

手搖電動兩用 顎式破碎機

合肥矿业学院采矿机械教研室 著

冶金工业出版社

手 搖 电 动 两 用 顎 式 破 碎 机

合肥矿业学院采矿机械教研室 著

冶金工业出版社

手搖電動兩用顎式破碎機

合肥矿业学院采矿机械教研室 著

編輯：徐敏時 設計：魯芝芳、童煦菴 責任校對：李慧英

1958年9月第一版

1958年9月北京第一次印刷 21,000册

850×1168.1/32 • 10,000字 • 印張 $\frac{26}{32}$ • 插頁2 • 定價 0.18 元

冶金工业出版社印刷厂印

新华书店发行

書号 1165

冶金工业出版社出版（地址：北京市灯市口甲45号）

北京市書刊出版業營業許可証出字第 093 号

目 录

一、使用范围及工作原理.....	5
二、技术特征.....	5
三、机器的构造.....	6
四、机器的潤滑.....	8
五、机器运转时注意事项.....	9
六、安装說明.....	10
七、机器的故障和消除办法.....	10
附录：制造图紙.....	11

手 搖 电 动 两 用 顎 式 破 碎 机

合肥矿业学院采矿机械教研室 著

冶 金 工 业 出 版 社

手搖電動兩用顎式破碎機

合肥礦業學院采礦機械教研室 著

編輯：徐敏時 設計：魯芝芳、董熙菴 責任校對：李慧英

1958年9月第一版

1958年9月北京第一次印刷 21,000冊

850×1168.1/32 • 10,000字 • 印張 $\frac{26}{32}$ • 插頁2 • 定價 0.18元

冶金工業出版社印刷廠印

新華書店發行

書號 1165

冶金工業出版社出版（地址：北京市燈市口甲45號）

北京市書刊出版業營業許可證出字第093號

出版者的話

随着地方冶金工业的大发展，各地中小型高爐和炼銅爐对破碎作业的要求日益增高。合肥矿业学院采矿机械教研組試制成功了一种手搖电动两用顎式破碎机。这种破碎机的出现将大大減輕地方炼鉄、炼銅等工业上的体力劳动。用这种破碎机可以比人工手錘破碎效率提高三倍到四倍；如果用电传动，則可提高到十倍。

这种破碎机的特点是制造簡單、成本低廉，在一般的城乡鉄工厂和手工业社都能制造，每部成本只要二三百元。

为了減輕破碎作业上的体力劳动和保証生产的順利进行，在全国范围内推广这一破碎机具有一定意义。

目 录

一、使用范围及工作原理.....	5
二、技术特征.....	5
三、机器的构造.....	6
四、机器的潤滑.....	8
五、机器运转时注意事项.....	9
六、安装說明.....	10
七、机器的故障和消除办法.....	10
附录：制造图紙.....	11

一、使用范围及工作原理

顎式破碎机可以用来破碎各种不同硬度的矿石和其他物料，例如：铁矿石、石灰石……等。

顎式破碎机已广泛地被采用于选矿工业、耐火材料工业、硅酸盐工业和水泥工业等部门，作为破碎各种不同物料之用。

手摇电动两用顎式破碎机适合当前工农业大跃进，钢铁工业遍地开花之急需由我院设计成功的。这种机器的特点是：构造极为简单，易于制造，使用很方便、且可以代替许多体力劳动，所需的动力不大，可以用电动机、内燃机和其他动力设备来驱动，在没有动力设备的地方可以利用人力或畜力来驱动。因此这种机器最适宜于小型高炉用来破碎矿石。

顎式破碎机的工作原理如图 1 所示。

动顎 1 和固定顎组成破碎矿石的破碎室。矿石由给矿口给入破碎室内，当偏心轴 2 转动时，悬挂在偏心轴上的动顎 1 向固定顎靠近或离开。当动顎向固定顎靠近时破碎室内的矿石遭到挤压而破碎，动顎离开时被压碎的矿石依靠它本身的自重而由排矿口排出。

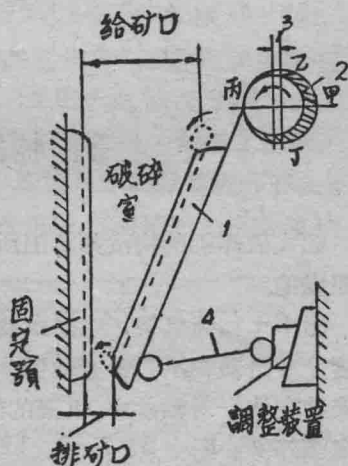


图 1

二、技术特征

给矿口尺寸

长 × 宽

150 × 100 公厘

最大給矿块度	80	公厘
排矿口尺寸	10~30	公厘
偏心軸轉速	360	轉/分
偏心距	8	公厘
电动机		
型式		—
功率	1.7	瓩
轉速	930	轉/分
三角皮带传动		
型式	A 型	
长度	2500	公厘
数量	2	根
生产率		
电动		—
手动		—

三、机器的構造

顎式破碎机的构造如总图所示，这种机器由下列几个主要部分組成的。

图中 1 称为机架，它是由鑄鉄鑄成的。机架的两个側壁上安装着一对滑动軸承。带有动顎 2、飞輪 18 和皮带輪 19 的偏心軸 3 安装在这一对軸承中。机架的前壁固定有鋼制的衬板 5，組成了固定顎部份。图中 6、7、8、11、12 和 13 諸零件組成为調整装置，供調整排矿口大小之用。为了防止动顎在运动时和推力板 6 离开而采用了由 9、10 等零件組成的拉紧装置。

偏心軸支承在軸承 14 中。这一对軸承是用螺釘固定在机架側壁上的。軸承座是用鑄鉄鑄成的，它和机架固定的地方，开有四个橢圓孔，当在破碎的时候发现夹不住矿石或者矿石經常向上跳起的情况，可以将軸承向前調整一个距离，并在軸承和机架之間加

入垫片。轴承盖也是鑄鉄鑄成的。在轴承盖和轴承座之間有一对青銅制的軸瓦。

偏心軸用牌号为 Cr.5 的炭鋼制成，中部的偏心距为 8 公厘。因为动顎的摆动是間歇的，为了避免能量消耗的不平衡性，所以在偏心軸的两端装有一对鑄鉄的飞輪 13，其中一个兼作电动时的皮带輪，在飞輪的外側安装有一对传动皮带輪 19。

动顎 2 是用鑄鉄鑄成的，它安装在偏心軸的偏心部份。动顎可以自由地繞偏心軸轉动。动顎和偏心軸配合处有二个青銅軸套。为了防止在破碎矿石时磨損动顎，在动顎上固定有衬板 4。

在机架的前壁同样也固定有衬板 5。

衬板 4 和 5 是直接和矿石接触而使矿石破碎的，在它們的表面上承受着很大的压力，它們很容易被磨損，所以要求它們具有高度的耐磨性。通常对于破碎坚硬及硬矿石时如鉄矿石等，要求用高錳鋼制，它的化学成份为：碳 1.0~1.5%；錳 10~15%；硅 0.3~0.1%；磷 0.15%；硫不能超过 0.035%。破碎中等硬度以下的矿石时可以采用耐磨鑄鉄，其化学成份为：硅 3.4%；錳 0.64%；硫 0.05%。衬板的表面上做成齿形，如图 2 所示，这样能减少破碎过程中所需的能量，因为衬板表面有齿矿石在破碎室中不仅是受压碎，而且附有弯曲作用，而矿石的抗弯强度很小。齿頂的角度通常为 90° — 110° 。

齿頂要做成适当的圓角。齿的高度和齿距之比，通常为 $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ 。固定顎和动顎上衬板的齿要互相錯开，即固定顎上的齿頂对准动顎衬板上的齿隙。动顎和固定顎上的衬板皆是用螺钉来固定的。

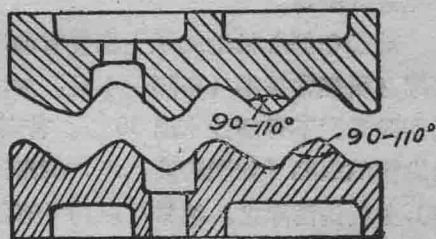


图 2

在破碎室的二側壁上，固定二块鋼板以防止矿石磨損机架。当这二块鋼板被磨損后，可以更换新的。

破碎机的排矿口大小，根据不同的要求，可以利用調整装置来調整。图中 12 是四块方鉄，用螺钉固定在机架的側壁上。在方鉄之間放置有斜鉄 7，斜鉄紧貼在楔块 8 的斜面上。斜鉄 7 和动顎 2 之間用推力板 6 相联結。当轉动螺帽 13 时，通过螺杆 11，使楔块 8 上下移动，由于斜面的作用带动斜鉄 7，因为斜鉄 7 上下受方鉄 12 的限制不能上下运动，而只能前后移动。这样一来通过推力板 6 使动顎也前后移动而达到改变排矿口大小的目的。

为了防止动顎摆动时由于慣性力的影响有可能使动顎和推力板脱离，所以采用了接紧装置。拉杆 9 一端和动顎鉸接在一起，另一端串上压缩弹簧 10，用螺帽拧紧，使压缩弹簧压缩一定长度，保証动顎在工作时不和推力板发生脱离现象。

四、机器的潤滑

适时地把潤滑油注入破碎机的各个摩擦面是保証破碎机正常运转和延长零件寿命的重要条件。

破碎机的动顎和偏心軸兩端的軸承，因为它们承受着沉重的負荷，所以对他們的潤滑尤为重要。

联結动顎和調整部份的推力板的两端也必須注意給入潤滑油以免过度磨損。

动顎和偏心軸的軸承上都装有油盃，用黄油来潤滑，在工作期間必須經常按期（每隔一小时）加油。动顎和偏心軸的軸承在工作时溫度不得超过室溫 30°C 。若高于这个溫度应立即停車检查发热的原因（如潤滑油不足，潤滑油不清洁，軸承安装不正确等），并設法消除之。通常可以用手来測驗，如发觉軸承燙手，便应停車。

推力板两端在每次起动之前注入适量的潤滑油。

由于破碎机在工作的时候产生較多的灰尘，因此各个潤滑点必須經常保持清洁，在加潤滑油时必須注意勿使尘土处入潤滑油中。

潤滑油必須貯存在干净的、可关闭的容器中，以免落入灰尘。

五、机器运转时注意事项

1. 开动机器之前必须检查：固定颚和动颚的衬板的固定螺钉是否有松动，必须拧紧，拉紧弹簧是否有足够的拉紧力，偏心轴轴承的固定螺钉是否有松动。

2. 开车之前各个润滑点必须注入足够的润滑油。

3. 开动机器之前必须检查衬板的磨损情况，如过度磨损必须更换；检查排矿口的尺寸是否合乎要求。

4. 开动机器后先令它空转一、二分钟，然后才可开始给料。

5. 给入的矿石必须受最大块度的限制，不得给入大于这个限制尺寸的物料。

6. 给入的矿石必须均匀，不可一时多给，一时少给。

7. 给入的矿石中必须特别注意防止有不能破碎的物料如铁块、钎头等物落入。否则可能使机器损坏。

8. 调整排矿口时必须要在停车时进行。调整时先松开拉紧弹簧，然后调整。在调整时可以用手转动飞轮使动颚、推力板、斜铁和楔块很好地贴合。调整好后拧紧拉紧装置。

9. 停车之前，必须先停止给料，等破碎室内的物料全部破碎完之后，才可停车。

10. 固定颚衬板下部磨损后可以掉头重新使用，如果动颚、固定颚衬板的凿已磨损掉，则须更换新衬板。更换新衬板时必须使衬板和动颚或固定颚之间紧密贴合，可以填入适量的软质垫片和锌板，三合板，厚纸板等。

11. 利用手动时必须等动颚具有一定的转速时才可给入物料。

六、安 装 說 明

手搖電動顎式破碎機，既可用電動機，內燃機及其他動力來驅動。在無動力的情況下可以用人力來驅動。安裝機器時可以根據使用地區的具體情況來決定。

如果使用單位不要求移動破碎機者，可以將破碎機安裝在固定的地基上。地基用混凝土做成。

如果使用單位要求經常移動破碎機，可將破碎機裝在木架上。

如果不是用電動機而是用其他動力驅動，傳動皮帶不一定採用三角皮帶，可以根據使用單位的具體情況來決定。

如果用在無動驅動的情況下，除去可以按照附圖所示的傳動型式外，還可以根據使用單位的具體情況改用其他傳動方式如利用畜力、水力等。

七、機器的故障和消除辦法

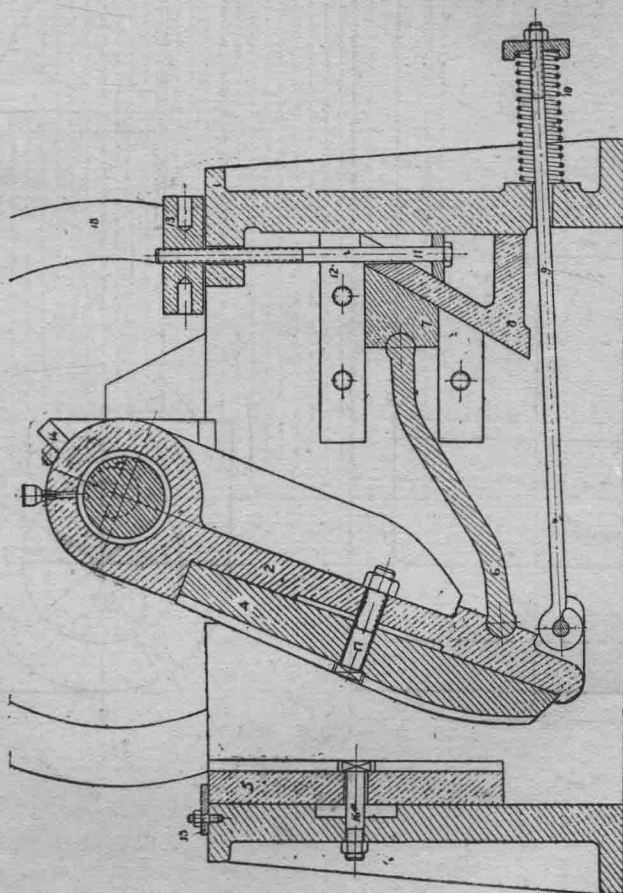
機器在運轉中發生任何故障時必須立即停止給料並立即停車檢查故障的原因，如果在機器工作過程中發現有不正常的聲音也必須停車檢查。

破碎機的主要故障及消除辦法列于下表中。

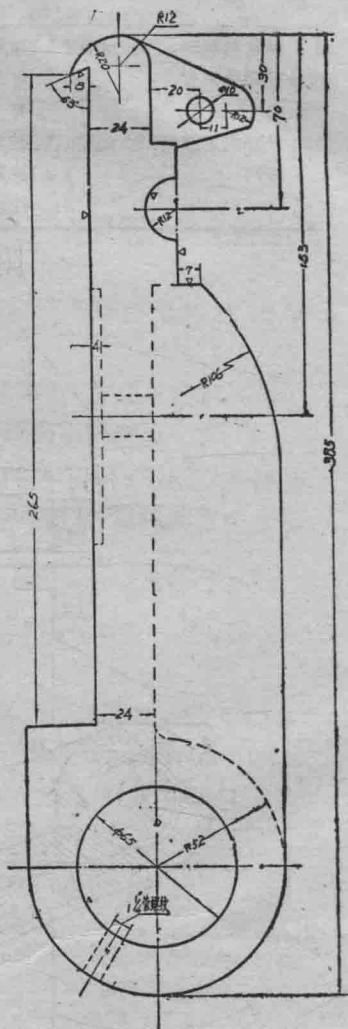
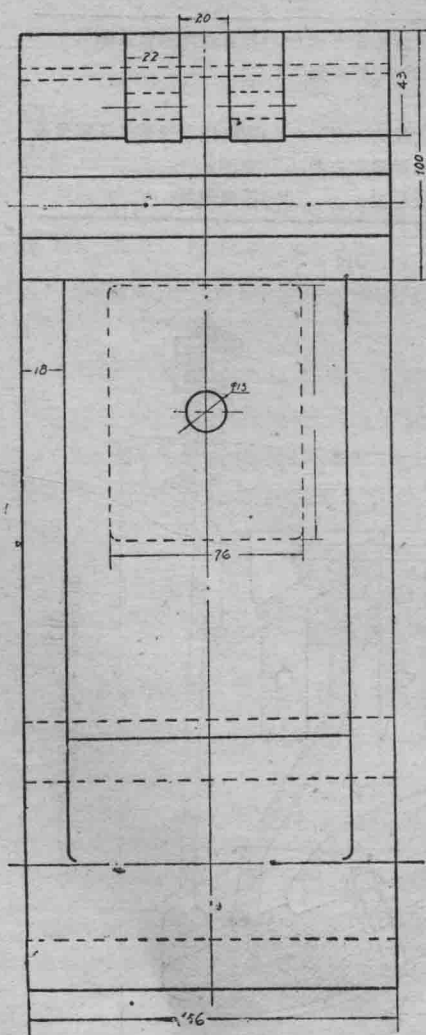
故 障 特 點	故 障 原 因	消 除 故 障 的 辦 法
1. 動顎及偏心軸的軸承過熱，用手摸有燙手感	(1) 軸承過緊	(1) 用墊片調整軸承的壓緊程度，使軸頸能在軸承中自由轉動
	(2) 潤滑油不足或油孔油槽堵塞	(2) 增加潤滑油，用煤油清洗軸瓦
	(3) 潤滑油不清潔	(3) 換潤滑油
	(4) 軸瓦損壞，和軸頸接觸不良	(4) 請機械師或鉗工修理

故障特点	故障原因	消除故障的办法
2. 固定颚跳动, 工作时发出金属碰撞声音	(1) 固定颚固定螺钉松开或者是动颚的固定螺钉松开	(1) 检查固定螺钉并拧紧
3. 破碎机下部发出金属碰撞声	(1) 拉紧弹簧的拉力不足 (2) 拉紧装置的弹簧失去弹性或是弹簧断裂	(1) 调整拉紧弹簧的压缩量使它压紧 (2) 掉换弹簧

附 录



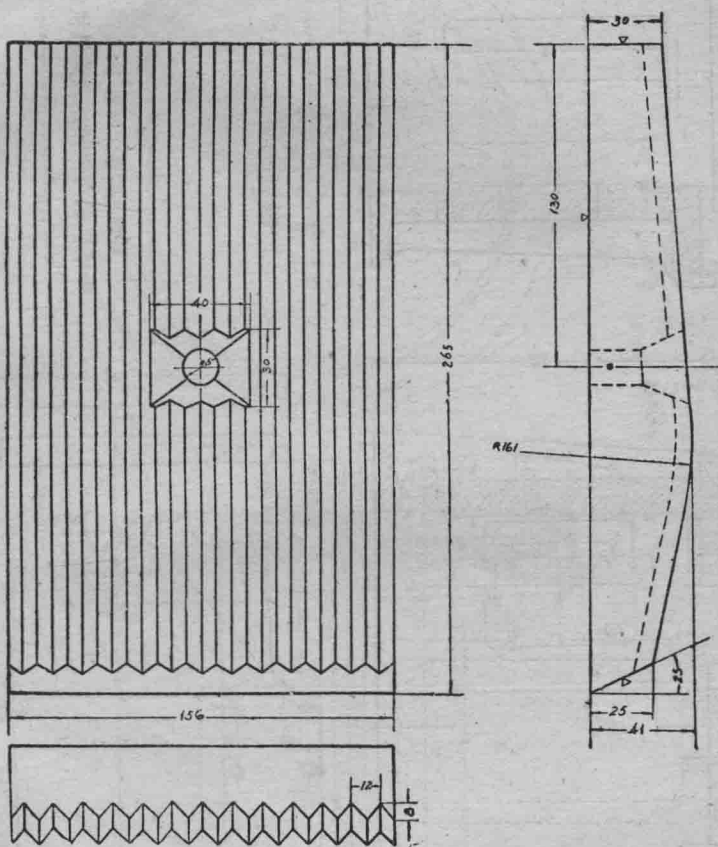
手摇电动两用颚式破碎机总图



材料 鑄鉄，比例 1:3

数量 1

动 額



材料 锰钢，比例1:3

数量 1

动颚衬板