

农村简易水力机械

肖 長 富編著

水利电力出版社

內 容 提 要

本書扼要地敘述了幾種農村用的簡易水力機械的製造和用途。如水力槌、水力磨、水力打谷機、水力推、水力石碾、水力篩車、水力磨粉機、水力切食機、水力鋸木機、水上加工船等機械。

本書通俗易懂，適合於目前廣大農村的需要。本書可供農業社的幹部和社員同志參考之用。

農村簡易水力機械

肖 長 富編著

13918366

水利電力出版社出版（北京西四科學館二里溝）

北京市書刊出版登記證出字第105號

水利電力出版社印刷廠排印 新華書店發行

787×1092毫米開本·16印張·23千字

1958年9月北京第1版

1958年9月北京第1次印刷（0001—5,100冊）

統一書號：T15143·738 定價（第9類）0.12元

前言

我們祖國的水利資源是取之不尽用之不完的。特別是小渠小河的水源還沒有充分地利用起來，隨着祖國工農業生產的發展，水利事業也必須迎頭趕上，今後我們要做到一點一滴的水為人類造福。這樣不但可以節省大批勞動力來搞好生產，而且還可以利用水來代替笨重的體力勞動，很快地實現農村半機械化和機械化，加速社會主義建設。

但是在半封建半殖民地的舊中國反動派，是不重視水利事業的，相反地給人民帶來很大的災難。自解放以來在水利事業方面，由於中國共產黨的正确領導，在這方面取得了偉大的成就。但是，我們還必須更進一步創造經驗，加以總結。同時還要學習社會主義國家的先進經驗，結合我國的水利條件加以運用，在當前大躍進的新形勢下，必須結合當前水利情況出版一些農村水利化的書籍，來幫助同志們掌握水利知識及交流經驗。

這本小冊子的編寫，主要是總結了老農的經驗和個人從事水利工程的一些體會。扼要的說明農村簡易水力機械的製造方法，以供老鄉們參考和仿制。本書可供農業社社員和初級水利技術幹部參考用。

由於本書是利用較短的業餘時間寫成的，內容難免有錯誤和不妥之處，希望讀者給予批評指教，以便改進。

蕭長富

1958年7月18日於長沙

目 录

緒 言

一 动輪的做法	3
二 水力碓	6
三 水力磨	8
四 水力打谷机	10
五 水力推	12
六 水力石碾	14
七 水力筒車	16
八 水力磨粉机	19
九 水力切食机	21
十 水力顆粒制肥机和篩子	23
十一 水力抽水机	25
十二 水力鋸木机	27
十三 水力出木机	29
十四 水上加工船	31
十五 水力机械零件結構和引水	32

一、动輪的做法

1. 頁形水动輪

頁形水动輪是用木材、鉄釘做成的，所用木料应选結实的硬木，規格应根据不同的水力机械需要来确定。水頁是用杉板做成長方形，頁寬一般为60至80公分。頁厚2.5公分，頁長按地形需要决定。但不能超过300公分。用5×8的方硬木做主輪木，將杉木水頁釘上，并选用一根16公分中徑大的木材做軸，木軸应直、节巴少。并在木軸上分好棒，孔和孔的間距应不小于3公分，做成这样的頁形輪。安裝在渠河边，利用自然流水的冲击在另一端裝上需要的工具，即可以轉动开始工作。頁形輪式样和結構見图1。

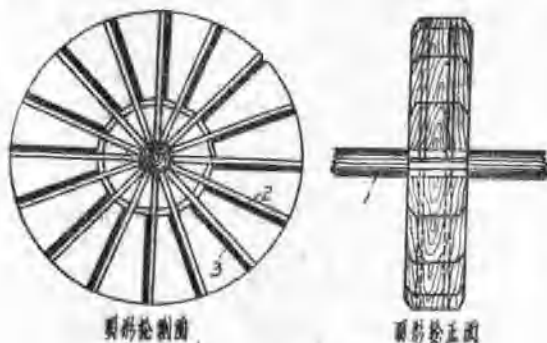


图1 頁形輪示意图

1—木主軸；2—主輪木；3—水頁板。

2. 圓形水动輪

圓形水动輪比頁形水动輪的起动力大。圓形水輪是用木

材、鉄釘做成的。也可以用鉄件加工，用木料做时应选用节少，树杆直，結实的硬木。輪的大小应根据地形和水力机械需要决定。一般木动輪的直径最大不超过 350 公分，轉动軸用 18 公分中徑以上的硬木，在木軸一端裝上 6 至 8 个主輪木，在主輪木上分成圆形。用厚 3.5 公分的板子同样鋸成圆形。釘在主輪木內面，寬为 40 至 60 公分，然后在已釘好板子的內面鋸成斜形小槽，將厚 2 公分的板子裝成斜斗，水斗上口要大，下面的板縫要紧密。全部加工后，牢固的裝在渠河边。把另一端接上机械，就可以进行各种各样的生产。圆形輪結構和式样見图 2。

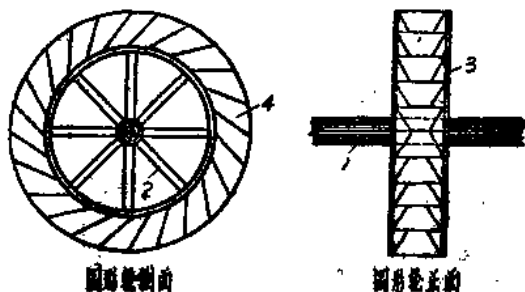


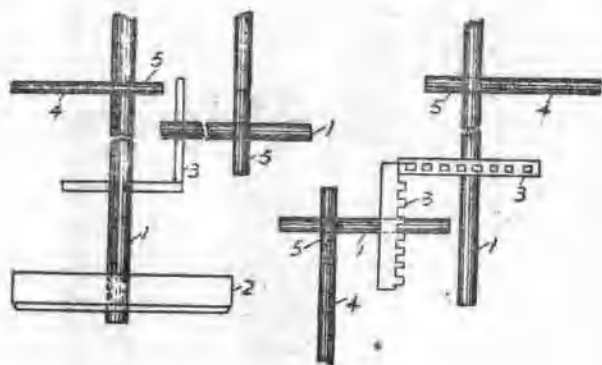
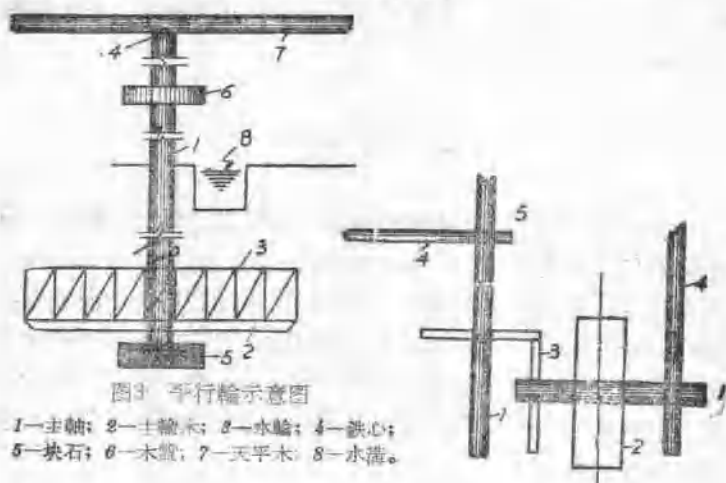
图2 圆形輪示意图

1—木主輪；2—主輪木；3—水斗側板；4—水斗。

3. 平行水动輪

平行水动輪的优点，他可以直接帶動平行轉动的机械，如磨碾一类的，平行水动輪与上面所說的动輪一样用木材做的。水动輪的大小尺寸应視机械和地形确定。平行水动輪与圆形水动輪的制作相似，但它的輪子是在一头。輪与木軸結合后，离地不能太高，輪子是平行的，水斗应往一边斜，水斗下口应留 1.5 公分的縫，以便放出余水，主輪木应放在下边，轉动軸是

直立的，上下均要固定。木軸下面应用块石堰好防止下沉，上面要用天平木頂住，木軸上下均應裝上一个4公分大的鉄心，以便轉動。平行輪式樣和結構見圖3。



上面三种水动輪均用木料加工制作的。做法簡單，一般技术工人均可以做。凡是有条件的地方，可采用鉄木結合，也可以全部用鉄件做，条件不足的地方，也可以采用竹子、树皮来做，其原理是一样的。在制造各种簡易水力机械时，可选用图4的各种方法进行安装。

二、水 力 碓

水力碓可利用頁形动輪来轉动，也可以用圓形輪轉动。將动輪裝在渠河边或有水利用的塘坝口，利用水的冲击力運轉。水力碓当前主要用来冲谷物，也可以用来冲肥料、冲泥等用。制作十分簡單，一般技术工人均可以做，各农业社只要有水的地方，均可做水碓，做碓的材料，主要用木材、石料，投資不大，取料便当，每一个水碓一天能加工粮食 800 市斤以上。水碓結構和式样見图 5。

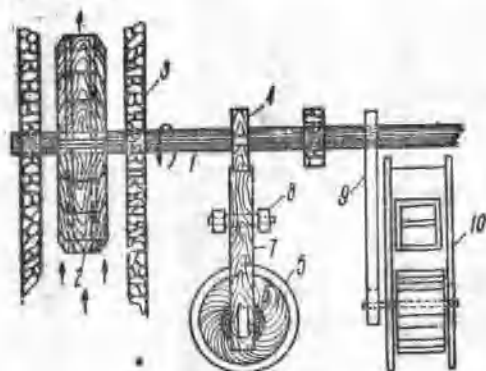


图5 水碓結構和式样图

- 1—主軸；2—水輪；3—石块；4—木角；5—石碓；6—碓尖；
7—碓板；8—活动架；9—皮帶；10—风車。

1. 地址選擇

水力碓的地点，应选择一個渠河較牢固河岸，能引用河里的自然流水冲動轉輪的地方，地址平坦，可利用來搭蓋一个小房子。碓址應不受水淹和水冲洗，如利用塘或埧的水力也必須具備上述要求。同時應便利加工使用為原則。

2. 轉輪的制法

地点选好后，確定能裝好一个水碓，就根據地形等情況，选一根16公分中徑以上的柞圓或松木，木料要直，节巴少，无虫伤，用来做軸。每一根碓木軸長為250公分，在軸一端做一个頁形轉輪。另一端在木軸上做四个对称的木角，木角規格為 8×5 公分方木，木角必須用硬木做。另砌三个石墩或木椿墩，將木軸裝上，木軸應与石墩結合好，不能擺動。在轉動輪和碓之間砌一道块石牆，防止渠河的水冲入碓內。如在自然流水較大的地方，可將木軸放長，或者用結合方法接長。多做几部水碓，产量就会更高。一般在流量0.8秒公方以上，可裝三至五个水碓。

3. 石 碓

石碓和南方普通用的一样，做碓要用較結实的石料，將石料凿成凹形。石碓口子直徑為80公分，深為40公分，成一个U形。另用一块 8×14 公分的硬木板，長180公分，在木板一端鑽一个孔，裝上碓尖。碓尖也用硬石凿，直徑為15公分，同样凿成凹形，牢固的結合在木板上，另一端挂住木角。中間用硬木做一个小軸，裝在碓板上的地方。另外用一个小架固定，穿上小圓木，最好能使活动心及中木能上下活动。这样做好后，

將渠河中的流水适当的开一个小溝把水引到轉輪地方。但这一个引水事先是有計劃的。水溝要一个小閘門，將閘門打开，就可工作。如不使用时，將小閘門关上就不轉动了。

三、水力磨

現在我們推磨，是用人力或畜力帶動的，這樣不但浪費勞動力，而且也非常吃力。現在我們可以在任何有水流的地方，裝上一個木轉輪，接上磨具，就可以用水來代替人力。水力磨可用來磨豆子、高粱、玉米、磨面等。做水磨的材料，可用木料、鐵件、石料等。水磨取料容易，用途廣，制作簡單。如家里有現成的石磨，只要做一個木輪，裝在河邊，就可以磨東西。水力磨每小時最低為30市斤。水力磨結構和式樣見圖6。

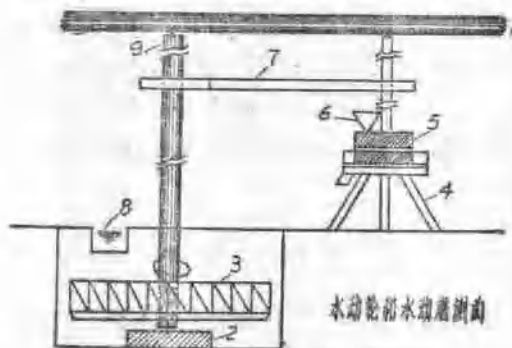


图6 水力磨結構和式样图

1—木轴；2—块石；3—水动轮；4—木架；5—石磨；6—木斗；
7—皮带；8—水渠；9—铁心。

1. 地址选择

做水磨的位址，可选在小河边，也可以建在塘和水庫出水

处。塘和水庫要有足够的蓄水量方可修建；水源太少是不可建的。做水磨地址应牢固，不易坍塌，地址較平，便利社員加工使用。同时最好不要受水冲刷。

2. 木輪的制法

水磨的动輪一般采用的是平行木輪，不可做平行輪的地方，也可采用其他形狀。做木轉輪时，首先应选择一根14公分以上中徑的硬木，長度一般为250公分至300公分，但放長或縮短应根据需要来确定。这一根主軸应无虫蛀，节少，才能使用。在軸下端离底下25公分高处做一个平行輪，木軸底部用块石填好，木軸上面也应用天平木固定，在上下軸端应装一根 3×25 公分鉄心，使之轉动。平行木輪先只帶动一个石磨，其輪直徑只需150公分即可。輪内的水斗，只能往一边斜，所安装的水斗，其下口应留1.5公分寬的小口，便于放出余水。木主軸和輪子裝上后，再在地平面起往上量150公分处，做一个40或50公分直徑的木盤。盤边寬10至14公分，固定在主軸上面，以便接磨上的皮帶。

3. 石磨的制法

石磨就是象我們家里常用的磨一样，磨的規格应根据流量和流速来决定，一般水磨的对徑，不小于80公分。如果有現成的磨也可以利用，只要磨中心处鑽一个小孔，装一根10公分中徑的小軸就可使用。如新做石磨，应选用好的硬石質来加工，绝对不能用軟石或风化石来做石磨。

4. 其他部件的制作

木架是用来抬高石磨的，一般高为80至100公分，架子应

做四个木脚，成斜形，避免发动时来回摆动。木架做好后，把石磨很平稳的装在木架子上，然后在磨中间装上一根小木轴，把轴上端用一个铁心固定，在轴中间平主轴上的木盘同样高的地方，装上一个直径25至30公分大的木盘。木盘厚度与主盘厚度一样。再把皮带接在两个盘上，另外在磨的上侧进物口处做一个木斗便于进料，下面也做一个木槽，便于出料，全部装好后，将小闸口起开，水一冲击就可以开始工作，如你不需用时将闸口闭好，就停止了工作。

四、水力打谷机

打谷机是一种新型的农业收割工具，现在是用脚踏或手来摇动，如果有水的地方，我们用水来代替手摇脚踏，以便节省人力。水力打谷机受季节性限制，但只要我们利用得法，其他时间可用来做加工粮食制肥料和其他用，不使它闲着，这是完

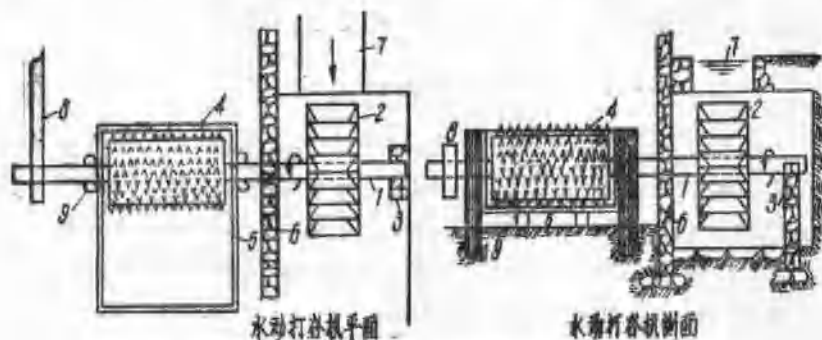


图7 打谷机式样和结构图

- 1—木主軸；2—水动輪；3—石碾；4—打谷机；5—木桶；6—閘桿；
7—水溢；8—皮帶及木盤；9—木管。

全做得到的。水力打谷机也可以不固定在某一个地方，可以做成流动的，大家可以在这方面多加研究。水力打谷机是用木料、石料、鉄絲和鉄釘制成的，取料容易，投資不大，据現在統計每一部水力打谷机，每日可脫谷 1,200 市斤。打谷机式样和結構見图 7。

1. 地址選擇

水力打谷机地址，主要有水流动的地方，并能將渠河水引来冲動轉輪。地点必須牢固，不受水淹沒，能适合收割谷物集中，与其他水力工具結合使用为最好。

2. 軸和轉輪的制作

軸和轉輪是按照木轉輪的形式加工的，如只安裝一部打谷机，木主軸直徑只需 14 公分，要結合其他工具，軸徑就必須加大。一端裝上打谷机外壳，打谷机外壳应与主軸固定好，便于打谷，水力輪安在另一端，一部打谷机的动輪直徑只要 100 至 120 公分，另用三个木椿做墩子，把主軸裝平，在主軸兩边打好保护椿，防止起動时摆动。

3. 裝谷桶和其他

裝谷桶即拌禾桶，有現成的桶也可。用 2.5 公分厚的杉板，釘成長 200 公分，寬按打谷机外壳決定。另外在水動輪和打谷机之間砌一道石牆或木板牆，防止水冲到谷里来。为了配合把谷內的禾壳去掉，在木主軸末端裝一个木盤，接上风車，这样可以使脫出的谷，干干淨淨担回去晒。同时把車出的一些杂物集中来做肥料。

在水動輪上面应开一个寬高 80×50 公分的小溝，以便將

水引到水动輪上面冲动。另外在小溝出口或中間做一个小型閘門，便于开閉。

五、水 力 推

水力推是利用渠河流水的冲击力，帶動水推。他的主要作用是代替人們推出各种作物的外壳，以便再行加工。做推子的材料主要是用木料、竹料和石料等做成的。做一个或几部的水力推，其投資是不大的，取料便当。每一个水力推一天能脫去作物外壳 1,500 市斤。水力推安裝結構式样見图 8。

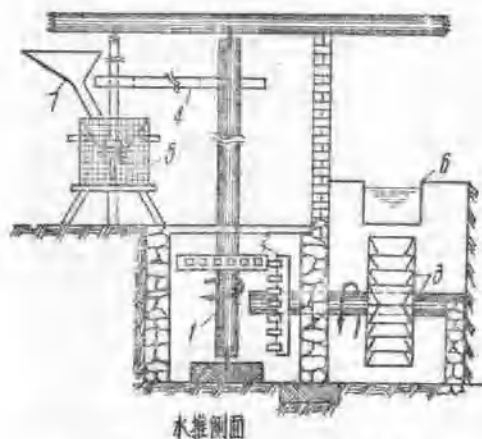


图 8 水力推安裝結構式样图

1—木軸；2—木盤齒；3—水动輪；4—皮帶；5—推子；6—水溝；7—木斗。

1. 地 址 选 擇

水推应选择在渠河边，河道应有一定的落差，能將渠上游的水引到轉輪地方，以便冲动轉輪。凡建水推地点，河岸要結

实，不要太高，地址平坦，不受冲刷和淹没的地方。同时要便于社员加工。如没有小渠的地方，利用塘和水库的地方也可，水推尽量要与粮仓和其他打谷工具在一个地方，以便加工使用。

2. 水推动轮的制法

水推的动轮是采用圆形的，每一个水推动轮的直径只需100公分，首先选用一根较直的硬木或松木做主轴，长为250公分，但可根据需要来决定。这根木材的中径在15公分以上，在轴一端做一个如图2式的不转轮；另一端与直轴接合处，用两个木盘，做成18或20个凸凹齿，以便带动水推，直轴下面应用方块填好，上面用天平木顶住，上下均用3公分大的铁心装好，以便转动。另外用三个石墩把水动轮抬起固定好，木主轴必须装平正，使用时才不会出问题，这点很重要。

3. 推子的制法

推子有用竹料和木料混合做的，也有用竹子粘土木片做，还有用净木料做的。推的直径为80公分，上下两扇，上扇高为50公分，下扇高为25或30公分，推边可用木片或竹片装牢固，推上下扇中用竹片或木片，做成象磨子齿一样的东西。齿应均匀，中间的空槽用粘土或木片夹紧。上扇中心留下20公分方的口子，用木板钉好，便于进各物。在推上扇做一个8×10公分的十字架装在中間，在十字架中間装上小木柱，用来做直轴，木轴上端应固定好，然后用小皮带挂在直木轴上，就可转动。

4. 其他部件制作

水推的做法简单，取料容易，在制作方面，必须找有经验的技术工人，特别是中间的柵子，它是起高低作用的，必须做

好。另外在推上面做一个固定木斗，木斗可用25公分厚木板来钉。將作物倒在里面，使它自动的下去。就不需用人工加谷了，另外在水溝口子边或溝中間做一个閘門，便于开閉。

六、水力石碾

水碾是將渠河的自然流水，适当的控制旧槽，冲击木輪而运转的。它的作用是为碾各种作物和肥料等用，現在有很多水源的地方，还是用人力或畜力来加工，这样又慢又笨。現在我們只要选择一个有水流动的地方，同时有一定落差，只要做一个木轉輪，用水力来加工，这样我們可以节省大批人力和畜力。

水碾所用的材料有木料、石料、部分鉄件做成的。水碾的生产效力大，每天可加工粮食 2,000 市斤以上，在制作方面也不难，取料也便当。凡有常年水流动的地方均可制作。石碾安裝結構方法見图 9。

1. 地址选择

安裝水碾的位置，应找一个有常年水流动的渠河，有一定的落差，并能把上游的水引到小溝里来，地点要牢固，不易使河边坍塌。同时应不受洪水淹沒和不受水冲刷，地点較平，可以用来搭一个小房子，水碾最好离粮仓近以便利加工。

2. 水力輪的制作及安裝

水碾使用的动輪，一般采用圓形輪，用其他形狀的也可以，木主軸应选用一根杂木，長300公分，加長或縮短均可以根据地形和使用来决定。木主軸的中央直徑应大于16公分，在木主軸一端做一个直徑大 150 公分的动輪，另一端做18至24个木角，

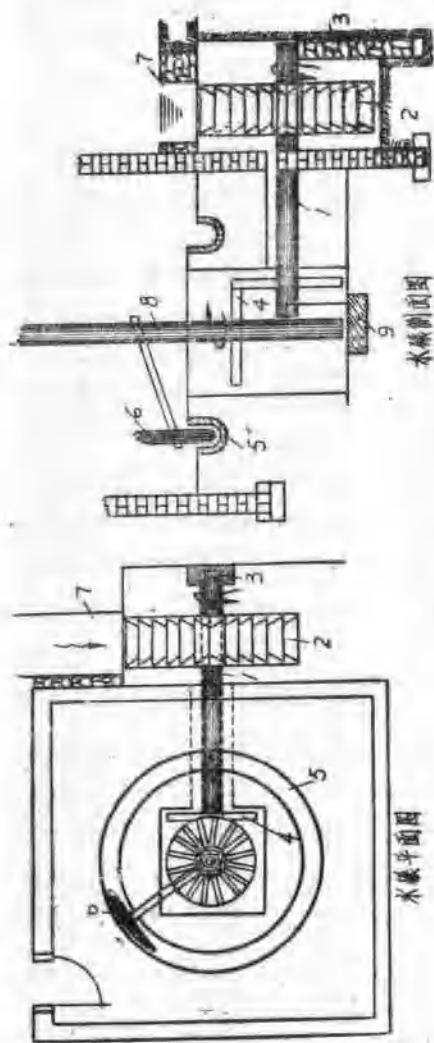


图9 石臼安装图

1—木主軸；2—水型輪；3—石邊；4—角齒；5—石臼輪；6—石臼輪；7—石臼輪；8—立主軸。