碎机定颚。增大曲柄AB的长度，将增大破碎动颚上各点的水平行程值，从而提高破碎机生产能力，但另一方面也会增加破碎机功耗，恶化破碎腔受力状况。减小A点相对于E点的高度（减小悬挂高度 h ），可增大动颚上各点的水平行程，减小破碎机高度，减轻破碎机重量，减小动颚上各点行程特性系数，从而大大提高破碎机工作性能。减小连杆长度则有利于增大动颚下端水平行程，减小行程特性系数，对提高生产能力和延长颚板使用寿命都是极为有利的。连杆倾角对应于破碎腔啮角，减小破碎腔啮角有利于提高破碎机产量，改善破碎作用力并有利于采用新的破碎原理（如层压破碎原理）。传动角的大小对破碎机性能影响很大，增大传动角有利于改善破碎机受力，提高散体物料破碎力，但同时也会减小动颚下端水平行程，增加垂直行程，从而加大动颚衬板磨损，减小衬板寿命。

设计任务的提出与机构优化设计模型的建立设计任务的提出随着全球矿产贫化，经济发展对各种金属及非金属矿产需求量的增加，各大矿山及建设用料加工单位对颚式破碎机提出更高要求，因此，市场对产量大，低能耗，高性能的颚式破碎机需求量大大增加。PFX大型复摆颚式破碎机的单重达到吨，机高超过米，设计生产此种大型颚式破碎机在国内尚属首次，对设计与制造带来机遇和挑战。为对PFX破碎机的设计生产达到一次成功，最大程度地减小产品潜在的影响因素，采用计算机仿真技术对PFX进行仿真优化设计。机构优化模型的建立机构优化设计包括设计变量的确定，目标函数的建立以及设计约束的确定，此三部分组成了机构优化设计的数学模型。所以在颚式破碎机的优化设计中，应以颚式破碎机偏心轴偏心距和动颚上下端行程特性值为目标函数，以破碎机的功耗产量机重衬板磨损以及破碎腔性能为优化目标函数，另外如何优化国内破碎机的设计缺陷还要以以上七种优化目标的某几种的通过加权因子组合函数为优化目标函数。

如何优化国内破碎机的设计缺陷

其中通过加权因子组合变量优化时，由于加权因子的确定比较困难，故常常以前面七种情况为目标函数进行优化设计。

二ADAMS对破碎机的仿真优化设计虚拟机构模型的建立ADAMS提供非常方便的三维建模技术结构分析技术模型分析技术控制系统设计与分析技术优化仿真分析技术利用实验数据进行建模的技术等等。

图虚拟机构模型如图中所示，采用ADAMS中的连杆模型建立破碎机的曲柄摇杆机构，其中右上部橙色杆件为破碎机偏心轴绿色板块是破碎机动颚部件，青色杆件为破碎机肘板，红色板块为破碎机定颚齿板。此外，建立工作杆件之间的约束与驱动关系，右上部半圆箭头是对破碎机偏心轴施加的驱动力矩，各杆之间通过转动副相连接，其中定颚肘座基部及曲柄中心与大地固接。设计变量目标函数及约束条件的确定设计变量 $x=l, l, h$ ，在ADAMS中的表达主要是通过给定各端点坐标值变化约束范围来实现，计算目标函数值并使之成为极小，从而达到最优化的目的。目标函数的实现主要是通过ADAMS的测量功能来实现，通过测量定义机构中动颚上下端点水平行程与垂直行程的变化及行程特性系数，在仿真优化设计过程中监控上下端行程特性系数，而优化变量则在整个约束允许的范围内按规律离散取值，当目标函数达到极小或者极大时，仿真优化设计结束。约束条件是通过ADAMS所提供的设计变量变化范围和传感器功能来确定的，当取值超出允许范围时，此次仿真迭代取消，进入下一仿真迭代计算。仿真优化按目标函数的不同分两种情况进行，以下端行程特性系数为目标函数和以上端行程特性系数为目标函数。

破碎腔啮角的大小直接关系到物料的受力状态，机架结构设计和破碎机产量，小的啮角有利于提高破碎机产量，利用先进破碎原理进行物料破碎，但破碎机高度将增加。表排料口行程特性系数 $m_{进}$ 为优化目标函数同表中分析相似，综合考虑破碎机产量受力结构设计机高重量和衬板磨损情况等因素，从表中取出第一组及第二组数据作为设计参考数据。仿真优化结果对比分析根据以上分析，取出表表的第一第二组数据作为机构设计参考依据并列于表。从表中数据可知，在分别以排料口行程特性系数 $m_{排}$ 和给料口行程特性系数 $m_{进}$ 为目标函数的优化仿真分析，可得到两组完全相同的优化结果，依据破碎机设计原则（破碎机产量受力状况行程特性系数衬板磨损原则机器重量等因素）可知，这两组完全相同的数据优于其如何优化国内破碎机的设计缺陷两组数据。

该仿真优化分析结果用于某破碎机生产厂家，该新型颚式破碎机一次试制成功并成功运用于某厂矿企业，得到用户好评。

三结语大多数设计人员对颚式破碎机的仿真优化设计采用针对不同型号的破碎机，不同的设计变量目标函数及约束条件需要编写不同的仿真设计程序，大量重复许多繁锁的相似工作，这不仅增加了产品开发工作量，而且

如何优化国内破碎机的设计缺陷

延长产品设计周期，影响产品市场竞争力。本文利用ADAMS运动学与动力学仿真优化设计软件对PFX颚式破碎机进行仿真优化设计，极大地缩短了产品开发周期，提高了产品工作性能，为产品一次试制成功奠定基础。利用ADAMS软件对颚式破碎机进行仿真优化设计，针对不同型号的颚式破碎机，不同的设计变量目标函数及约束条件，研发人员不需要自己编写程序，不需要重复大量繁琐的程序编写工作，研发人员只需更改各杆件端点的坐标范围值就可对不同型号不同规格不同设计变量，目标函数及约束条件的各种型号的颚式破碎机进行各种仿真优化设计，从而极大地缩短了产品开发周期，加快产品上市时间，提高产品工作性能，提高市场竞争力。

最后,运用SolidEdge软件对国产PYB型圆锥破碎机进行三维建模,并将开发的优化程序应用于该型圆锥破碎机上,比较优化前后PYB破碎机的工作参数数据及破碎性能数据,分析破碎机转速进动角及闭边排料口尺寸对圆锥破碎机性能的影响。作为矿山石材破碎的重要设备，在我国发展最为迅速，从建国之初到现在，颚式破碎机出现了很多的型号，打破了以尺寸大小作为分类标准的局面。在激烈的市场竞争中，只有加强创新力度，不断提高自身技术含量，提高产品质量，才能赶超世界水平，稳住国内市场，占领国际市场。颚式破碎机工艺缺陷颚式破碎机无论如何发展，其工作原理都是固定不变的，要对颚式破碎机进行优化，也就是提高颚式破碎机的使用寿命和工作效率。首先，破碎过程比较简单不能实现多功能破碎，唉工作过程中，如果待破碎的物料性质是多相的，传统的破碎工艺不能使他们的相完全解离，如何优化国内破碎机的设计缺陷还容易出现物料过粉碎现象。

销售破碎机械方大立轴反击式破碎机石头粉砂设备振动喂料机有向大型化方向发展的可能性，但在一段时期内，将重点研究和研制结构新颖受力状态良好的电磁破碎机，突破传统破碎机结构的设计模式。由于经济发展的需要，将迫使人们研制较大型破碎机，以提高处理能力，适应高产高效集约化生产需要，但是大型破碎机的发展，尚需在结构强度方面进行更深入的探讨，以提高其运转的可靠性。

破碎机是高速公路铁路建筑用砂石料生产最主要的碎石机械设备，各类矿岩石建筑垃圾等经过破碎机处理，可以方便的生产各种规格的砂石料产品，普遍用于各个工程建筑领域。目前已有的研究主要基于力学和结构设计等方面，因此如何优化国内破碎机的设计缺陷还存在很多不足，主要有：对对辊破碎机内部流动规律了解不全面。其内部并非一般的机械粉碎或研磨，内部的固液两相流动情况复杂，而流场对粉碎的效果所起作用如何尚不清楚，因此迫切需要对内部流场进行了解和分析。

而实际上，由于加入了水，内部粉碎已经变成了具有固液两相的湿法粉碎，所以如何优化国内破碎机的设计缺陷还得从固液两相流方面着手对粉碎机理和能耗规律进行研究。本课题从对辊破碎机的结构及液固两相流动两方面进行研究，希望通过本课题的研究工作为从更微观更本质的角度对对辊破碎机的破碎研究提供实验数据和CFD研究思路，并力求能取得一定的成果优化设计粉碎部件，提高物料的粉碎比，缩短粉碎时间。

如何优化国内破碎机的设计缺陷

对比分析反映对辊破碎机性能参数的实验结果和数值模拟结果，一方面验证数值模拟结果的可靠性及所建立数学模型的可靠度，另一方面可以得到关于对辊破碎机内部流动与破碎的一般规律。本文出自

：<http://ycpsj.com/hyzx/201212109581569.html>如何优化国内破碎机的设计缺陷具有破碎腔深啮角小排料口平行区域长的优点。双腔颚式破碎机破碎时实现了连续工作，这有别于传统颚式破碎机的间断性工作，因此，处理能力明显提高，单位功耗大幅度下降，金属单耗也有了明显的降低。

工作特点同时北京某研究所研制的型双腔双动颚式破碎机，具有单双耳轴承座镶嵌式动颚结构的特点，一根轴同时带动两。但是由于各个厂家的反击式破碎机制作图纸不尽相同，客户生产实践的不断深入，设计方面的缺陷也渐渐暴露出来。但是由于各个厂家的反击式破碎机制作磁选机厂家图纸不尽相同，客户生产实践的不断深入，设计方面的缺陷也渐渐暴露出来。破碎机的工作环境差，导致工作人员在这些恶劣的条件下操作无耐心，破碎机的保养问题在破碎机整个运行中都非常重要，如果在严重磨损下不注意维护就会缩短破碎机的寿命，降低使用率。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/scpz/nZInRuHeAAhMC.html>