

鄂式破碎机

鄂式破碎机出现于 1858 年，首先广泛应用于筑路工程，以后应用于矿山。具有破碎比大、产品粒度均匀、结构简单、工作可靠、维修简便、运营费用经济等特点。鄂式破碎机广泛运用于矿山、冶炼、建材、公路、铁路、水利和化学工业等众多部门，破碎抗压强度不超过 320 兆帕的各种物料。

用途和使用范围

1、 该系列破碎机主要用于冶金、矿山、化工、水泥、建筑、耐火材料及陶瓷等工业部门作中碎和细碎各种中硬矿石和岩石用。

2、 该系列破碎机最适宜于破碎抗压强度不高于 320MPa（兆帕）的各种软硬矿石，被破碎物料的最大块度不得大于技术参数表所规定

结构概况

颚式破碎机主要由固定体、转动体、保险装置、调整装置等几部分组成。

1、固定体：颚式破碎机固定体的主要部件是机架，机架的制造工艺有两种：中碳钢铸造机架和中碳钢板焊接机架。焊接机架是在原铸造机架的基础上又增加了多条加强筋，并通过严格的质量控制和特定的工艺要求，达到与铸造机架相同的使用效果。为了防止机架侧壁的严重磨损，在破碎腔左右侧上装有护板，可随意更换。

2、 转动体：由动颚、偏心轴、轴承、皮带轮等几部分组成，是颚式破碎机传动和承受力的主要部分。

a、 动颚由动颚支架和活动颚板等部件组成，颚破的动颚支架采用 35#铸钢，并经过调质处理。

b、 颚破机的偏心轴由 45#钢车制，并经过调质处理。

c、 轴承采用双列向心球面滚子轴承，具有微调、承受力大、耐用的特点。

d、 颚板分活动和固定两种，为提高破碎效果，表面采用优化齿型，材质采用 ZGMn13 具有硬度高、耐磨，使用效果良好的特点。

3、调整装置：该装置是用来调整排料口的大小尺寸，控制颚式破碎机出料粒度。我厂颚式破碎机调整机构有两种形式：提长楔块式和顶杆垫片式，调整方便灵活，能实现无级调整。

性能特点

- 1.破碎腔深而且无死区，提高了进料能力与产量；
- 2.其破碎比大，产品粒度均匀；
- 3.垫片式排料口调整装置，可靠方便，调节范围大，增加了设备的灵活性；
- 4.润滑系统安全可靠，部件更换方便，保养工作量小；
- 5.结构简单，工作可靠，运营费用低。
- 6.设备节能：单机节能 15%~30%，系统节能一倍以上；
- 7.排料口调整范围大，可满足不同用户的要求；
- 8.噪音低，粉尘少。

鄂式破碎机工作原理：

鄂式破碎机有多种结构形式，工作原理是相同的，即通过动颚的周期性运动来破碎物料。在动颚绕悬挂心轴向固定鄂摆动的过程中，位于两鄂板之间的物料便受到压碎、劈裂和弯曲等综合作用。开始时，压力较小，使物料的体积缩小，物料之间互相靠近、挤紧；当压力上升到超过物料所能承受的强度时，即发生破碎。反之，当动颚离开固定鄂向相反方向摆动时，物料则靠自重向下运动。动颚的每一个周期性运动就使物料受到一次压碎作用，并向下排送

一段距离。经若干个周期后，被破碎的物料便从排料口排出机外。随着电动机连续转动而破碎机动鄂作周期运动压碎和排泄物料，实现批量生产。

鄂破偏心轴旋转时，带动连杆作上下往复运动，从而使两块推力板亦随之作往复运动。通过推力板的作用，推动悬挂在悬挂轴上的动鄂作往复运动。动鄂直接悬挂在 偏心轴上，受到偏向轴的直接驱动。当鄂破机偏心轴转动时，动鄂一方面对定鄂作往复摆动，同时还顺着定鄂有很大程度的上下运动。动鄂上每一点的运动轨迹 并不一样，运动轨迹接近于圆弧，愈靠近下方椭圆愈偏长。该鄂破机破碎方式为曲动挤压型，电动机驱动皮带和皮带轮，通过偏心轴使动鄂上下运动，当动鄂上 升时肘板和动鄂间夹角变大，从而推动动鄂板向定鄂板接近，与此同时物料被挤压、搓、碾等多重破碎；当动鄂下行时，肘板和动鄂间夹角变小，动鄂板在拉杆、弹 簧的作用下离开定鄂板，此时已破碎物料从鄂破破碎腔下口排出，随着电动机连续转动破碎机动鄂作周期性的压碎和排料，实现鄂破批量生产。

维修方法

为保证鄂式破碎机正常工作，除正确操作外，必须进行计划性维修，其中包括日常维护检查，小修、中修和大修。

（1）小修：主要包括检查并修复调整装置，高速排料口间隙，对磨损的衬板调头或更换。检修传动部分、润滑系统及更换润滑油等。小修的周期为 1-3 个月左右。

（2）中修：除进行小修的全部工作外，还包括更换推力板、衬板、检查并修复轴瓦等。中修的周期一般为 1-2 年左右。

（3）大修：除进行中修的全部工作外，还包括更换或车削偏心轴和动鄂心轴，浇铸连杆头上部的巴氏合金，更换或修复各磨损件。大修的周期一般为 5 年左右。

使用说明

（一）鄂式破碎机起动前的准备工作

- 1、应仔细检查轴承的润滑情况是否良好，轴承内肘板连接处是否有足够的润滑脂。
- 2、应仔细检查所有的紧固件是否完全紧固。
- 3、防护装置是否良好，发现不安全现象，应立即消除之。
- 4、检查破碎腔内有无矿石或其他杂物，如有则应立即消除。

（二）鄂式破碎机的起动

- 1、经检查、证明机器与传动部分情况正常，始可起动。
- 2、本机只能在无负荷情况下起动。
- 3、起动后，若发现有不正常的情况时，应立即停车，待查明原因排除隐患，方可再次起动。

（三）鄂式破碎机的维护和使用

- 1、破碎机正常运转后，方可投料。
- 2、待破碎材料应均匀地加入破碎腔内，并应避免侧面加料，防止负荷突变或单边突增。
- 3、在正常工作情况下，轴承的温升不应超过 30℃，最高温度不得超过 70℃，否则应立即停车，查明原因加以消除。
- 4、停车前，应先停止加料，待破碎腔内被破碎物料完全排空后，方可关闭电机。
- 5、在使用时，若因破碎腔内物料阻塞而造成停机，应立即关闭电动机，必须将物料排除后，方可再行使用。
- 6、鄂板一端磨损后调头使用。

（四）鄂式破碎机的润滑

- 1、经常注意及时做好磨擦面的润滑工作，可保证机器的正常运转和延长使用寿命。
- 2、本机采用的润滑脂，应根据使用地点、气温等条件来决定，一般可采用钙基、钠基或钙钠基润滑脂。

3、加入轴承座的润滑脂为其容积的 40-70%，每三个月必须更换一次；换新油时必须用干净的汽油或煤油清洗轴承与轴承座内污物。

4、肘板与肘板垫接触处在机器开动前，必须加入润滑脂。

安全操作规程

- 1、操作本机人员，须经安全教育；
- 2、设备工作时，严禁从上面向机内窥视；
- 3、设备运转时，严禁作任何调整，清理或检修等工作；
- 4、设备运转时，严禁用手直接在进料口上破碎腔内搬运或挪移石料；
- 5、本机的电气设备应接地，并将电线装在绝缘管内。
- 6、轴承注入润滑油时必须保持清洁，而且密封一定要保持良好。

发展趋势

(1) 国际著名品牌的先进设备不断优化发展，方向是采纳新的设计思想、引入现代科学技术和大型化。

(2) 粉碎理论和试验技术技术发展，突变理论、分形理论、离散数学等方法被引入粉碎理论研究中。球磨过程理论研究和碎磨功指数研究仍时有报道。粉碎试验技术趋于用小型实验室试验和计算机模拟取代半工业试验。

(3) 料层粉碎原理对粉碎工程设备研制和开发产生了巨大影响。新设备研制及旧设备改造中普遍采纳这一原理。

(4) 由于实现多碎少磨的关键是降低最终破碎产品粒度（即入磨粒度），因此这一范围内科研和开发工作中，破碎设备所占的比重大于粉磨设备，其中又以细碎和超细碎设备的研制和开发占较大比重。

(5) 为了实现多碎少磨，国内越来越多的引进国际先进粉碎工程设备，并且越来越多的引进大型设备。

(6) 国内开发研制的粉碎工程设备以中小型为主，发展特点是类型多样化。部分产品（如球磨机）在向大型化方向发展。

试验步骤

1、检查三角皮带(或平皮带)的松紧度及磨损情况，如过紧过松，或磨损严重，应及时调整或更换皮带。

2、检查两侧护板的磨损情况，如磨损严重，应予更换。

3、按工艺要求的块度，调整腭板的开口尺寸。

4、如没有防护罩，或防护罩不完好，就不得开车，以免出现人身事故。

5、用手盘动飞轮或拉动皮带，确认设备转动灵活，才可空载试车。

6、颚式破碎机设备空运转正常后，才允许加料破碎。加料要均匀，不允许加入其它的料块。

7、经常注意颚式破碎机出料情况，如有堵塞，要及时疏通。

8、停车前，必须将颚式破碎机颚板间的料块全部破碎后，才可停车。