

水泥生产先进經驗丛书之三

土法快速粉碎水泥

河南省水泥生产指揮部編

河南人民出版社

內 容 提 要

本書匯輯與介紹了河南全省土法快速粉碎水泥的各項技術設備與操作方法共36項。有林縣、鄭州、襄城、禹縣、臨汝、南陽、許昌、洛陽、滎陽、鄭縣、伊陽等縣市有關水泥粉碎的先進技術經驗。設備簡單，操作簡便。是各地水泥生產職工急需的一本技術讀物。

水泥生產先進經驗叢書之三
土法快速粉碎水泥
河南省水泥生產指揮部編

*

河南人民出版社出版(鄭州市行政區經五路)
河南省書刊出版業營業許可證出字第一號
鄭州鐵路局印刷廠印刷 河南省新華書店發行

*

豫總書號：1763

787×1092 $\frac{1}{32}$ ·2 $\frac{1}{2}$ 印張·50,000字

1959年4月第1版 1959年4月第1次印刷

印數：1—2686冊

統一書號：15105·79

定價：(7)0.24元

目 錄

前 言

乘胜前进大破水泥粉碎关

河南省建設委员会付主任張建三	(1)
拖拉机带石碾粉碎	林縣水泥厂 (4)
压路机粉碎	郑州市建設局水泥厂 (5)
三碾石碾	襄城縣灵树水泥厂 (6)
高吊双碾	禹縣卫星公社联合水泥厂 (7)
飞弓吊錘	偃师縣劳改水泥厂 (8)
石制双輪快碾	永城縣水泥厂 (10)
水打碾籬	林縣合澗水泥厂 (12)
水打双碾粉碎碾	臨汝縣妙水寺水泥厂 (14)
自动石碾	偃师縣劳改水泥厂 (15)
石制双碾粉碎机	郑州中原磚瓦厂 (18)
E 型 3 号粉碎机	南阳縣机械厂 (23)
万能粉碎机	許昌專署水利局 (24)
碾碎过篩联合机	洛阳拖拉机制造厂 (30)
三輪鉄碾机	滎阳机瓦厂 (33)
破碎机——滾筒	洛阳拖拉机制造厂 (41)
球磨机 (1500mm × 2000mm)	紡建公司机械厂 (44)
水泥球磨机崗位操作法草案	孝义机瓦厂 (47)
吹粉器	臨汝縣妙水寺水泥厂 (56)
木制风箱吹粉机	洛阳市建筑公司 (58)

串軸式吹粉机.....	郊縣呂溝水泥厂 (61)
手搖吹粉机.....	林縣曲山水泥厂 (62)
风力吹粉机.....	林縣曲山水泥厂 (63)
手搖脚踏跃进双层双面籬.....	伊阳縣水泥厂 (63)
澄池洗料.....	孝义磚瓦厂 (64)
攪泥机.....	林縣曲山水泥厂 (68)
脚踏鼓风机.....	伊阳縣水泥厂 (71)

附 录:

石制运输双軌.....	永城縣水泥厂 (72)
空中运土机.....	林縣曲山水泥厂 (73)

前 言

为适应偉大的社会主义建設高速度的发展和工农业全面大跃进的形势,我省水泥工业战綫同其它工业战綫一样,在中央和省委领导下,自贯彻执行以鋼为綱全民办水泥工业以来,現已取得了很大成就。水泥配料煨燒方面的技术,已为广大职工群众掌握,目前全省范围内基本上达到乡、社、社都会燒制水泥。但不論普通水泥和矿渣水泥的粉碎、篩粉設備都还相当缺乏,虽然各地已开始本着“土法先上马”的精神,利用了群众現有的极简单的破碎設備篩粉工具,可是消耗劳力、畜力較多,劳动强度較高。当全民大搞水泥生产运动开展起来以后,各級党委为了突破粉碎关,本着多快好省、因地制宜的原則,充分发动群众,依靠群众的智慧,改进和創造了許許多多具有就地取材、就地加工、制造简单、不用鋼鉄或少用鋼鉄甚至用廢鋼鉄和木材制造、花錢少、效率高、減輕劳动强度等特点的粉碎、篩粉設備工具。所有这些,对我省水泥工业全面突破粉碎关,由土到洋,由手工、半机械化逐步过渡到机械化,和促进水泥生产正常化,都起着极其重要的作用。粉碎工序是水泥生产中重要的工序,它直接关系到水泥产量高低、質量好坏,为了及时交流經驗起見,特編写这本小册子,但由于時間短促和技术理論知識所限,难免有缺点或錯誤,希讀者提出宝貴意見,以便再版时丰富其內容。

乘胜前进大破水泥粉碎关

河南省建設委员会副主任張建三

我省水泥战綫和其他战綫一样，在省委和各級党委的领导下，实行政治挂帅，以鋼为綱，全面安排，采取群众运动的方法，以土为主，土洋結合，大搞群众性的水泥生产。自省水泥跃进會議之后，廿天来在全省范围内已掀起了一个規模空前、声势浩大的以水泥生产为主的群众性的建筑材料生产运动。经过不到一月的奋战，水泥生产已获得了巨大成績。据七专八市統計截至二十四日止生产水泥97,431吨，其中成品23,742吨，半成品73,689吨，这个数相等于元至十月份75,748吨的1.32倍。同时不管从建新窑、組織群众建立水泥专业队、加强领导、組織运输、解决原料供应上都有卫星上天，特別在突破粉碎关上各地都有新的創造。

在本月15—20日組織水泥放卫星中，全省組織20万大軍参加了水泥生产，新建土窑4,141座。广大群众的干劲冲天，充分發揮敢想敢干的共产主义风格，为了保証国家建設的需要，为了促使卫星上天，各級党政领导負責同志，亲临前綫指揮，并和群众一起参加劳动，大大鼓舞了群众的英勇奋战，在生产大軍中有六、七十岁的老人，十来岁的紅領巾，七、八岁的兒童，甚至連归国的志願軍都参加了放卫星，如在湯阴住的300多名归国志願軍19号参加了放卫星。洛阳市八九岁小学生和拖拉机厂职工家屬們都冒雨到深山运料。

商丘专区，为了解决原料的困难，組織两万群众到四十五里远运煤，鋪石制道軌一千二百多公尺，提高效率十几倍。

特別在突破粉碎关上，各地都創造出了多种多样的粉碎工具設備，截止十一月廿日，据十一个县、市不完全统计，已制各种类型工具設備3,500多件，其中土工具占98%，特別是許昌水利局創造万能粉碎机、永城风动碾、禹县高吊碾、襄县三輪六輪石碾，都能日粉碎达到五吨十吨以上，效率都比原来提高几倍十几倍以上。同时全省在放卫星期間，湧現出了依靠“小土群”全民动員日粉碎达到百吨以上的，有泌阳、南阳、林县、襄县四县。

这些成績的获得，不仅扭轉了当前水泥供应的緊張局面，大力支援了国家建設的需要，而且对大規模的組織生产、赶上明年建設需要奠定了基础。目前水泥生产运动正以气吞山河的姿态，势如破竹澎湃澎湃的向一个新的阶段发展，当然在这一阶段运动发展还不够平衡，粉碎关尚未全面突破，特別当前冬季已經到来，对大規模的組織生产，自然会带来一些困难，对于这些問題，我們认为只要依靠党的領導，实行政治挂帅，充分发动群众，具体对待这一情况，切实解决問題，我省水泥生产一定能够迅速推向一个新的阶段。

(一) 必須坚持政治挂帅，在各級党委的领导下，进一步充分发动群众，貫徹执行以鋼为綱和“小土群”的方針，抓住重点，总结經驗，認真解决生产中具体問題，在現有基础上把水泥生产运动迅速推向新的阶段。

(二) 乘胜前进，大破粉碎关，貫徹土洋結合的方針，除抓紧制造洋設備外，当前主要認真总结群众中发明創造，集

中群众智慧,及时召开現場會議,組織交流經驗,对各种典型粉碎工具設備和各种类型窖、炉,經過群众性鑑定,選擇几种花錢少、制造简单、效率高的簡易設備,大力推广。同时号召大家要創造性学习林县、泌县、南阳等县动員全民利用現有的一切土粉碎設備,战胜粉碎困难关的經驗,以便使全省突破粉碎关。

(三) 加强領導,統一安排,使計劃放到积极可靠的基础上,合理組織人力、物力,根据任务的大小,分別下达到各县、市、乡、社、厂、矿、車間、班組、职工群众中去,要按月、按周、按日檢查計劃执行情况,以保証計劃的完成。

(四) 加强技术指导,充分发动群众,大搞技术革命,提高粉碎能力,提高水泥标号,有条件的地区,要組織生产技术医疗队,重点解决矿渣水泥生产和燒煉配料技术方面問題,不仅要数量,同时要注意質量,要注意水泥包裝儲存工作,不要因保管不善使水泥降低标号。

(五) 做好冬季生产准备工作。冬天已到,保証冬季和大雪天正常生产的关键,是准备下充足的原料、燃料特别是矿渣过水儲存,一定要存到80%以上,同时对职工的过冬(衣、食、住、)要安排好,以保証职工吃好、吃飽、劳动好。

最后希望全体从事水泥生产的职工們,从事負責运输的同志們,从事負責物資供应的同志們,在你們好的經驗基础上,發揮更大的干劲,節約劳力,提高效率,为組織水泥大丰收而奋勇前进。

1958年11月30日

拖拉机带石碾粉碎(見附图)

林縣曲山水泥厂

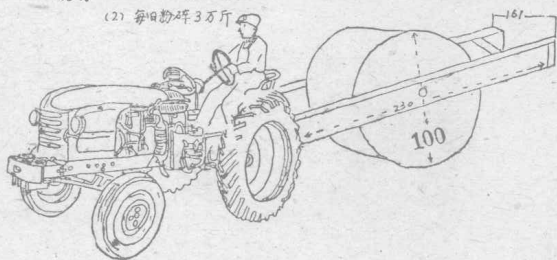
粉碎是水泥生产中一道很重要的工序。設法突破粉碎关是水泥質量高低与能否大量生产的关键。林县曲山水泥厂，在全民大搞水泥中，采用了拖拉机带石碾碾的办法，有效的解决了粉碎問題。他們是在用石条（或石碑、石块）砌鋪的直徑8公尺的园場上，鋪以6公分厚的粉碎物料，然后利用拖拉机帶动一个直徑一公尺的大石碾，在場上巡回滚动。石碾后帶一小拖耙，用来翻松碾后物料（边碾边翻），碾时分成里外两圈，碾里圈的翻外圈的，碾外圈的翻里圈的，約碾一小时可篩第一次料，出粉达 $2/3$ ，依次添料、篩粉（将場地划分成段，分段篩添）。

采用这个办法粉碎的优点是：場面大、鋪料、收料占用時間少，效率高。除駕駛拖拉机外，收料、鋪料、篩粉有五至六人即可。日可粉碎水泥熟料150吨（用于粉碎生料則可达30余吨）。

缺点：因場地不平，物料受压不匀，只能用来粉碎熟料头遍，所余細粒小块，需用其他設備配合粉碎。同时在露天作业，除受天气限制外，細粉有风損現象。

說明：(1) 拖拉机帶石碾。

(2) 每时粉碎3万斤



压路机粉碎

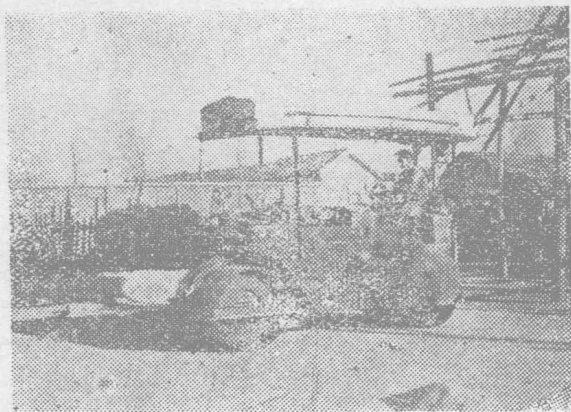
郑州市建設局水泥厂

压路机系我們修筑道路工程用的。在施工間歇期間便組織参加粉碎，因而所用压路机的类型較复杂，有6吨8吨12吨的，有三輪和二輪的，有用蒸汽和汽油发动的，現就6吨汽油压路机（見附图）作以說明：

（一）粉碎方法：我們用輕灌柏油修了一个長27米寬16米的压路場，經過晒乾或烘乾的生料，均匀的鋪在場上，厚度2至3公分，分出上下道，以便滾压不停机器。每次往返滾压約30分鐘，生料变成碎粉，即可停压，收起的生料，經過篩粉，大粒仍然攤在原处滾压。

（二）生产效能：利用压路机粉碎白堊土比較有效，因白堊土質松易压碎，經過測定每小时可粉碎生料一吨。

（三）劳动組合：每班八人，其中四人运料摊料，四人篩料、收料。



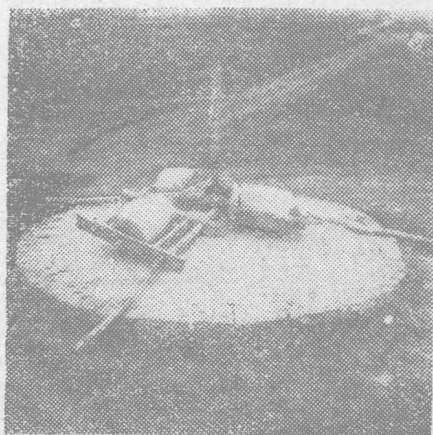
三 礮 石 碾

襄城縣灵树水泥厂

襄城县地方国营灵树水泥厂，在大搞水泥生产的高潮中，創造成功了一种“三礮石碾”。用11人操作可日产水泥細粉五吨。

这种三礮石碾的構造是：先将9尺長の木柱栽到中央，用条石350块砌边，中間用潮湿的干子土砸实，砌一层砸一层，上面用石碑鋪成直径1丈3尺的园盘（中心至边需留坡度0.83市尺）。用3个帶漕大石礮（礮头1.7市尺），第一个礮相距中柱0.5尺，第二礮相距中柱2.1尺，第三个礮相距中柱3.3尺。中柱离盘2尺部位安鉄鍊6根，套中柱鉄环3个，直径0.6尺，操作时用9.5尺木槓推动。

（註：上边所标尺寸均为市尺）



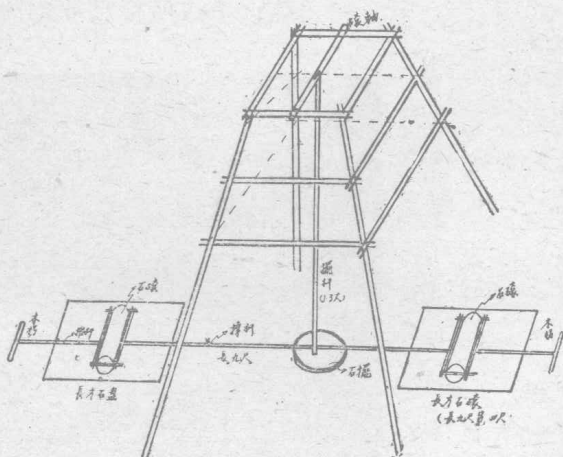
高吊双碾碾

禹縣卫星公社联合水泥厂

禹县卫星公社联合水泥厂，在以鋼为綱，工农业全面跃进的新形势下，开展了群众性的技术革新运动。为突破水泥粉碎关，木工馬清木、营長鍾同俊等，前后經過三昼夜的苦钻、巧干，终于創造成功了“高吊双滚粉碎快碾”，日粉碎成品5.5吨，比人工推碾提高10倍以上。

它的主要优点是：使用灵活輕便，一看就会，易于操作，設備简单，效率高，适用农村办小型工厂，大大的节省人力和物力，制造容易，成本低，便于推广。

高吊粉碎快碾的構造是：木制方架子一个，是四楞台形，高度达1丈6尺。架的頂部中間有个吊摆杆，摆杆長1丈3尺；杆下墜吊摆石盘，石盘直徑1.5尺，厚2至3寸，在高架的兩側，鋪有長方形石盘，長9尺，寬4尺，两个石盘的上边，各放一个石碾（以硬石为好）；滚与摆杆之間，相距9尺，在兩滾的外側各安一根一丈長、直徑



双碾吊碾

2—3 寸的推杆，就这样組成了一部粉碎能力很高的先进工具。

各部件在生产过程中所起的作用：四楞台形的木架子，主要是起支頂吊摆的支架作用。摆石与摆軸主要起摆动作用。撑杆主要起固定石滾与摆石之間的距离和控制石礅的作用。双推杆主要起操作推拉作用。此种工具生产效率高，省劳力，主要原因是摆軸触面部分小，借用摆石的摆动慣性力量，带动双滾滾动，所以显得人力操作輕便。

飞弓吊錘

偃师縣劳改水泥厂

偃师县劳改水泥厂，創造一种飞弓吊錘，用于熟料粉碎，三人操作每天可产細粉1,200斤(市)，且质量很高，全部造价約3元多。它的構造是：用一个直徑一市尺、厚(高)7市寸，重60斤左右的任意形狀(如方形、八角形、圓形等)的平面石錘。石錘的上楞有四个系繩眼，中間有一个中柱眼，四个繩头(最好用鉄絲)連在一个約为2.5市尺木柱的中下部，木柱的上端安一橫手把(酌情安，長約一市尺多)詳見三种附图。

另外用两根(一長一短)木桩，牢固地栽在地下，桩高約9—15市尺，两桩間的距离約5—8尺(可酌情栽)，两桩的上端綁一橫形的湿榆木杆子(凡是有彈性的木杆都可)，吊錘系在橫延伸出約6—9市尺的一端。这样二人扶橫手把，脚踏石錘上下移动，另一人添料即可粉碎任何原料。

石制双輪快碾

永城县水泥厂

永城县水泥厂在县委的正确领导下，为了突破粉碎关，充分发动群众，創制了10匹馬力鍋駝机帶两部石制双輪飞速快碾，三人操作，平均日产水泥細粉达三吨强，它具有四大特点：

（一）制造简单，化錢少。大部是石、木構成，用少量的元鉄，一般的木、石匠就可制造。

（二）在鋼鉄缺乏的情况下，采用就地取材，使用木、石料制造粉碎設備，体现了“小土群”的方針，完全适用乡、社办小型水泥厂。

（三）操作、技术簡便。經過短时间的学习就可掌握操作技术。

（四）有房即可，既能使用电力、鍋駝机、机械动力和水力，还可使用人力或畜力为动力。

它的構造如下：

使用大立杆45厘米，元鉄長1.8公尺；橫杆45厘米，元鉄長1.5公尺；碾架高2.5公尺，上寬和長都是1.7公尺，下寬和長都是3.5公尺，动力輪直徑是1.2公尺。齿輪4个，直徑是0.4公尺，每个齿輪牙齿24个。齿与齿間距半公分，齿長是0.19公尺。碾磙直徑0.65公尺，長0.4公尺，碾盘直徑1.4公尺。

双輪快碾产量的高低，取决于輪子轉动速度快慢；次之，操作方法也关系到产量的高低。因此，有条件的最好用

电力、鍋駝机、机械和水力作为动力，效率高；用人力、畜力效率較低。

使用方法：

（一）粉碎水泥熟料在直徑 1 公分以上的，最好用破碎机或人工破碎，再进行碾細。一般顆粒在 1 公分以下的，碾盘上有 1.5 公分厚左右物料为好。如果用于粉碎原料，保持碾盘上 1 公分厚左右的料，产量是高的。

（二）粉碎水泥顆粒在 3 至 4 公厘以下的，碾盘上的厚度愈薄，粉碎效率愈高。

（三）碾輪通过回轉数圈后，即可挤出細料。卸出的料用篩粉設備（篩粉孔 $4900 / \text{公分}^2$ ，篩原料孔 $1225 / \text{公分}^2$ ），篩粉后将粗粒再碾，这样連續进行直到把粗粒变为合格的細粉为止。

如果有条件的最好利用两盘碾，分粗、細綜合使用，效率更高。永城水泥厂使用 10 匹馬力鍋駝机帶两部快碾（帶三部也可以），每小时平均粉細 300 斤。用人力或畜力为动力，每小时平均达到 150 至 200 斤。



水打碾籬

林縣合澗水泥厂

林县合澗公社水泥厂，在县委和社党委的正确领导下，全体职工在大放水泥生产“卫星”中，展开了以粉碎为中心的工具、设备改革，将双碾平碾改装为水打碾，提高了效率，节省了劳动力。它可日粉熟料3.5吨（用于粉碎生料可达6吨）。同时，还可带自动方籬一部，日筛粉4吨配合使用，组成了水泥粉碎的半自动化。

这部碾的简单构造是：利用70m×70m面积和3寸厚的水源冲力，使设在碾、籬下面的两个木制轮转动。轮中间分别各有一个中轴，上连两个石碾，中心穿过一条铁轴和方籬筛传动轴，在木制水轮斜上方安两个老龙咀（如图）。使用时将水闸拉开，水由老龙咀喷出冲动水轮带上面两个石碾巡回转动，方籬来回振荡（如图）。

操作时，把料加入碾盘进行磨细，碾出的粉粒，由碾后带的出料刮刀，将粉由碾盘出料口处卸入方籬，进行筛细连续生产。操作碾、籬共需5人。

这部碾的优点是：①质量好，标号高：因为水打碾转速快，压力大，一般碾出的水泥细度都达400号。②操作方便，技术构造简单：由于用水作动力，只拉开水闸冲转水轮即行，人只管上料，卸料就可以了。③不易损坏，不需要保养修理；因而减少了一些停工时间。④成本低，建造快；就地取材，用220元，5天即可建成。⑤碾和筛可以同时进行生产，减少操作手续和搬运距离。