

薄板风动折叠机

鞍钢第一薄板厂技术革新小组

冶金工业出版社

薄板风动折叠机

鞍钢第一薄板厂技术革新小组

冶金工业出版社

薄板风动折叠机
鞍钢第一薄板厂技术革新小组

*

冶金工业出版社出版
新华书店发行
北京印刷七厂印刷

开本小32 印张 1 字数 14,000

1972年6月第一版 1972年6月第一次印刷

印数 00,001~19,700 册

统一书号: 15062·3004 定价(科二) 0.09 元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

中国应当对于人类有较大的贡献。

前 言

鞍钢第一薄板厂，是个老厂，设备陈旧，技术落后，生产远远满足不了我国国民经济发展的需要。我厂广大革命职工早就立下愚公移山志，决心彻底改造它。但是，在无产阶级文化大革命前，叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在鞍山的代理人推行反革命修正主义办企业路线，实行管、卡、压，我厂工人多次提出改造旧设备的革命建议，都被压了下去。

史无前例的无产阶级文化大革命，是我国社会生产力发展的强大推动力。一九六七年，在无产阶级文化大革命的高潮中，我厂广大职工，在伟大领袖毛主席关于“中国应当对于人类有较大的贡献”的伟大教导的巨大鼓舞下，高举“鞍钢宪法”伟大旗帜，坚持“打破洋框框，走自己工业发展道路”的伟大方针：“大搞技术革新和技术革命”，发扬敢想、敢干的彻底革命精神，首先对苏式笨重的电动地上折叠机进行了彻底改造，创制了风动折叠机。

我厂原有的折叠机都是电动地上折叠机。其结构复杂，造价昂贵，故障频繁，维护困难，严重影响薄板轧机的生产。我厂广大职工，经过反复研究，对电动地上折叠机进行了彻底改造，砍掉了电动机和复杂的机械传动部件，把它改造成了风动折叠机。风动折叠机体积很小（总重只有原设备的三分之一），结构简单，造价低廉，制造容易，操作灵活，维护方便。使用风动折叠机，促进了生产，相应地提高了薄板轧机的生产能力。

我们遵照毛主席关于“要认真总结经验”的伟大教导，

在厂革委会领导下，组成了以工人为主体的三结合编写小组，把我厂在创制风动折叠机群众革新运动中积累的经验加以系统总结，编写成了《薄板风动折叠机》一书，供全国冶金工业系统从事薄板轧制生产的广大职工参考。

由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，经验缺乏，书中可能会有不少缺点错误，望广大读者批评指正。

鞍钢第一薄板厂技术革新小组

1971年9月

目 录

一、风动折叠机的结构·····	1
二、传动机构——气缸的构造·····	4
三、折叠机构——折叠拍板的构造·····	9
四、对正打齐机构及其作用·····	13
五、压刀机构的构造·····	15
六、机架·····	17
七、风动折叠机的特点·····	18
八、风动折叠机的维护和故障的消除·····	20

一、风动折叠机的结构

折叠机是二辊周期式叠轧薄板轧机的主要辅助设备。

根据折叠机的结构特点，可以把折叠机分为颚式折叠机、辊式折叠机和电动地上折叠机。

电动地上折叠机为我国各薄板厂广泛采用。由于它存在结构复杂，制做困难，造价高昂，维护不便，事故频繁等缺点，所以直接影响了轧钢机的生产能力的发挥。

我厂广大革命职工，遵照伟大领袖毛主席关于“走自己工业发展道路”的教导，大搞技术革新和技术革命，发挥了无穷无尽的革命智慧，以“自力更生，艰苦奋斗”的革命精神，终于创造出了风动折叠机。目前我厂已经完全采用了风动折叠机，电动地上折叠机已不使用。

风动折叠机具有结构简单，制造容易，造价低廉，体积很小，操作灵活，维护方便等特点，适用于大、中、小企业的薄板生产。

风动折叠机是专门用于折叠厚度不超过5毫米的薄钢板叠板的。根据成品厚度要求，可折叠成4片、6片、8片和12片，或更多片叠轧。

风动折叠机的全部动力为压缩空气，凡具有压缩空气设备的薄板厂，都可采用此种折叠机。它的构造可分为以下部分：

（一）传动机构 当气缸中活塞运动时，通过杠杆等带动折叠、打齐、压刀机构的运动，完成薄板的全部折叠过

程。传动机构包括折叠机构气缸、打齐机构气缸、压刀机构气缸、风阀和管路；

(二) 折叠机构；

(三) 打齐机构；

(四) 压刀机构；

(五) 机架。

风动折叠机折叠薄钢板的操作程序：

1. 先将被折叠的一组钢板掀开，而后放于折叠机的拍板中心位置上，即以压刀为中心，叠板在压刀两侧各占 $1/2$ ，如图 1 所示。

2. 操纵打齐机构风阀，使打齐板气缸通过 杠 杆 和 曲柄，带动打齐板向中间移动，推动叠板，使叠板两侧靠齐。一次打不齐，可以往返打几次。叠板两边打 齐 后，松 开 风 阀，使打齐板恢复到原来位置。

3. 操纵压刀机构风阀，左右各气缸进 气，使 活 塞 运 动，然后通过杠 杆 带 动 两 侧 压 刀 沿 主 轴 往 中 心 移 动，将叠板压住。此时压刀机构风阀不要松开。

4. 操纵折叠机构风阀，使折叠气缸活塞运动，带动杠 杆、折叠机构及其叠板中间向下移动，因此主轴沿滑板下滑，两支杆顶着拍板向中间靠近，将叠板折弯。此时压刀随主轴下滑而向下移动，强迫叠板弯曲，加之拍板向中间靠近，也强迫叠板两端向中间靠近，这样把热轧叠板折弯。叠板折叠后的状态，如图 2 所示。叠板折弯后，松开压刀风阀，使压刀恢复到原来位置。当折叠机构气缸的活塞移动到行程终了时，压板闭合，将叠板压靠，松开风阀，折叠拍板返回到原来水平位置，这样，就完成了叠板的一个折叠过程。

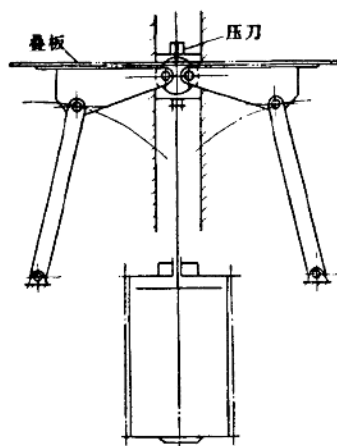


图 1 折叠前状态

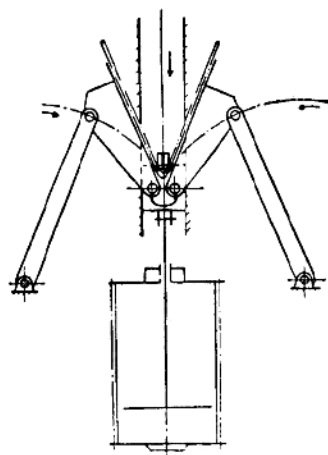


图 2 折叠后状态

二、传动机构——气缸的构造

风动折叠机和电动地上折叠机从外形上来看，它们是相似的，都是用来折叠叠板的。但是风动折叠机和电动地上折叠机的传动机构是不同的。风动折叠机采用气缸，作为传动机构，代替了电动地上折叠机复杂的电动机、减速机、离合器、凸轮机构、曲柄轴等一套传动机构，因而风动折叠机结构简单，一般厂矿都可自力更生制造。

气缸主要由缸体、上下缸盖、活塞和活塞杆等零件组成。

气缸以压缩空气为动力，推动活塞，通过活塞杆，带动其他机构运动。气缸为两面进气，用风阀操纵。

传动机构——气缸的构造，如图3所示。

气缸性能：

气缸直径——210 毫米；

气缸行程——450 毫米；

工作压力——2~4 公斤/厘米²。

技术要求：

密封必须严密。因此，装配后应用5~6 公斤/厘米²压力试验，不得有漏风之处；

整体装配后，3/4" 管细螺纹应用净布或棉纱团塞住，避免灰尘杂物进入。

1. 缸体，其结构如图4所示。

缸体所采用的材质为耐磨铸铁，也可用铸钢制成。制造

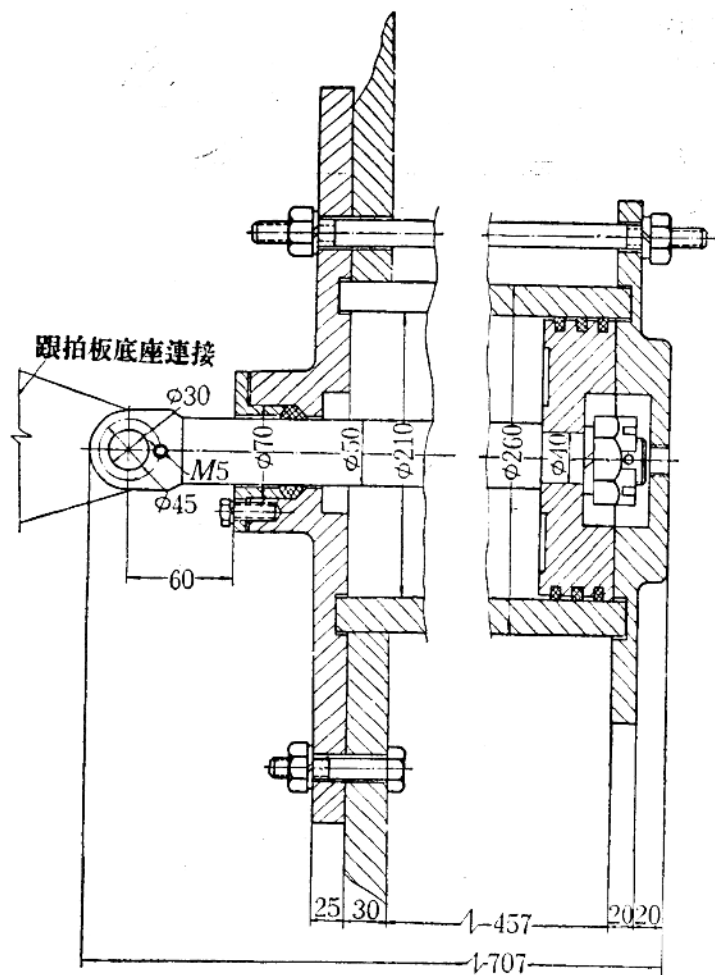


图 3 气缸装配

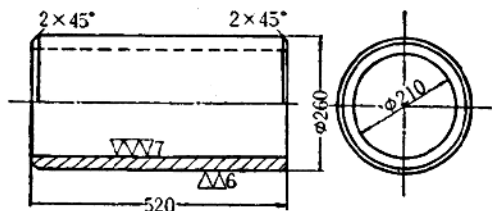


图 4 缸体

缸体的材料应保证具有较小的摩擦阻力和耐磨等特点。

2. 上缸盖, 其结构如图 5 所示。

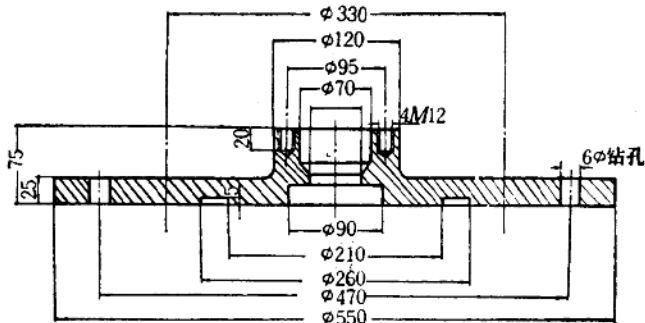


图 5 上缸盖

上缸盖所采用的材质为 3 号钢。

3. 下缸盖, 其结构如图 6 所示。

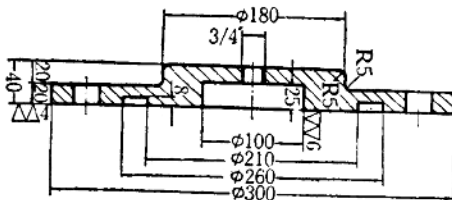


图 6 下缸盖

下缸盖所采用的材质为 3 号钢。

4. 活塞，其结构如图 7 所示。

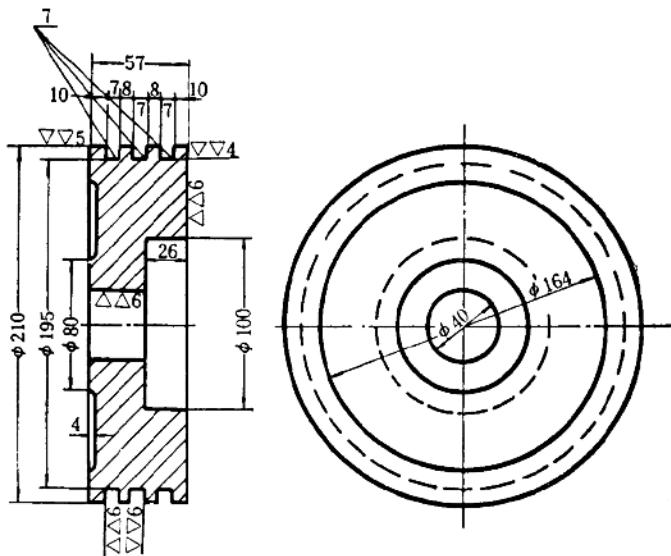


图 7 活塞

活塞所采用的材质为 35 号钢。

活塞上车有三个环槽，用来装活塞环，以达到密封。环槽的加工应符合尺寸和精度的要求。

5. 活塞环，其结构如图 8 所示。

活塞环所采用的材质为铸铁。

活塞环为外部构件。由于活塞环工作特性的要求，制造活塞环的材料必须具有弹性。

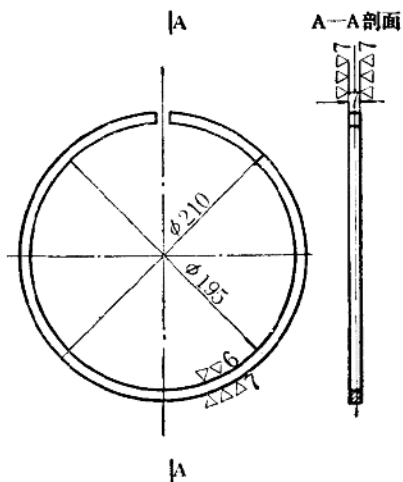


图 8 活塞环

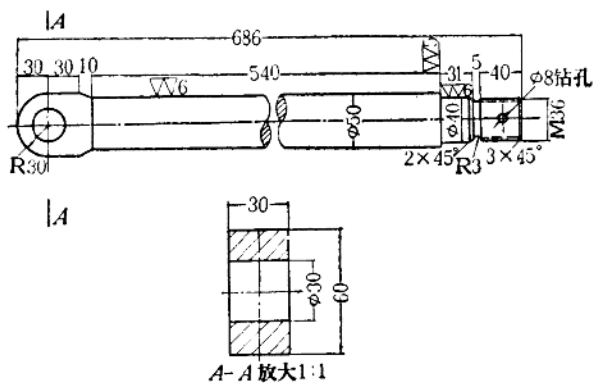


图 9 活塞杆

技术要求:

弹性模量——大于 100 公斤/厘米²;

布氏硬度——180~220 公斤/厘米²;

活塞环必须用热处理成形法制造;

自由开口量——10 毫米。

6. 活塞杆, 其结构如图 9 所示。

活塞杆所采用的材质为 45 号钢。

对于压刀机构的气缸和对正打齐机构的气缸, 其内部结构与上述气缸基本上是一样的, 只是气缸的行程和直径的尺寸不同而已。压刀机构气缸的直径为 80 毫米, 行程为 125 毫米。对正打齐机构气缸的直径为 125 毫米, 行程为 340 毫米。

三、折叠机构——折叠拍板的构造

在折叠过程中, 折叠拍板主要起着使叠板弯折、压靠的作用。

折叠拍板的构造如图 10 所示。其构造包括以下几个部分: 1. 拍板底座; 2. 主轴; 3. 拍板; 4. 支杆。

折叠拍板底座下面的连结板与气缸活塞杆相连接, 两根主轴装于底座的四个固定座上, 主轴两端固定在滑块上, 滑块可沿滑板上下滑动。两块拍板的一端分别安装在两根主轴上, 另一端被支杆支撑着, 工作时拍板向中间旋转 90 度。

当活塞杆向下移动时, 带着拍板底座和拍板向下移动, 滑块随主轴沿滑板同时向下移动。此时支杆向中间摆动, 支撑着拍板向中间靠近。当气缸活塞行程终了时, 两拍板闭

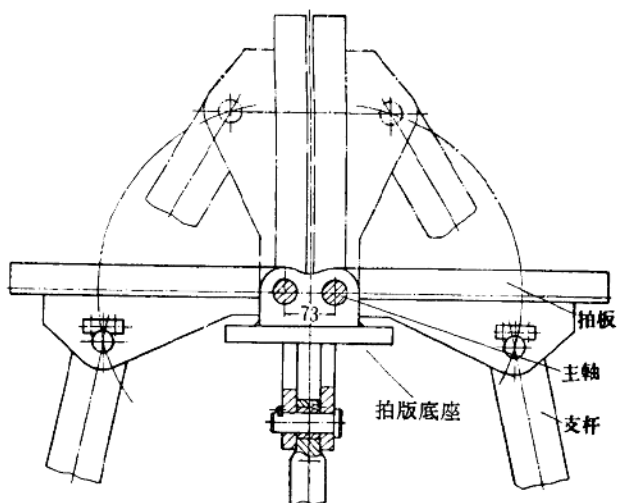


图 10 拍板架装配图

合，将叠板压靠。当气缸活塞返回时，拍板就逐渐恢复到了原来水平位置，于是完成了一个折叠过程。

1. 拍板底座，其构造如图 11 所示。

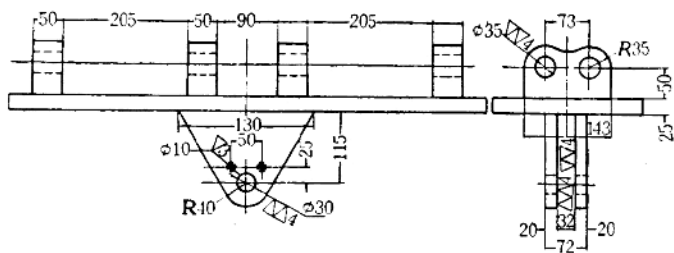


图 11 拍板底座