

1165
5575

小高爐簡易上料机

冶金工业出版社

小高爐簡易上料機

編輯：黃錫爵 設計：周廣珍 韓晶石 校對：吳研瑛

1959年1月第一版 1959年1月北京第一次印刷 10,000冊

787×1092·1/32·12,000字·印張 $\frac{20}{32}$ ·定價0.08元

中央民族印刷廠印 新華書店發行 統一書號15062·1445

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

在全民办鋼鐵的今天，全国各地土、小高爐到处林立。土高爐的人工上料是一种比較繁重的工作，而且还有危險性，偶一不慎，就有可能發生煤气中毒事故。

最近各地群众在党的领导下，在技术革命过程中發揮敢想敢干的精神，創造了不少小高爐簡易上料机。通过使用，証明这些土設備对节省劳动力、減輕劳动强度和保証安全能起很大作用。

本書所介紹的五种簡易装料机，它們的共同特点是构造簡單、用料省、制造簡便，因此，也易于推广，各地都可仿制。各單位可根据具体情况选择使用，并希望在这些經驗的基础上不断加以改进，使它們日趨完善。

目 录

- 一、高架式活底加料器……河南偃师繼氏乡鋼鐵兵团（ 1 ）
- 二、升降式上料机……北京鋼鐵学院煉鉄教研組（ 3 ）
- 三、斜桥式上料机……信阳紅旗公社（ 7 ）
- 四、抓斗式加料器……南京市秦淮煉鉄厂（ 8 ）
- 五、手盘式自动加料机……海宁县第一鋼鐵厂（ 11 ）

一、高架式活底加料器

河南偃师繼氏乡鋼鐵兵团，在党的正确领导下，为了保证土高爐安全生产，集体試制成功一种簡易的“高架式活底加料器”，解决了用人工操作加料时劳动强度大、操作不安全、下料不均匀等缺点。

構造：

这种加料器由一个操作架和一个加料器組成。操作架是由一根木質斜梁和一根立柱构成。立柱或斜梁，由立軸做成，能水平轉动。在斜梁上配制滑輪，使吊挂的加料器可以上下移动。加料器是由鉄質料斗和料鐘組成。

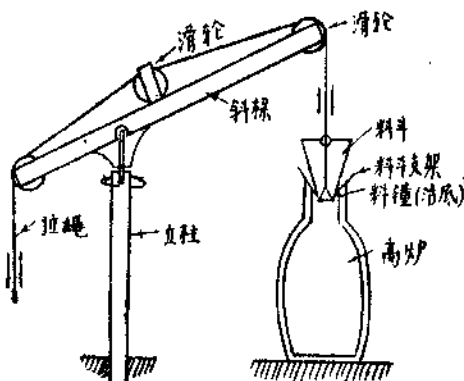


圖 1—1 高架式活底加料器示意圖

操作方法：

在地面上將原料添入加料器后，即用滑輪繩索拉至上頂，然后轉动斜梁方向至土高爐上空，对准爐口位置，徐徐放松繩索，使加料器降座在爐口加料。下料以后，升起倒空

了的加料器，离开爐口，再轉动操作架，回到原来添料地点，放下加料器，再装入原料，繼續进行加料操作。

注意事項：

(1) 加料器的位置，安裝時須避開出渣口、出鐵口，以免出鐵、出渣時妨碍加料器的操作。如兩個爐子合用，要安裝在中間；

(2) 加料器可以用白鐵皮製造，尺寸應根據爐口口徑確定。下口要小些，這樣下料面能鋪勻。料斗要有2~3個，可以輪換使用；

(3) 操作架的高低、遠近，要考慮風向、火焰的距離。在接觸火焰部份，木料應用耐火材料包敷。這一部分的繩索最好用鋼絲；

(4) 操作架轉動的方向與加料位置，可以事先對准爐口進行定位。用銷釘或其他方法固定下料位置，以免轉動時，加料器在空中左右擺動；

(5) 因加料時加料器需伸入爐口內，故爐口應高一些，並做成喇叭形，使加料斗能穩定地座落在爐口上，便於下料。

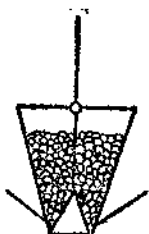


圖1—2 裝料時，活底料鐘頂住漏斗，原料盛裝在內不能漏出

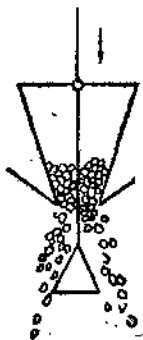


圖1—3 下料時，活底料鐘下降，原料從料斗四周漏入爐內

(中共偃師縣委工業辦公室)

郭福林、邱振虎、游傳榜)

二、升降式上料机

北京钢铁学院炼铁教研组1号小高爐，容积为1.56立方公尺，日产量最高达4吨多，以前用人工上料，上料工作很繁重。通过技术革命运动，对上料装置进行了一些改进，由一年級王宝义同学创造出一种升降式上料机，实现了爐頂自动倒料。经过一段时期的使用，表明这种上料机工作可靠，布料合乎要求。

装料机的构造如示意图所示。

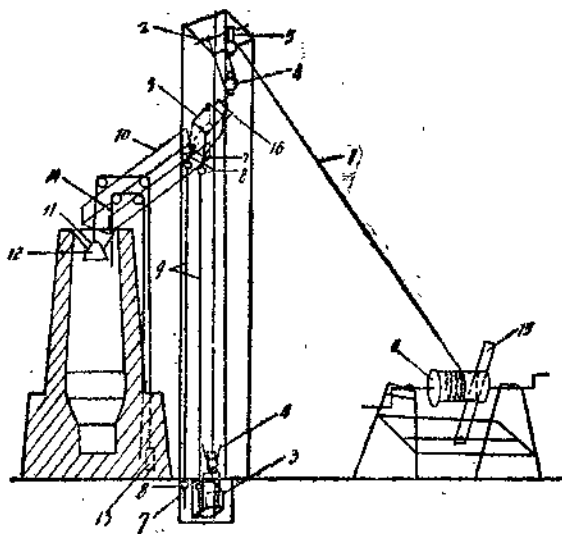


图 2-1 升降式上料机示意图

1—鋼絲繩；2—鋼繩固定点；3—料車；4—动滑輪；5—定滑輪；6—手絞車；7—鏈条；8—小鉄圈；9—鉄条；10—鉄皮帶；11—料斗；12—料桶；13—重物；14—料尺；15—制動板；16—活动柄

鋼絲繩 1 的一端固定在支架 2 处，另一端經挂有料車 3 的动滑輪 4，再經支架上的定滑輪 5 而固定在絞車 6 上。當我們往右搖動絞車時，鋼繩不斷往絞車上繞，就使动滑輪 3 帶着裝有料的料車不斷上升。料車一側靠近上緣處有兩根鏈條 7，其上各系一小鐵圈 8，而小鐵圈又套在直徑約 16 公厘的鐵條 9 上。當料車上端到達鐵皮槽 10 处，小鐵圈則剛好到達鐵條 9 的頂端，就使料車上端不能繼續上升，但絞車繼續在搖，就將料車的底部抬高，此時將料車翻倒，料車里的料就倒入鐵皮槽 10，并沿槽滾到高爐爐頂的料斗 11 內。然後我們放鬆絞車，料車則借本身重力自動下降。為免下料車降太快，可抬起絞車上的木板 15 加以制動。當料車降到底部時，又開始往料車內裝料。往返一次所需時間不到一分鐘。

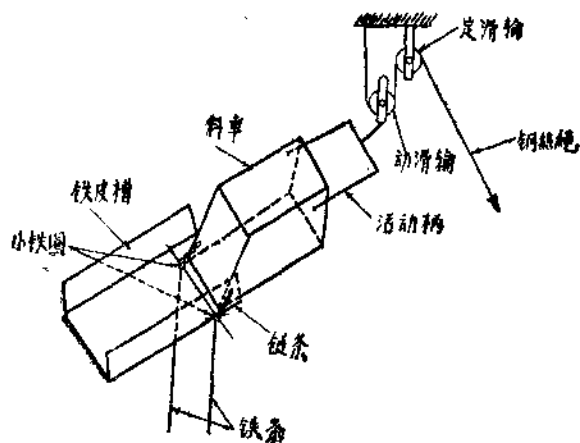


圖 2 — 料車在頂部卸料時的情況

當我們提起用鋼絲繩系在料鐘 12 上的重物 13 時，則料鐘

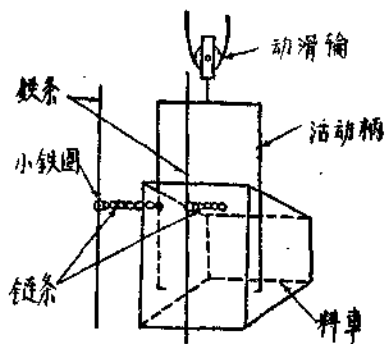


圖 2—3. 料車在底部卸料时的情况

下降，料就掉入爐內。然后松手，由于重物13的作用，使料鐘又关上。

該裝置所用材料，可在照顧到耐用的条件下就地取材。

注意事項：

1. 鐵皮槽的斜度不能太小，否則料就不能自动滾入料鐘；
2. 鐵皮槽用鐵絲固定，可按布料要求，将它上下左右調節；
3. 料車上的活动柄应安在料車的下部，并略偏系有鉄鏈的一側，以利倒料。同时应考虑重心問題，要使料車在上升过程中其上緣不擦到鉄条。

三、斜桥式上料机

信阳市五里墩紅旗公社創造了一种斜桥式土高爐上料机。这个上料机的斜桥、料斗、車架、絞輪全系木制，四个車輪和絞輪需用六个軸承，車輪压在斜桥軌道上的一部分包上鉄皮以减少摩擦。当手搖絞輪时，絞輪上的粗麻繩經過上端滑輪拉动小車沿木軌道上升。在料斗外側釘有一木塊，擱在一根活动的曲輓上，托住整个料斗，当小車上升，曲輓碰着釘在木軌道頂端的鉄杆时，曲輓即向外扭轉托出料斗，于是料

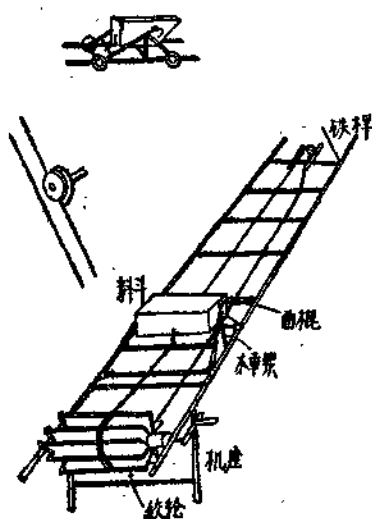


圖3—1 斜橋式上料机示意图

斗即倒下，將所裝的料傾入爐頂漏斗而入爐。這種上料机有以下几点优点：

①省人工

原來上料要用五人，用斜橋式上料机只用兩人，減少60%；

②安全

完全杜絕煤氣中毒、燒傷事故；

③操作靈便、輕巧、減輕體力勞動。

四、抓斗式加料器

南京市秦淮煉鐵廠最近制成一種抓鬥式加料器。這種加料器全部用木材制成。料斗上部比底部寬大，是由兩半個方斗合攏而成。斗底板和斗側板成一個鈍角。加料斗上部有一根斗把，是用三段互相接槓的活動連杆組成。中段用鉛絲和繩扣住，繩子穿過起重吊杆兩頭的滑車。加料斗本身也懸掛在起重吊杆上。上料時，把料倒入加料斗中，用起重吊杆吊至爐頂，然後拉動繩索，斗把中段被牽引上升，整個斗把從“一”字形變成“∩”形，加料斗就自動張開吐料。再裝料時，把繩放鬆合攏。操作很簡便。加料斗在爐頂停留時間很短，只

要动作迅速，并经常洒些水，是不容易烧毁的。

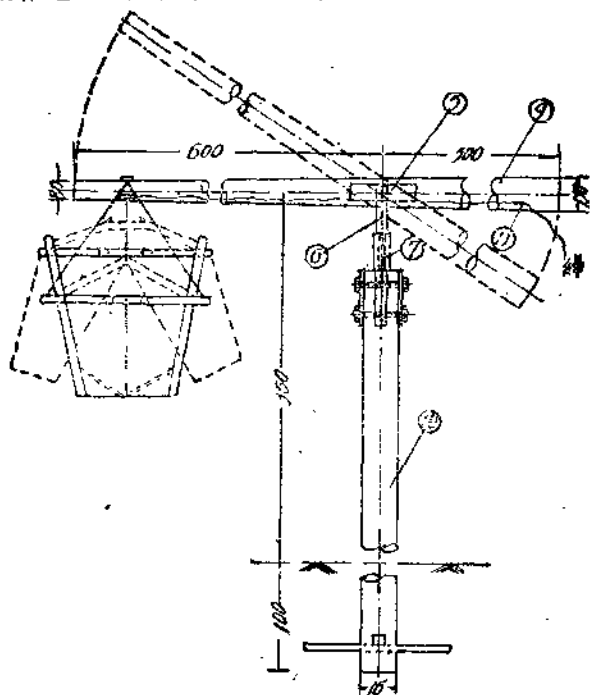


圖 4-1 抓斗式加料器总圖

使用这套加料装置的好处很多，主要是：

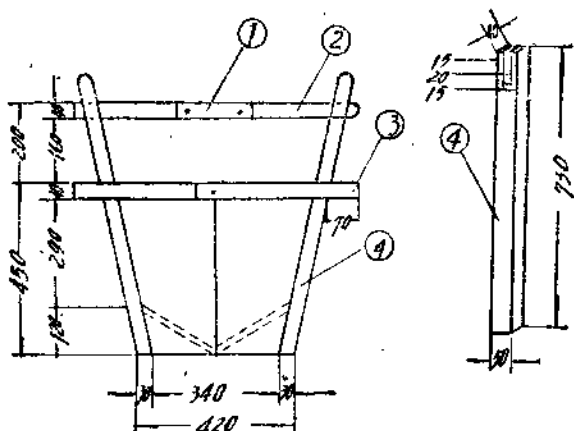
(1) 节约钢铁，制造简便，制造费用很小。据计算：做一个加料斗用料约七、八元；起重吊杆用圆杉木两根，活铁叉和活铁管套一付，约35元左右。连料连人工一共只要50—60元。

(2) 可以直接从罐顶加料入爐，无须经过加料台轉手，加料速度快，投料均匀；

(3) 省去了加料台的操作工序，保证了安全，节省了劳动力。原来加料台上要有两个人加料，现在就不需要专人了。每班可节省两个劳动力，一个小高爐就可以节省加料劳动力四人到六人。

自动加料斗 (正面圖)

站把



斗把

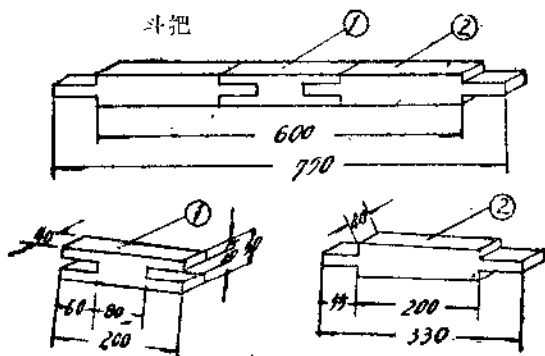
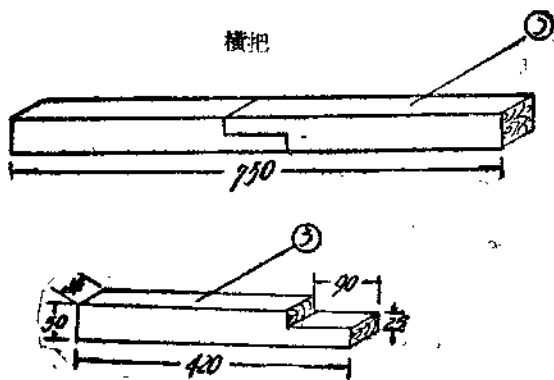


圖 4-2 抓斗式加料器零件圖之一



自动加料斗（剖面图）

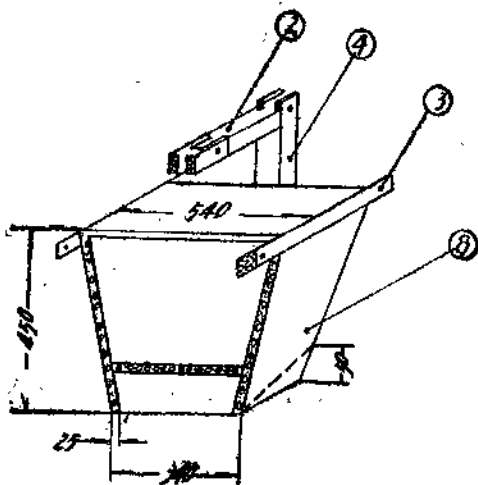
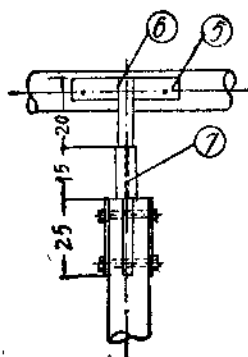
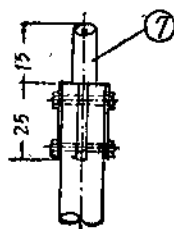


圖 4—3 抓斗式加料器零件圖之二

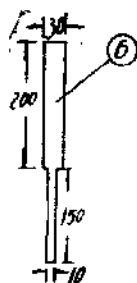
起重吊杆活动裝置



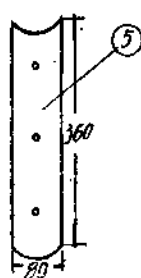
活鉄管套



活鉄叉



鉄板



活鉄叉

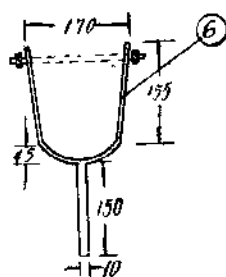


圖 4-4 抓斗式加料器零件圖之三

抓斗式加料器零件說明

零件名称	数 量	材 料	規 格	备 注
站 把	2	杂木	40×50×730	或用栗樹
斗 把	1 2	杂木	40×50×200 40×50×330	或用栗樹
橫 把	2	杂木	40×50×750	或用栗樹
活鉄管套	1	鍛件		
活鉄叉	各 1	鍛件		
鉄 板	2	扁鉄	360×80×6	

五、手盘式自动加料机

海宁县第一钢铁厂創造了一种手盘式自动加料机。这个加料机的軌道、料車、車盘全系木制。两根木头傾斜攔于爐頂，与地面相連作軌道，釘上竹条起滑动作用。四个木輪和两根鉄軸裝在料車下面。用麻繩或鋼絲繩系在料車的活动鉄环上，通过爐頂滑輪，与距軌道約五公尺的盘車連在一起。使用时用力扳动盘車木柄，料車就上升到爐頂，由于軌道成“TT”形，因此輪子接触点后輪在傾斜的直綫軌道上，而前輪在与爐頂平行的軌道上，这样料車形成傾斜形，料也就自动倒入爐內。空料車借自重降下。另用麻繩系住料尺、料鐘，加料时可在下面操縱，这架加料机的主要优点是：

1.省人力：从原来4人操作减少到2人，原来建料台需要30个木工，現在只要10个木工；

2.省材料：本来一座1.5立方公尺高爐需要土箕30付，木

材4立方公尺，現在十分之一就够了，大大降低了成本；

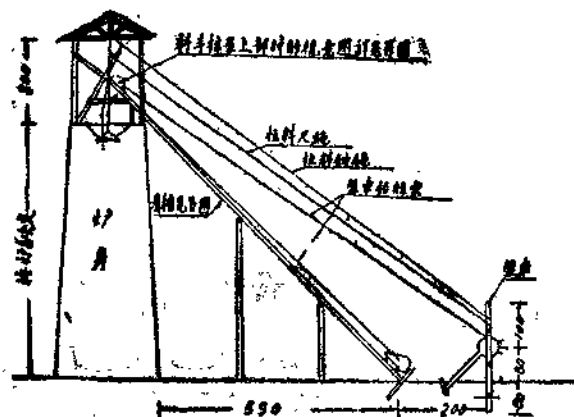
3. 保暖又保安全：可以防止寒風侵襲和煤气中毒；

4. 效率高：人工送一次料要5—6分鐘，現在只要1—1.5分鐘，符合少加勤加的原則；

5. 便于根据爐溫高低，随时調整加料比例；

6. 加料比人工均匀；

7. 减少燃料損耗。



說明：盤車裝置可根据具体条件决定它的轉速，分手盤式（需5轉到頂）和手搖式（需2.5轉到頂）两种，速度以手搖式快，但成本手盤式低。

圖5—1 手盤式自動加料机側視圖

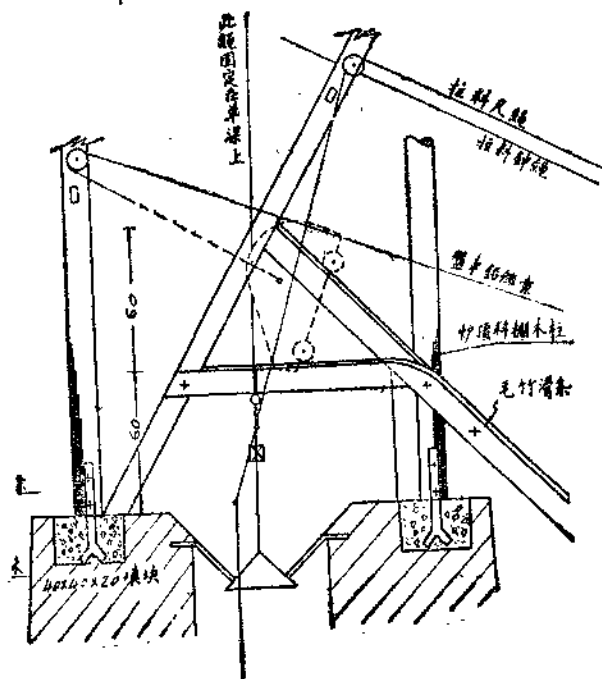


圖 5-2 爐頂中部