

1959年全国中小型铁矿会议资料选编

# 鉄砂矿簡易磁选机

冶金工业出版社

## 鉄砂矿簡易磁选机

編輯: 徐敏时 設計: 董煦菴 校對: 佟尙傑

—— \* ——

冶金工业出版社出版(北京市燈市口甲45号)

北京市書刊出版業營業許可證出字第003号

北京市通州区印刷厂印 新华書店发行

—— \* ——

1959年7月第一版

1959年7月 北京第一次印刷

印數 3,620 册

開本787×1092·1/32·12000字·印張 1 ·

—— \* ——

統一書号15062·1735 定价0.13元

1959 年

全國中小型鉄礦會議資料選編

# 鉄砂矿簡易磁选机

冶金工业出版社

## 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 序言.....               | 3  |
| 浙江省遂昌县简易滚筒铁砂分离机.....  | 4  |
| 安徽省六安县双辊铁砂分离机.....    | 10 |
| 河北省迁安县双磁铁手摇铁砂分离机..... | 12 |
| 山东省莱阳县电磁铁磁选机.....     | 15 |
| 几种简易磁选机.....          | 17 |

## 序 言

1958年以鋼为綱全面大跃进的全民运动，不仅超额完成了1070万吨鋼的生产任务，我們国家的工农业生产建設等方面都取得了伟大的胜利。同时在矿山生产建設方面也取得了很大的成績，許多矿山創造了各式各样的經驗，为了把这些經驗集中起来，交流推广，今年二月在南京召开了全国中小型鉄矿會議，总结和交流了經驗，为了便于各地广泛地因地制宜的适用这些經驗，特将凿岩、爆破、爆破器材、开采方法、运输、經營管理、簡易磁选等方面的資料选編成单行小册子，但由于我們水平有限，因此，在文字結構和資料的編录方面可能有許多缺点，希讀者和供給資料的单位提出意見，以便有机会再版时修正。

冶金工业部地質矿山司

## 浙江省遂昌县

### 簡易滾筒鉄砂分离机

浙江省在五八年全民大办鋼鉄生产运动中，开展了一个群众性的找矿和报矿工作，发现了大量的鉄砂矿床。据不完全统计仅金华和温州两个专区就有1.5亿吨的儲量。这两个专区就有23个县份蕴藏有这种砂鉄矿床。总之这种砂鉄矿床的分布是极广的。这种矿床有的沉积在山坡上，有的沿河两岸沉积。

五八年浙江省各地区都采用木溜槽洗选矿砂，选出鉄精矿供炼鉄需要，在支援“小土群”高爐吃饱吃好上起到不小的作用。

由于采用木溜槽的洗选效率低、占用劳力多，因此浙江省遂昌县发电厂工人同志們在厂党委的领导下創造了一种簡易滾筒鉄砂分离机。这种机械的洗选效率比原来的木溜槽洗选效率提高了10倍。用木溜槽人工淘洗每天每人最多能淘洗150市斤。这种机械的出现不仅提高了工作效率，并且大大改善了工人的劳动条件。

### 簡易滾筒鉄砂分离机的一般选礦原理

滾筒鉄砂分离机的选矿原理，和筒式磁选机的一样，只是在构造上和所用磁鉄不同。前者用永久磁鉄，而筒式磁选机則是用电磁鉄。簡易滾筒鉄砂分离机上的永久磁鉄固定在一定部分上，外面套上一个可以旋轉的、用鉄片做的圓筒。当鉄

砂經過磁场时便被吸引到圓筒的表面，无磁性的石英砂等尾砂則通过磁场甩入尾矿箱中。圓筒旋轉到离开磁场时，鉄精砂便落到精矿箱中。

图 1 为簡易滾筒鉄砂分离机的外形图。

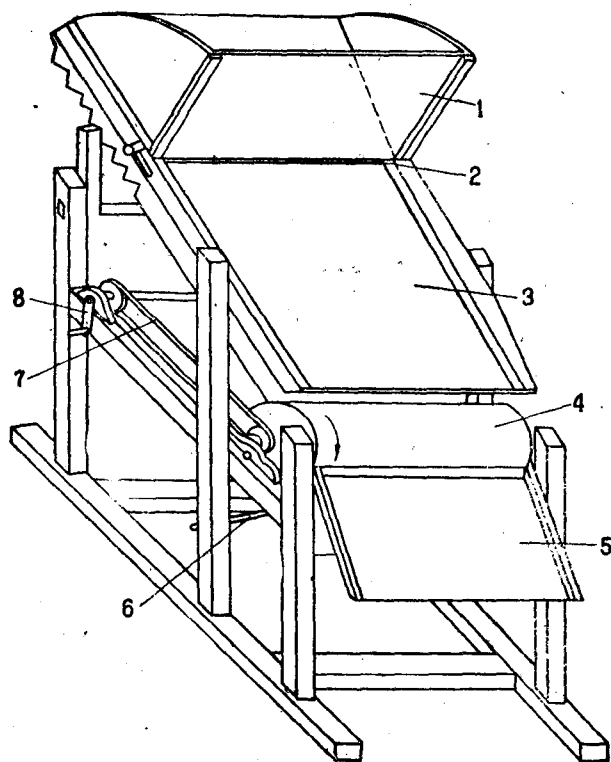


图 1 簡易滾筒鉄砂分离机的外形图

1—給砂斗；2—放砂門；3—流砂槽；4—磁铁滾筒；5—廢砂溜槽；6—精砂溜槽；7—传动皮带；8—手搖柄

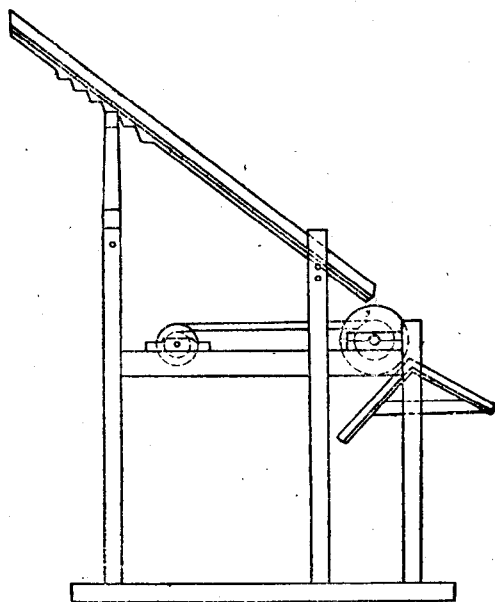


图 2 简易滚筒铁砂分离机的侧面图

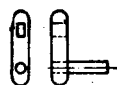
### 简易滚筒铁砂分离机操作过程及几点注意事项

首先把干铁砂矿送入给砂计，然后放开放砂门使铁砂矿通过给料计经溜砂槽进入磁铁滚筒，摇动手柄，用皮带带动的两个皮带木滚使滚筒开始转动，当铁砂矿经过磁铁滚筒磁场区时，则带磁性的铁砂被吸引到可转动的滚筒上没有磁性的石英砂等尾砂被甩到尾砂槽中。精砂由于滚筒的转动离开磁场便落到精砂溜槽中。

在操作过程中应当注意下列事項：

- 1) 鉄砂矿的原砂給矿量应当进行合理控制，勿使給砂量过大，这将影响选別效果；
- 2) 經過磁鉄滾筒的鉄砂矿应保持均匀薄层分布；
- 3) 磁鉄滾筒的轉数应根据具体鉄砂矿的性質和粒度的大小，进行試驗确定合理轉数；
- 4) 在操作之前对机体各部件的結实稳固等情况要加以检查。

上述簡易磁滾鉄砂分离机在遂昌县用来处理干鉄砂矿，可考虑用这种机械处理水砂（即湿鉄砂矿），根据湿式滾筒磁选机的操作原理，采用簡易滾筒鉄砂分离机选別湿砂也是有可能的，应当进一步做試驗研究工作。这种机械的构造除用一部分永久磁鉄（遂昌是用馬蹄型磁鉄可改用氧化鉄和碳酸鋇制的人造永久磁鉄）外，全部都是木質結構制造的。所以它具有制造簡單，成本低（一台十五元左右），效率高，操作容易的优点，适合作为广大群众淘鉄的工具。



甲 撬手柄



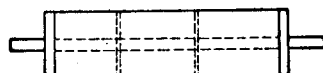
侧面图



乙 固定轴正断面 1:10



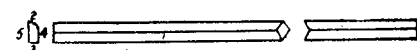
侧面图



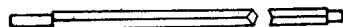
丙 活轮轴正断面 1:10  
注三股板色圈



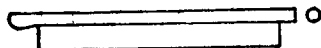
侧面图



丁 中轴挡 1:10



戊 后轴轴 1:10

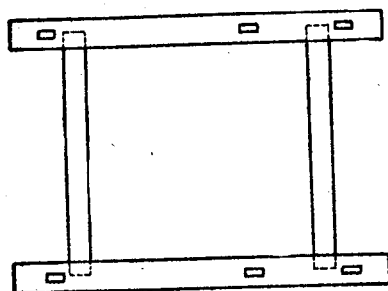


己 放沙门 1:10

图 3 简易滚筒铁砂分



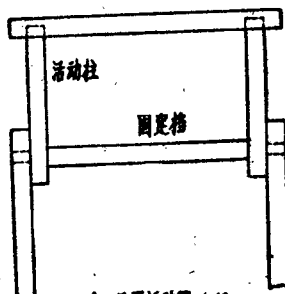
度 木皮帶輪 1:10



平 面 架 1:10



剖面



主 后面活动架 1:10

离机的部件和零件图

## · 安徽省六安县

### 双辊鉄砂分离机

六安县新安人民公社双辊水砂分离机是在单辊水砂分离机基础上改进的，这种机械在生产过程中具体以下两个优点：1) 选别效果高，它比单辊磁选机增加了一次磁选；2) 处理含鉄較低的鉄砂矿也可以获得良好的选矿指标。这个机械每天可产 3300 市斤鉄精砂，选出的精砂品位可达 70—80%。

双辊水砂分离机的外型图如图 1，示意图如图 2。

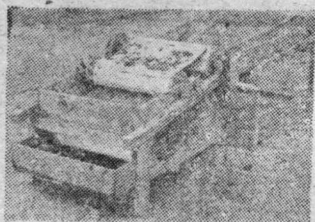


图 1 双辊水砂分离机外型图

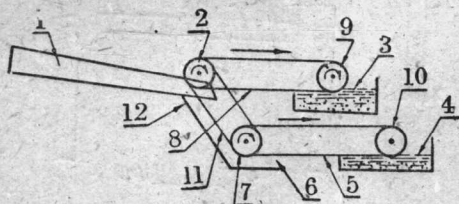


图 2 双辊水砂分离机示意图

1—水砂溜槽；2—磁辊；3—一次磁选精砂冲洗槽；4—二次磁选精砂冲洗槽；5—传动布带；6—废砂排出处；7—磁辊；8—传动布带；9—木辊；10—木辊；11—传动绳；12—排砂挡板

## 双辊水砂分离机操作过程

首先把原砂用锹挖出給入溜砂槽，用农村的排灌设备（水車）把清水送入溜砂槽中，使原砂被冲洗水冲走經過第一个磁辊，鉄砂被吸引在传动带上，未被吸引的废砂排至一次磁选尾矿槽中，为了避免鉄砂选的不干净，讓尾砂經過第二个磁辊，进行二次磁选。吸在传动带上的鉄精砂分別带到精砂冲洗槽3、4中，将精砂冲洗在精砂槽中。当精砂冲洗槽中堆滿鉄精砂时，可将精砂冲洗槽抽出，把精砂取出后，再放入原处繼續操作。

### 在操作过程中应注意的几件事情

1) 在供給溜砂槽中的冲洗水时，应合理控制水量的大小，水量过大或过小都会影响一选別效果，水量过大易将鉄砂冲跑流至尾矿中，水量过小将会影响精砂质量；

2) 双辊分砂机传动带的轉速，应当比单辊水砂分离机的轉速要慢一些，不得搖轉得过快以免影响选別效果，轉速的大小应根据原矿砂条件在生产实践中确定合理轉速；

3) 在生产操作时一定将精砂槽充滿清水、使排精砂一端的木辊少許沉入水中，在布带传动时是以使精砂冲洗掉在精砂槽中，切記木辊传动带不要离开水面，否則将影响排精砂的效果；

4) 在机械安好后，要查检机体各部件是否稳固，特别是注意双辊传动繩是否結实灵活，检查好后再进行生产。

## 河北省迁安县

### 双磁铁手摇铁砂分离机

河北省迁安县在五八年大办钢铁运动中群众发现了許多鉄砂矿床。这些鉄矿砂經過选矿可以选出优质的鉄砂精矿。最初是用木溜槽和其他淘洗工具进行简单的重力选矿。由于这种选矿设备的效率太低，生产的鉄砂精矿远远满足不了炼鉄的需要，后来该县钢铁人民公社社員同志们，創造了一种双磁铁手摇鉄砂分离机。这种设备 10 小时可以生产 400 公斤左右的鉄砂精矿，精矿品位在 60~80% 左右。每台机械要三个人：一人搖动摇把，一人搬砂子、一人操作。

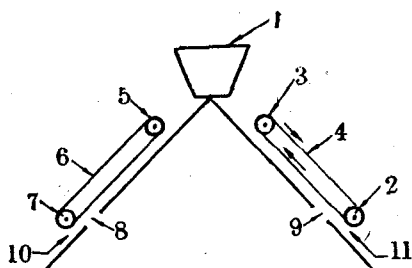


图 1 双磁铁手摇鉄砂分离机的工作示意图

- 1—給砂漏斗； 2—木滾； 3—磁滾； 4—传动帶；  
5—磁滾； 6—传动帶； 7—木滾； 8—尾矿排口；  
9—尾矿排口； 10、11—精矿排口

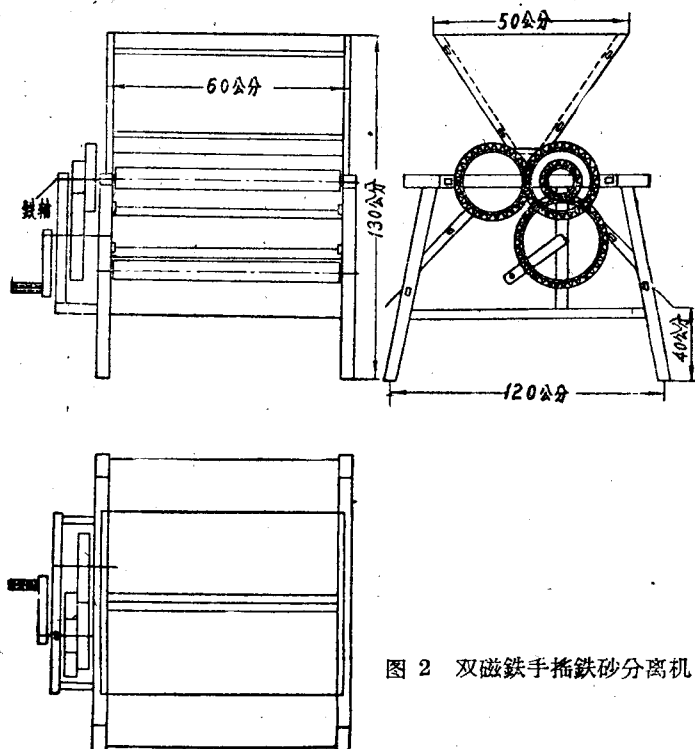


图 2 双磁铁手摇铁砂分离机

### 双磁铁式手摇铁砂分离机的操作过程

双磁铁式手摇铁砂分离机用来处理干铁砂矿。在操作时把干砂首先放在漏砂斗中，使铁砂矿经过漏砂斗分别流入向两边倾斜的流砂盘上然后用手摇动木柄带动两侧传动布带转动当铁砂经过两边磁轭时，铁砂被吸在布带上，废砂由靠近

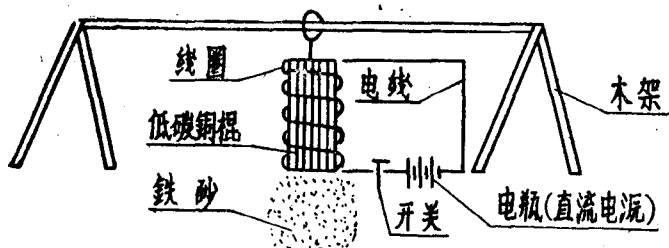
溜砂盘下端的排砂縫流出，吸在传动布带上的精砂分別帶到兩側木輥一端排出，流入精矿槽中，从而达到精砂与废砂分开的目的。

使用这种机械选鉄砂三个人操作即可以。比原来用木溜槽或其他淘砂工具节省了許多劳动力，而且生产效率有了很大提高。双磁铁手搖鉄砂分离机的結構，除用永久磁铁外，其它結構全部是用木質結構制造的。

## 山东省莱阳县电磁铁磁选机

莱阳县农具厂利用低碳钢制成了简易电磁铁磁选机。

**电磁铁的构造** 用五根低碳钢棒代替硅钢片作铁芯，外绕 220 伏低压线圈（用铜丝，也可用铁丝）。要用 12 伏的直流电源，装上开关，并将电磁铁套在架子上。



**操作方法** 在工作时电磁铁距铁砂的距离为 25 公厘左右。电门一开，铁砂便被自动吸起，移动一下电磁铁的吊挂位置，把电门拉开，铁砂便自动落下。在工作时，一个人开关电门，同时还要用另一只手移动电磁铁，另一人用小木耙摊搅原矿砂，摊得越薄而均匀，铁砂与杂质分离得越容易。电磁铁极表面与铁砂矿的距离要适当，不要靠得太近了，否则吸力太大会把杂质也一同吸上来，离得太远了，有些铁砂也吸不上来。

**优点** 1) 不用稀缺硅钢片，只用低碳钢棍即可，成本