

在瓷业机械化的道路上

景德鎮陶瓷研究所編



景德鎮人民出版社

在瓷业机械化的道路上

景德镇陶瓷研究所編

江苏工业学院图书馆
藏书章

景德镇人民出版社

在瓷业机械化的道路上

景德镇陶瓷研究所編

※

景德镇人民出版社出版

(地址：解放路 电话：400)

景德镇人民出版社印刷厂印刷

江西省新华书店发行

1960年3月第一版

1960年3月第一版第 1 次印刷

787×1092公厘 $\frac{1}{32}$ 印张 $\frac{7}{8}$ 字数12千

印数：1——1000册

书号：0018

定价：0.16元

写 在 前 面

瓷器是我国一项伟大的发明，景德镇又是我国产瓷的中心。解放十年来，党赋予了瓷都以新的生命，使景德镇的瓷业生产从旧中国萧条破落的状态，恢复了青春，迈入了蒸蒸日上的黄金时代。为了展示党所领导的瓷业生产与科学研究工作的丰功伟绩，为了综合景德镇陶瓷科技工作的卓越成就，我们概括地总结了十年来景德镇陶瓷科学的新成就，编成了一套小册子，陆续出版。

这套小册子的内容大致分为这几个方面：（1）精细瓷与工业用瓷；（2）热工技术；（3）耐火材料；（4）制瓷机械化；（5）颜色釉；（6）瓷器装饰；（7）雕塑艺术。并附有必要的插图。

由于时间匆促，特别是编者的政治水平与专业科技知识的局限，其中片面性与错误在所难免。因此，我们热忱地盼望广大读者，特别是陶瓷工作者提出批评和意见，使这套小册子能不断改正。

编 者

目 录

- 一、一幅美丽的图画..... (1)
- 二、回顾十年前的景德镇陶瓷生产..... (2)
- 三、陶瓷机械设备的成长和壮大..... (4)
- 四、陶瓷机械设备促进了景德镇生产的繁荣..... (11)
- 五、陶瓷机械的专业研究工作..... (15)

一、一幅美丽的图画

“昌江之水流不尽，党的恩情说不完”，这是三十多万景德镇人民从心底里呼出来的音响。的确，屹立在昌江中游的世界闻名的瓷都，在这块古老的土地上，与日俱增地繁荣昌盛，万象更新；那宽广的柏油马路和巨楼大厦，代替着那些街狭檐低的历史陈圩；成批新建的、红色的厂房和高耸的烟囱，代替着旧社会遗留下来的、分散经营的、抬头顶脊的坯房和窑厂。解放十年来的瓷都，越长越年青，越长越魁梧。人们都说：“瓷都已返老还童，瓷都在日易新装”。

马达的转动振撼着这块古老的土地，那有节奏的机器的音响给人们传来了党的恩情，人们异口同声地说：是的，只有在优越的社会主义制度下，才能把瓷都的瓷业生产从千百年来落后的手工业操作解放出来，走向机械化、自动化生产的康庄大道，只有在伟大的中国共产党的领导下，才能在短短的十年内出现这样的丰功伟绩。不难理解，机械化对景德镇瓷业生产成就来说，是一项富有革命性的变革。这个变革促进了景德镇陶瓷生产迅速的发展和扩大了我国陶瓷事业的规模。

人们在欢呼我国第二个五年计划的提前完成，人们在庆祝景德镇陶瓷生产的机械设备日益发展。不平凡的1958年和1959年，把瓷都的机械设备引上了新的历史阶段。在这些不平凡的跃进年代里，瓷都的工人阶级和科学研究工作者，在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，破除了迷信，发扬了

四敢风格，高举着大跃进的红旗，乘着东风，使技术革新和技术革命的浪潮，汹涌澎湃，节节上升。工人们自己动手设计，自己动手制造机器，创造发明的项目，一个接一个地有如雨后春笋，使许多世界上还没有或稀有的制瓷机械诞生在这个古老的瓷都。以几倍或几十倍提高生产效率的自动注浆机、玲珑压坯机、自动旋坯机等，都是大跃进中的奇迹。这些奇迹的创造者绝大多数都是普通工人。他们在大跃进中永远走在前面，充分的表现了工人阶级的英雄本色。1959年景德镇的人民把大跃进的红旗举得更高，使技术革新和技术革命的步伐更大更稳。的确，大跃进的成就既扩大了陶瓷机械设备的规模，又使陶瓷生产中许多工种的效率几倍甚至几十倍地提高。

解放十年来，景德镇陶瓷生产机械设备的规模不断的扩大，从采矿、原料精制、成型到烧炼和彩繪等，都具有不同程度的机械设备。尽管它还是年青，但是，与解放前那种落后的全部手工操作比较，真是“十年胜千载了”。新的生产关系促进了生产力的迅速发展。陶瓷生产自1949年开始，就成为直线上升。“瓷业兴，百业兴”，景德镇劳动人民由于收入增加了，生活水平不断地提高，解放前那种贫困、萧条的日子已一去不复返了。现在，摆在瓷都人民面前的，是一幅美丽的、幸福的宏图。

二、回顾十年前的景德镇陶瓷生产

只要人们翻阅一下1949年以前景德镇在陶瓷生产设备方面的史页，他们便更能鲜明地了解，解放十年来景德镇在陶瓷生产设备上的重大变革和在陶瓷科学技术研究中的伟大成

就。可以概括地說：解放前，景德鎮陶瓷生产方式，一直是落后的、手工业式的。虽然随着历史的发展，在生产工具中也出現过新的东西，和在一千多年的陶瓷史中也有过其极盛的时期，然而，在旧的生产关系的束縛下，生产设备仍几乎全部停留在如“景德鎮陶录”的插图中的原始状态里。历史告訴我們，解放前，人們在坯房或窑厂里，不但看不到較新型的机械設備，就是想找到几两鉄也是一件困难的事情。用人工一鎚一凿的采矿方法，已不知道沿用了多少年代了，原料精制的劳动强度也非常大，工人在淘泥的时候，駝着背，弯着腰，天天和泥桶打交道，天晴滿背汗珠，雨天就滿背水珠，練泥工人的唯一工具也就是一鉄鏟，今天是一鏟三响，明天又一鏟三响，他們就是在这样强度的体力劳动下天天重复着那笨重的操作，成型工人长年在陶車上过着弯腰挂腿的日子，在噴釉工人中更流傳着“十个噴釉九个癆”的話，在高溫下操作的窑炉工人，由于生产设备簡陋，他們的劳动强度更不可思議了。虽然在半封建半殖民地的旧中国里，一些改良主义者也曾經試圖搞机械制瓷，他們花了不小的力量购置了一些机械設備并搞了試点，但是，由于当地根深蒂固的封建势力和剝削階級之間为了利害关系而相互排斥，再加上帝国主义的摧殘，他們的意图終成泡影。他們能做到的，只是在改了又改的陶业专科学校里留下一些无头无尾的制瓷机械設備的影子而已。了解景德鎮陶瓷生产的人都会了解，工人們在强度的体力劳动下，所得到的是老板和封建把头等老爷們食利的餽養和严重的职业病。特別是亲身经历过这些貧困交迫的日子老工人更忘不了那个腐朽透頂的社会。

然而，我們历代的劳动人民对景德鎮陶瓷生产的貢獻是

无法比較的，不容爭辯的。景德鎮第一個陶瓷器的誕生是屬於勞動人民的。雖然景德鎮過去的生設備是如此落后，但人們那種具有高深造詣的制瓷技術及他們的作品却是“譽滿天下”。他們用簡陋的陶車做出了薄如紙的薄胎和巨型的千件大瓶。由於我們先輩勞動人民的勤勞、聰明和豐富的生鬥爭經驗，因而創造出不少世界第一流的作品，使景德鎮獲得了“瓷都”的譽稱。因此，人們稱：“設備雖簡陋，技巧奪天工”。的確，在每個瓷器上都結晶着我們勞動人民的智慧，在每件作品中又積聚了多少勞動人民的血汗和經歷過多少反復的階級鬥爭啊！

三、陶瓷機械設備的成長和壯大

1949年全國人民在偉大的中國共產黨的領導下，從反動統治階級的手里奪回了自己的“瓷都”。勤勞的景德鎮人民，始終團結在黨的周圍，辛勤地勞動，在這塊古老的土地上建設起新的瓷都。隨着社會主義的勝利和新的生產關係的出現，陶瓷生產有了新的發展，機械設備的規模也隨着第一個五年計劃的勝利完成、大躍進的偉大成就和第二個五年計劃的提前完成而日益壯大。可以說，其整個壯大過程，也就是一個從無到有、從小到大、從外地支援而逐漸轉變為自己武裝自己的發展過程。

瓷都社會主義建設的十年，也就是陶瓷機械設備的成長和不斷發展的十年，在人民的新瓷都的陶瓷工業戰線上，不斷地出現着新型的機械設備。儘管目前景德鎮的機械化制瓷還很年青，然而，它卻具有巨大的生命力。人們在開采瓷土礦的工地上聽見的，是響徹山谷的風鎬聲和巨大的空氣壓縮機

的响声。工人们自己創造了輸送机以代替肩挑手提、一步一步的笨重劳动。矿工們放下了千百年来留下的鉄錘、凿子、春箕和扁担，而驕傲地在风鐮与馬达声中創造高产奇迹。近十年来，在破碎机的咀巴里也不知吞吐了多少万吨的瓷矿；长咀巴的水碓，在巨大的粉碎机和球磨机的面前，不得不甘拜下风了。的确，如果你以往不了解瓷土矿山的状况，那你是很难相信他們的采矿和原料精制的机械化生产还是近十年的新事。目前，浮南、浮东两个矿都正在不断地扩大其机械化生产，它們是景德镇瓷土矿的主要原料基地之一。还有全部用机械生产的新建的景德镇机制瓷土厂。这个厂自1957年投入生产以来，就在景德镇陶瓷工业的原料精制方面起了极大的作用。此外，其他各瓷厂也都有了其单独的和規模較完善的原料精制方面的机械設備。在这些設備中，有一部分是在大跃进中由制瓷工人自己設計和創造的。如具有綜合性的水簸池設備、木質球磨机、木質双輪粉碎机、压滤机、練泥机及联合粉碎机、石膏炒拌机、旋流水选器等“土”設備、“土”机械。这是在中共景德镇市委的正确领导下，及时的总结了經驗并通过現場會議使之推广的結果。而且，每个成效大的革新項目都能一厂开花，各厂結果。

解放以来，成型方面的机械設備則更如万花齐发，斗艳爭妍。解放前的景德镇家家是陶車，厂厂是陶車。这笨重的陶車在瓷都轉了十多个世紀。然而，現在它将完成它的历史任务了。人們在巨大的成型車間里所听見的，已不是那古老的陶車发出来的暗哑喘息，而是各式各样新型的机械发出的有节奏的声調。工人们汗流夹背，弯腰挂腿地伴着陶車的时代和“十个吹砣九个癆”的日子已一去不复返了。他們和新型的旋

坯机、修坯机、注浆机、压坯机等建立了深厚的感情并使它们成为成型中的有生力量。这些新型的設備不仅武装了一个厂，而且武装了全市，它使全市各瓷厂都有相当規模的电动車間。無論日用瓷或工业用瓷，無論是旋坯成型或是注浆成型，都全部或部分实现了机械化生产了。全市成型的机械化程度平均为51.91%。就紅星瓷厂的圆器成型說，不仅全部的生产过程已实现了机械化，而且，其中有10%以上的旋坯設備已是半自动化操作了。这些半自动化的机械設備，不是什么机械設計工程师或工艺师的作品，而是一些普通的、还不到初中文化水平的制瓷工人的創举。根据1958年的統計：全市以机械化生产的产品，占产品总数的50%以上，其中注浆成型在琢器的生产能力中已达到64%。然而，这些数据在今天來說，又已成为历史資料了。

1958年的大跃进，使成型方面的技术革新和技术革命，的确象春天里的花园一样，百齐花放，万紫千紅。你如果有机会到各个工厂參觀訪問一次，就可以清楚地看到，在那里有工人們自行設計和亲手制造的、世界第一台的自动玲瓏压坯机。它以比手工生产效率提高50倍的巨大威力刷新了玲瓏器生产的历史紀錄。玲瓏器無論在國內或国外都是极受欢迎的品种，在出口瓷中占的比重很大。然而，一个玲瓏器的生产，在以前，确是一項費工的工艺。就拿碗來說吧，先通过一般的成型方法做成一个碗，再在碗上印上玲瓏的图样，然后才由工人按照需要鏤去的部分一刀一刀地把它鏤空。一个普通的飯碗就有上百个鏤空的而又不同形状的洞，鏤空的工序結束后，再由工人在上百个洞孔內逐个填滿玲瓏釉，而且一个洞孔要填一次，这样的手工操作不但慢，而且产品的規格

还随着工人技巧的差别而出现不统一的缺点。玲瓏压坯机的最大优点就是，鏤空和填玲瓏釉的工序中所需要的时间还不到以手工鏤空一个洞或填一个玲瓏釉的二分之一。同时，每个产品的规格完全统一。显然，这是在陶瓷生产机械設備中的一项偉大的創举。当然，你还可以看到，这里有使生产效率一跃而为三十一倍的自动旋坯机、提高生产效率二十倍的半自动真空注浆机及代替三十多个工人劳动一天的挤管机等，都在成型的工艺中齐放異彩。

在原料精制和成型方面，其机械設備的发展，获得了速度惊人的奇迹。这是由于党的正确領導和認真地貫徹了党关于“土法上馬、土洋結合”和“自己武装自己”方針的結果。所以，自1958年以来，全市陶瓷工段的机械設備，以一馬当先，万馬奔騰之势，很快就形成了一个飞跃发展的局面。例如，就宇宙瓷厂的統計，由于該厂党的負責同志深入基层，全面地和深入地发动羣众，使技术革新和技术革命的运动推向新的高潮，增产节約运动全面开展，从而，使該厂的机械化規模，到1959年6月底止，从1958年27.24%的基础上一跃为90.45%。又如紅星瓷厂，由于党委提出了大鬧技术革命、千方百計地爭取成型方面全盘实现机械化操作的号召，因此，全面地調动了羣众的积极因素，仅在1959年上半年的六个月里，該厂的成型机械化程度即由年初的47.6%提高到91.89%。同时，在全市也掀起了学、比、赶、帮、超的高潮，因此，各厂的机械化程度都在迅速地增长。这些設備中的絕大部分机械和部件都是本市和各厂土生土长的，自己設計自己制造的。

景市的彩繪工艺在大鬧技术革命的浪潮里，也不肯甘愿

人后。彩繪工人們在大搞機械化的洪流中也要一顯身手。因此，各種新型的機械設備也羣英茁起，在彩繪工藝中大發威力。大家知道，要使彩繪走向機械化生產，確有不少的困難，但是並不象一些人所認為的“彩繪機械化無通無窮”。以前，只要有人提出彩繪機械化，必然會遭到思想保守的人的責難。什麼瓷器的機械強度問題啦，什麼規格問題啦，什麼傳統風格問題啦。總之，他們把陶瓷彩繪看成非一手一筆莫屬，機械不得，更加化不得。然而，在黨的總路線的光輝照耀下和在偉大的大躍進的高潮中，一向被認為是大老粗的工人們，搬開了石頭，大胆革新，使各式各樣的頑固堡壘不攻自破。人們可以在各瓷廠的彩繪車間里看到：這裡是印花機，那里又是噴花機，這個車間用的是印邊機，那個車間用的是車邊器，形形色色，目不暇接。在印花機中，不但有單件的印花機，還有多件的印花機；不僅有單色印花機，又有套色（復色）印花機，有的稱為帽式的印花機，有的又稱為傘式的印花機。其中當然也有一部分設備僅是一件單獨的，還沒有成為機動的新工具，如印花器、划邊器、自來金水筆、自來釉下畫水筆、貼花器等，但是它有效地為這些方面的機械化創造了條件，只要人們按照工藝規程在這些單件新工具上稍加改進和裝上傳動部分，就可以將它們變為各式各樣的彩繪新機械，更能發揮它們無窮的威力。

彩繪機械化，使能適應各種機械性能的品種的生產率，不僅是幾倍，而且是几十倍的提高。可以想象，一個瓷器上的裝飾紋樣，用手工一笔一笔的描和使用機械一次印制成功比起來，當然是機械印的快得多了，例如，一個盤子里有四個單獨紋樣，若用手工來畫，當工人只畫好一個叶子或一片

花瓣的时候，印花机便可在同一時間內，甚至在更少一些時間內，將盤子裏的四個紋樣一次印好。毫無疑問，裝飾紋樣越複雜，機械操作比手工操作的生產效率的提高就越高。根據一般的統計，一台帽式或傘式的印花機，比手工操作的產量要提高十倍到幾十倍。就是一些單件的新工具中，它對生產率的提高也是驚人的。例如，用膠印印青花龍心，便使產量一躍而為三十倍。一般的印花器，無論是砵上還是砵下的，都十倍以上的提高了生產效率。這些結構簡單、功效巨大的彩繪機械設備，不但在景德鎮的繪瓷史上寫上了嶄新的一頁，同時，還有其不可估量的發展前途。

景德鎮在瓷用顏料及貼花紙的生產方面也取得了很大的成就。為了滿足全市瓷用顏料及貼花紙的需要，本市於1952年建成了花紙廠。開始在設備上也比較簡陋（見景德鎮陶瓷史稿插圖九十四），隨着形勢的發展和陶瓷生產的日益擴大，這樣小型的花紙廠顯然是不能滿足陶瓷不斷發展的要求，取而代之的是具有相當規模的景德鎮瓷用化工原料廠。這個廠從顏色原料的提純到花紙的印刷都是機械化生產。年青的瓷用化工原料廠，不但成為景德鎮的顏料及貼花紙供應的主要源泉，同時，還支援了湖南及其他兄弟產瓷區。1958年大躍進以來，該廠又在科學技術研究方面取得了新的成就，其生產的蘭電光水和金水已將英國墨鶴牌120蘭電光水拋在後面了，它的郁金香花紙質量又超過了日本花紙。

的確，行行出狀元，處處創奇蹟，在選瓷和包裝方面的工人們也大鬧技術革新和技術革命，千方百計地擺脫沿襲了一千多年的手工操作，以新型的機械來武裝自己。如他們創造的卷龍機、綜合三序二用破篾機、木絲篾制機、瓷篾下黃機、卷

篾机、菱草机等等，使陶瓷包装原材料的加工及包装操作出现了新的局面。这说明陶瓷的包装走向机械化生产是大有可为。这些新型的机械化设备不但在景德镇陶瓷史册中找不到，同时，在其他各地也是罕有的。其中的综合三序二用破篾机，破掉了沿襲千余年的手工操作，使原来的生产效率一跃而为四十倍。它在刹那间可将一根约四公厘厚的粗篾破成十六皮厚薄均匀、光滑细润的瓷用包装细篾。其他如瓷篾下黄机、卷篾机等也各显神通，使瓷篾生产中的下黄、分丝、冲簧、打坯、卷篾等五道生产工序基本上走向机械化操作。其意义不但使瓷篾生产摆脱了笨重的体力劳动和提高生产效率，同时也消除了瓷篾工人們的破手、破口、牙痛、肺結核等职业病，使工人們那种“口咬半边篾，刀割半边甘，坐个半边凳，撑个半边月”的日子一去不复返了。

如果你是到景德镇来参观或考查陶瓷机械的话，参观耐火材料厂和瓷用耐火器材厂在技术革命后的机械化生产也是很有意思的，因为另一本书有了概述，这里就不重复了。

上面的简述只是景德镇陶瓷生产机械化的一个輪廓投影。瓷都解放十年来，虽在机械生产方面具有一定的规模，但是，对于我们偉大的社会主义建設事业的要求来说，还有一定的距离。为了使技术革新和技术革命深入开展，为了培养具有陶瓷机械設備专业理論基础知識的技术人材，以扩大与創造有利条件，在中共景德镇市委的正确领导下，不但已經数倍地扩大原来机械制造厂的规模，而且，各陶瓷生产厂都先后地建立了自己的机械修配車間，其中包括了鑄造、鍛造和金工等設備。的确，我們偉大的祖国在前进，瓷都也迈开了大步在前进。三十多万瓷都人民在向往着新瓷都的未

来，他們都知道，全国最大的、全部是机械化和自动化生产的瓷厂——規模宏大的景德镇瓷厂和高级美术瓷厂、高压电瓷厂，正在紧张施工。这些瓷厂的建成，将給景德镇的陶瓷工业带来更大的繁荣。

瓷都的陶瓷机械设备的成长和发展生动的告诉人們，一切成就的取得，应归功于英明的中国共产党和为建设新瓷都而辛勤劳动的人民。目前，瓷都人民干劲冲天，斗志昂扬，向着机械化、自动化的目标大步前进，使那又大又猛的大搞机械化、自动化之风吹遍瓷都。正是，“人人都飲昌江水，个个都說党的恩，鼓足干劲齐跃进，幸福生活在前。”

四、陶瓷机械設備促进了景瓷生产的繁荣

生产的发展是从生产力的提高，特别是从生产工具的改变开始，也就是說，使用什么样的生产工具，就标志着其生产力发展的水平。解放后，景德镇的陶瓷生产，无论产量或质量都在不断地增长。显然，这是由于生产力在新的生产关系的条件下和在陶瓷生产的机械設備逐漸趋向完善的情况下，不断更新的结果。它充分地体现了：社会主义制度的优越性不是什么空中楼阁，而是不容爭辯的、客观存在的真理，同时也說明了，使陶瓷生产的机械設備日益完善，是促进景瓷生产展翅高飞的主导因素之一。

党十年如一日地对景德镇陶瓷生产如何迅速地摆脱落后的手工操作而走上机械化生产的问题非常重视，使景德镇陶瓷机械設備的发展，不但取得了全国各省市的有力支援，同时，还善于在大搞技术革命、自己武装自己的基础上提高了机械化的程度，使陶瓷生产在机械設備的不断增长中直线上

升。自一九五四年开始了以技术革新和技术革命为中心的社会主义劳动竞赛后，对生产效率的提高起着积极的作用，使一九五四年的陶瓷生产不但以637,695担的数字超额地完成了原来计划600,000担的指标，同时，又出色地完成了出国展览瓷、苏展瓷、大使馆订瓷、及中德（民主德国）、中捷文化协定等给予的光荣任务。于同年基建的、机械化生产的建国瓷厂（现改名宇宙瓷厂），在一九五五年正式投入生产。这是景德镇有史以来第一个较完善的机械化生产的瓷厂。它一经出现，便显示了机械化生产的巨大生命力，并为景德镇陶瓷工业做出榜样。尽管当时在机械生产的管理工作中缺乏经验和工人们机械操作的技术水平还不够熟练，但是，由于从领导到工人自上至下的努力钻研，有效地发挥了其机械生产的优越性，不但提前了十六天的时间完成了年度计划，同时还超过了原定的生产指标。

不平凡的一九五八年是景德镇陶瓷生产机械设备空前高涨的一年，也是景德镇陶瓷工业飞跃发展的一年。社会主义建设总路线的光辉，使大跃进的浪潮一浪推一浪，一浪高一浪。劳动人民的智慧汇成了巨流，成为技术革新和技术革命运动中取之不竭、用之不尽的源泉。这股汹涌澎湃的巨流象洪水一样洗新了景德镇原来的机械设备的面貌。每出现一件创造发明，就出现一件增产捷报，真是技术革新和高产优质齐飞，使整个瓷都锣鼓满街，喜报连城。毕竟是不平凡的跃进年，陶瓷工业的发展是空前的，其速度之高也是解放以来所未有过的。从其增长的情况看：出口瓷41万箱，比一九五七年增长了40%；工业用瓷1527吨，比一九五七年增长了十倍以上；瓷土36402吨，比一九五七年增长了3.5倍以上，