

县社大办工业技术資料

玉林县县社工业生产技术

中共玉林县委工业生产委员会办公室編

基 芒

輕工業出版社

縣社大办工業技術資料

玉林縣县社工業生產技術

中共玉林縣委工業生產委員會辦公室編

輕工業出版社

1959年·北京

內 容 介 紹

黨的八屆六中全會“關於人民公社若干問題的決議”指出：“人民公社必須大辦工業”。為了給各地人民公社辦工業，提供參考資料，我們精選各地辦工業的組織領導和管理經驗，建廠和生產技術資料，編成“縣社大辦工業的經驗”及“縣社大辦工業技術資料”兩種叢書陸續出版。這本小冊子是“縣社大辦工業技術資料”叢書之一，主要介紹廣西玉林縣大辦工業中的主要生產技術經驗。包括簡易機床及機器製造，土法制基本化工原料（三酸兩鹼）、農藥、化肥、土法造紙以及食品、建築材料生產等方面的生產技術。其中如土法拉鋼絲及制發電機土法制農藥和化肥、土法制紙板、木薯淀粉生產、駝油膏生產等更是比較突出的因地制宜的生產技術經驗。

縣社大辦工業技術資料
玉林縣縣社工業生產技術
中共玉林縣委工業生產委員會辦公室編

輕工業出版社出版

（北京市廣安門內白雲路）

北京市書刊出版登記證出字第099號

輕工業出版社印刷廠印刷

新華書店發行

787×1092公厘 1/32 · 2 $\frac{9}{32}$ 印張 · 46,000字

1959年 5月第1版

1959年5月北京第1次印刷

印數：1—4000 定價：(10.10) 圓

統一書號：5042·003

目 录

(一) 土机床及机器制造

1. 一尺手搖全鉄車床(5)
2. 六呎鉄木車床(6)
3. 鉄木龍門刨床(7)
4. 鉄木簡易鑽床(8)
5. 簡易軋滾珠机(9)
6. 帶 鋸(10)
7. 五一式鍛錘(10)
8. 牛拉机床傳动机构(11)
9. 土法制方牙螺杆(12)
10. 土法拉銅絲(13)
11. 土法制灰口鉄(15)
12. 土法鑄造(15)
13. 土制发电机(16)

(二) 土法制化工原料

1. 硫酸生产(19)
2. 盐酸生产(23)
3. 硝酸生产(25)
4. 液体烧碱制法(27)
5. 路布兰法制純碱(29)

(三) 土 农 藥

1. 菸鹼磷酸鈣(31)
2. 樟油乳剂(32)

(四) 土 化 肥

1. 制造氮、磷、钾、钙混合肥料(33)
2. 从草木灰提取三钾盐粗料(34)

(五) 土 法 造 纸

1. 葵阳公社造纸厂手工造纸(35)
2. 玉林造纸厂手工抄制黄纸板(38)
3. 五星公社造纸厂建造铁木造纸机及其试车经过(41)
4. 洛阳公社纸厂纸浆浓度测定法及恒温干燥箱的制造(45)
5. 山心公社纸厂蒸煮锅安装自动循环器(46)
6. 玉林造纸厂纸板压光机(47)
7. 葵阳公社造纸厂铁木结构打浆与和浆机(48)
8. 具有药液自动循环器及放浆口的常压蒸煮锅(50)

(六) 食 品

1. 木薯淀粉生产(52)
2. 木薯渣酿酒(58)
3. 甘蔗渣酿酒(59)
4. 片糖的制法(61)
5. 豉油膏的生产(63)

(七) 建 筑 材 料

1. 砖煤间隔法烧砖(65)
2. 耐火砖烧结法(68)

(一) 土机床及机器制造

1. 一尺手搖全鉄車床

这种車床在玉林有較长的历史（据说有廿多年），以往用作单車零件加工，目前主要是应用在制造滾珠軸承座圈。

主要优点（1）构造簡單，用料不多，一般小型机械工場均能制造。（2）操作方便，簡單易学。（3）适合於車削小工件，如滾珠軸承座圈。对“滾珠軸承化”起很大作用（目前每天每人能車削20个座圈）。

改进意見 改为动力傳动可使轉速均匀，提高产品质量。或改为脚踏并加置飞輪，使双手同时操作，提高工作效率。

构造說明 如图1。床面长460，寬104，厚20；內槽寬50；大拖板全高45，寬76，长135；楔形面为 60° ；小拖板全高20，长115，寬65（刀架螺杆长80，外徑7）；車头架全高120，全长128，內孔30；軋头长45，外徑73，內徑67；手搖柄长240，断面 14×14 ；主軸直徑24，长180。（单位均为毫米）。

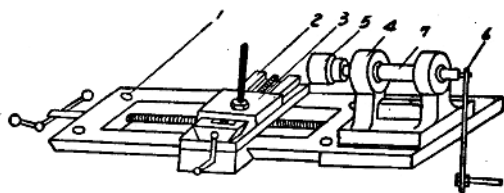


图1 一尺手搖全鉄車床

2. 六呎鉄木車床

它的特点是构造简单，用钢铁量少，制造技术要求不太高，适合农村加工条件。

图2为三山公社制造之車床。其技术要求床身部分为：
(1) 采用木材应选用硬榆木或槐木等。(2) 床身導軌、主軸孔、齿条等位置和相互关系必須作准。(3) 未注明的尺寸，螺絲按制造情况选定。(4) 未注明的加工表面光洁度 $\nabla 3 \sim \nabla \nabla 4$ 。床头部分为：(1) 主軸各配合面和接触面必須同心垂直。(2) 各配合面(圓柱)加工光洁度 $\nabla \nabla 6$

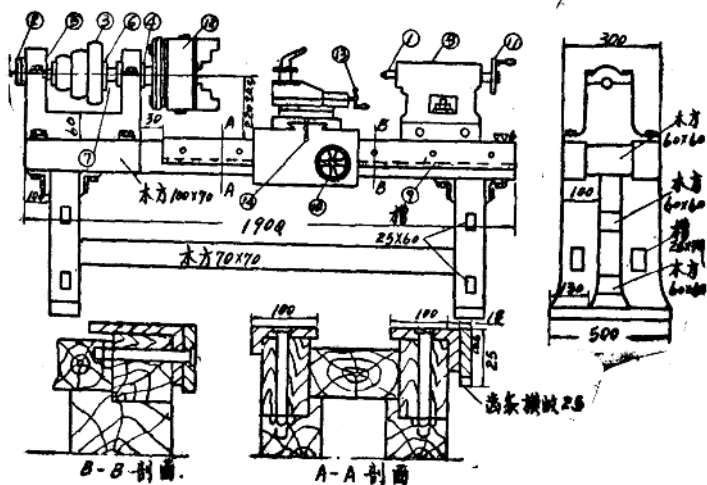


图2 六呎鉄木車床

- 1—頂針1(銀鋼); 2—螺絲2(銀鋼); 3—塔輪1(硬木);
4—軸套1(青銅); 5—軸套1(青銅); 6—螺釘4(鋼); 7—墊
圈2(板鋼厚0.5厘米) 8—尾架1(鉄木合制而成); 9—齒條1(銀鋼)
件); 10—手輪1(鑄鉄); 11—手輪1(鑄鉄); 12—卡盤1(外購
件); 13—手柄1(鋼); 14—手柄1(鋼)。

以上，各接触端面加工光洁度 $\nabla\nabla 5$ 以上。(3) 装配后调整主軸軸向間隙(件2)主軸軸向移动不应大于0.5毫米。(4) 调节前后两端轴承支架，保证主軸孔同心，偏心不应超过0.1毫米。

尾架部分为頂針必須淬火使之硬化，并磨光。

整个刀架为鑄鉄及鋼合制而成，其他未注明的，視制造情况选定。

3. 鉄木龙門刨床

石南、山心等公社机械厂制造了結構簡易的刨床，它們制造过程的特点是由“土”到“洋”、由低到高。石南的刨床开始时用絞索带动，现准备用动力带动。山心的龙門刨床采用絲杆动力傳动試車成功。石南的刨床还装置一轉动卡盘，可作立車加工用。基座用木，在橫枕木上用小鉄軌做台面導軌，台面用硬木板做成(11×1.3尺)，龙門柱用約70×70毫米方鋼安置，拖板導面用小車床床身改装。轉动卡盘用直角齿輪带动。(图3)

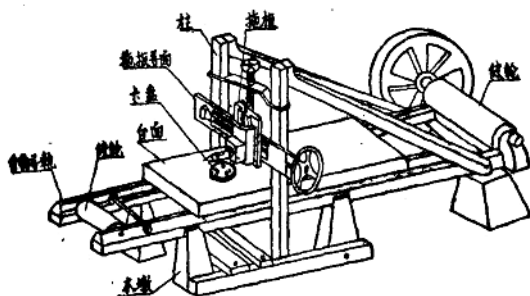


图3 龙門刨示意图

4. 鉄木簡易鑽床

五一人民公社机械厂前后用了两天時間制造了一台由工作組吳玉如同志設計的簡易鑽床，这鑽床能滿足一般农具鑽孔加工需要，全部只有十六个零件，用鉄 150 斤左右，可以用动力（或畜力）傳动，也可用手搖。其主要尺寸附下（单位：毫米）。

手輪——150，可用鑄鉄。

床架——寬为100，厚为35，高为1,600，可用鑄鉄。

軸架——寬为50，厚为20，可用鑄鉄。

皮带輪——150，可用硬木。

台面——寬250，可用鑄鉄。

扇齿輪。

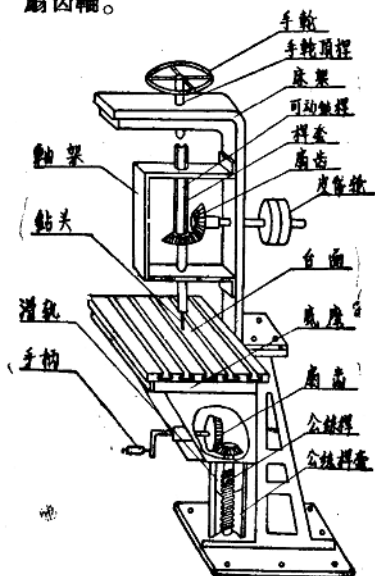


图 4 鉄木簡易鑽床

5. 簡易軋滾珠机

五一人民公社机械厂用一天半時間制造了一台每小时能打120个滾珠的压力机。它是应用齒輪齒条 嚙合 原理制成的。

构造簡單，全机只有8个零件，估計30斤左右鉄就够了，而且打出滾珠比用錘打的光滑。

改進意見 制造嚙合齒条齒輪最好用軟鋼，防止鑄鉄牙中击爆裂，若用鑄鉄做則使力要注意。

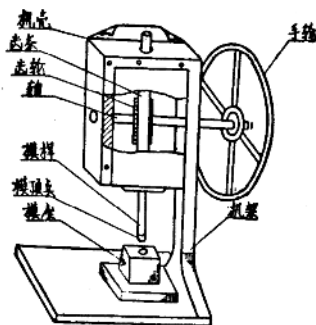


图5 簡易軋机滾珠

- 1—手輪（直徑480）；
- 2—机架（高500）；
- 3—齒條（長400，寬與厚40，齒數15）；
- 4—齒輪（直徑100）；
- 5—軸（直徑30）。

6. 帶 鋸

葵陽人民公社機械廠所造的帶鋸全系木結構（除鋸條外），其特點在於對木材加工，既能鋸直綫形，又可鋸曲綫形，比人工提高工效3~4倍。

結構如圖6。用兩個直徑40厘米木輪做帶鋸輪，輪一邊做出直徑42厘米的凸肩，防止帶鋸脫落。架由方木制成，若用動力傳動，木架腳可埋入地下70~100厘米。

此機缺點是帶鋸的接頭易斷。

改進意見 可考慮在下轉盤軸承處加一裝置使鋸帶可調節松緊。

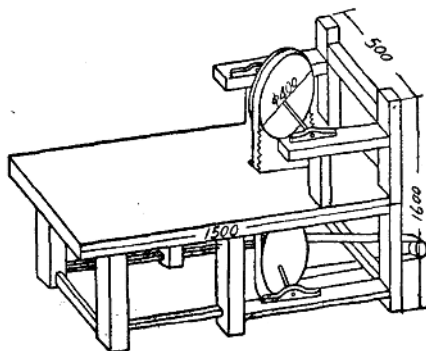


圖6 木制帶鋸示意圖

7. 五一式鍛錘

五一人民公社機械廠利用繩索牽引的滑輪機構及杠杆原理制成一台簡易鍛錘，非但使每一鉄砧由三人操作改為二個人，且根本廢除了中型鍛件製造的重體力勞動。

其規格為機架高2.8米，錘重65公斤，最大能力600公斤。

架高 2800 鍾寬 260
 鐵軌 1500 鍾高 260
 架寬 350
 桿長 2000

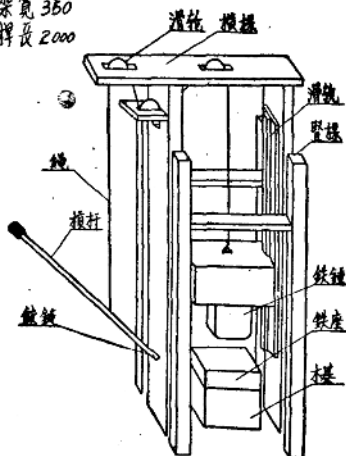


图 7 五一式鐵錘

改進意見 使用木錘之所以省力只是应用了杠杆原理，假如再安置一个动滑輪，再可省力50%。但錘下落时动滑輪上繩子可能脫出，必須設擋板或其他裝置。

8. 牛拉机床傳动機構

五一、五星等公社，在大搞机床运动后即着手用畜力帶动机床。由於發揮群众智慧，他們設計制造的畜力傳动机构效果良好，五星公社机械厂的一套傳动系統用一头牛可拉动四台車床及一台鑽床。五一公社机械厂的一套傳动系統应用了滾珠軸承，經試車証明一头牛可拉动五台大車床。此外他們大胆試用了三級傳动，使車床最大轉速达到每分鐘 360 轉（假如牛每分鐘走四周）。該系統制造方便，用料少，只用木工

其主要优点是：

- (1) 結構簡單易造。机架全用方木制成，只要普通木工三人，装配工三人，四天能安成。底座埋入地下一米余，不用澆注水泥。
- (2) 材料易找。除錘、砧、導軌、滑輪需要鉄外；其余均用木材制成。估計用鉄270斤，木1立方米。鉄件部分也可找廢料代替。
- (3) 成本低、功效大，对減輕体力劳动有很大作用。

六人，装配工四人，用1.5立方米木料，三天便能制成。

注意事項（1）牛車与机床在同一平面（即地面），操作方便。（2）主軸下端用止推滾珠軸承，上端用徑向滾珠軸承。（3）牛車除軸心用鉄外其余均用木制，齿用硬木制成，且齿間距要求准确，避免運轉时震动。（4）皮帶輪表面用木条釘成。

各部件尺寸（毫米）如下：大齿輪直徑3,000；小齿輪直徑600；一級大齿輪軸直徑220，高2,500；二級小齿輪軸直徑120，长4,000；二級大齿輪直徑1,200；三級小齿輪直徑300；三級大齿輪直徑900；車床皮帶輪直徑200；三級軸直徑80，长2,000；車臂长1,500。

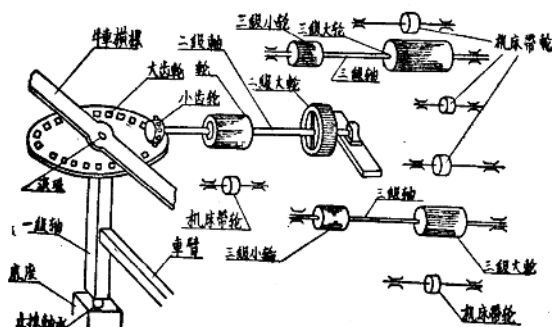


图 8 牛拉車床傳动机构

9. 土法制方牙螺杆

方牙螺杆应用較广，一般公社还没有配备能車制螺紋的車床，工人們找了窍门，用土法制作方牙螺紋，其質量虽不及机制螺紋，但也能符合需要。

(1) 土法車制

山心人民公社机械厂采用螺旋千斤頂的螺紋来带动工件進行車制。方法是讓被車制洋元既作迴轉运动，又直綫行進，而刀具固定。此法只需要有一段作标本的螺杆及一配合的螺母。車制分段進行，也能車6呎螺杆。

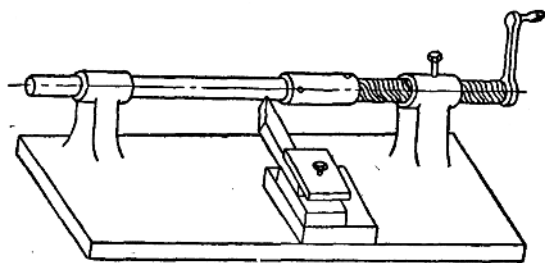


图9 土法車制方牙螺絲

(2) 土法絞制

山心、福綿人民公社机械厂用土法先制螺絲鋼板絞制螺杆、質量也好。方法是先制絲攻——用旧螺杆鏤成退拔，并开退屑槽后淬硬，用以攻制鋼板（先退火），再将鋼板淬火后便能作螺絲鋼板应用。

10. 土法拉銅絲

为了适应农村电气化需要，北市人民公社机械厂已經試制成功小型发电机，发电机銅絲是他們用土法自己制造的。所用材料是銅元和旧銅器（要質量較純的）。設備是土制拉絲机（見图10）。

拉制过程 (1) 将铜熔化后浇铸成 15×5 的条棒。(2) 冷锻成 4×4 (需中间退火) 细条棒。(3) 一端打成尖状 (直径小于 3.5 毫米) 入粗模孔开始拉制。

注意事项 (1) 每拉 1~2 次即退火一次 (退火次数视铜质而定) 以保持质量。拉细后可减少退火次数。(2) 每次拉前直径 D 与拉后直径 d 之差不能太大 (尤其在较细时更须注意), 平均约 $d = D \times 95\%$ 左右。(3) 拉丝模模孔有斜度而不准有刀口, 要光滑。

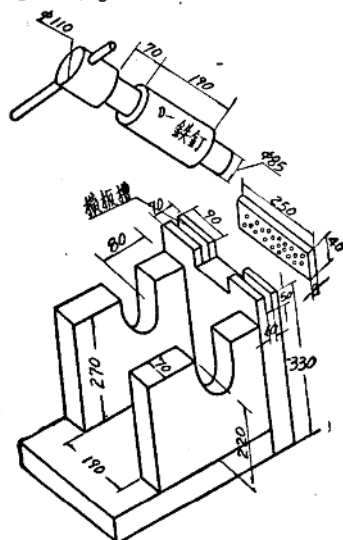


图10 拉铜丝机

1. 除横板外均为木質
2. 铁钉處柱一铁鏈, 另一端連夾鉗。

該厂現能制直径 $3.5 \sim 0.5$ 毫米的銅絲, 缺点是有时銅絲粗細不一, 因拉模孔用普通銅板制成, 耐磨性差, 容易扩大, 最好能用錫鋼做拉模孔。

11. 土法制灰口鉄

在大搞机床运动中，各公社机械厂的澆鑄工作曾碰到一个共同的难题——祇有白口鉄。各厂发动群众后，采取各种措施，相繼地都能保証澆鑄得灰口鉄，特別是城隍公社机械厂，在鑄造上積累和掌握了一定經驗，完全可以控制白口鉄和灰口鉄的生产。即使用白口鉄作原料投入（平日也用矿石直接鑄造）也能有把握出灰口鉄。

經驗特点（1）方法簡單易学；（2）不需增加設備、費用；（3）效果良好。

煉鉄爐結構 一般土高爐都能适用，特殊的是在於鉄爐之縱断面是橢圓形的，其作用可使鉄水因风的反射在爐膛中被吹动，容易滚动提高溫度。

投料和配料 配料用矿石直接鑄造，矿炭一比一（木炭），石灰石酌量。投料要慢，每十分鐘投一次，而第六次投空料。

風管的安裝 風管用傾斜（严格要求） 15° ，并伸入爐內壁八分之一吋。若風嘴燒坏，修爐时必须設法使其仍內伸八分之一吋。熔煉过程須随时清理風道內口渣子，保持風流暢道。

出鉄口必須干燥，避免鉄水出爐驟冷。

風力应較鑄得白口鉄等的風力适当加大一些。

12. 土法鑄造

城隍公社机械厂的翻砂工作掌握了一定的經驗，所得鑄件之表面較光滑，对公社工厂毛坯加工有較大的意义。他們很注意下列几方面：

对砂的要求 型砂的配制用於淨河沙65%，配泥35%，或用普通砂（含泥質的）80%，配泥20%。用約30~35斤水拌勻。水是逐漸加入的，以型砂能手捏成团、落地散开為準。砂泥均要先干燥后过200目篩。

对造型的要求 木模要求很光滑，平时入砂前用砂紙打光。椿砂逐层進行，使型坚实，型面尤需坚实。砂型必須用火烤，愈干愈好，以防变白口及产生汽泡。泥心一定要打出汽口。澆口及出气孔一定要清理、光滑。

对砂心要求 泥、砂均需过200目篩。配料用干淨河沙85%，泥15%，逐漸注入28~30斤桐油，以手捏成团来試驗油量是否适度。

13. 土制发电机

北市人民公社已於一月廿九日試制发电机成功。現据初步估計其发电量可供130余盞15支光灯泡照明用电，或能供带动一台12呎龙門刨床的电动机用电。

（一）試制过程及經驗

北市人民公社原工业基础是較差的。发电机的試制遇到了不少困难。資料除一本电工手冊外一无所有，設備也仅有手搖小車床和小虎鉗各一台，技术力量上大部分人員都不知道什么叫电。但这些困难在群众冲天的干劲下，經過了摸索，都一一被克服了。如試制过程中自己制造了土的拉絲机和包紗机等簡易机具，用手剪代替了冲床等等。在一月中旬進行了第一次試驗，由於下列問題的存在而失敗。

（1）球蕊鉄片剪得参差不齐。綫槽成了大叉口；經压实后鉄蕊圓柱高度不够；由於銼修外徑，造成球蕊与磁極距离增