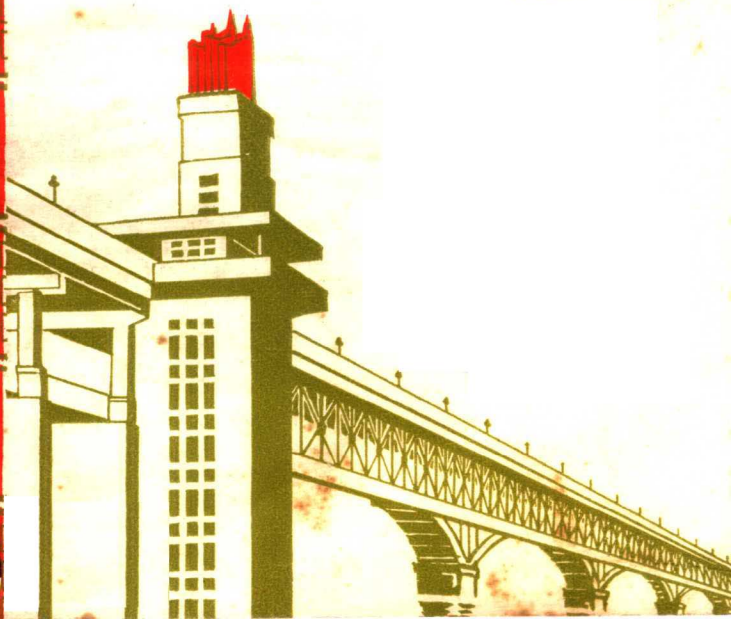
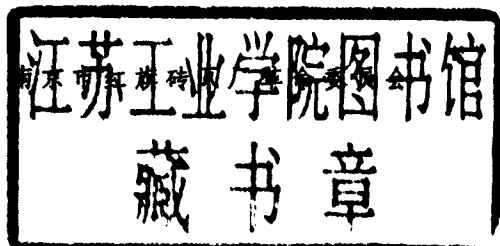


粘土空心制品生产及应用

南京市红旗砖瓦厂革委会编



粘土空心制品 生产及应用



上海市出版革命组

粘土空心制品生产及应用

上海市红旗砖瓦厂革命委员会编

粘土空心制品生产及应用

南京市红旗砖瓦厂革命委员会 编

上海市出版革命组出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行

上海市印刷四厂印刷

1970年9月第1版

1970年9月第1次印刷

书号 4—42 定价 0.17 元

毛主席语录

提高警惕，保卫祖国。

备战、备荒、为人民。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。

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。

毛主席语录

外国有的，我们要有，外国没有的，我们也要有。



前 言

伟大领袖毛主席亲自发动和亲自领导的无产阶级文化大革命，彻底摧毁了以叛徒、内奸、工贼刘少奇为首的资产阶级司令部，粉碎了帝国主义和修正主义在中国复辟资本主义的梦想。这场大革命使伟大的毛泽东思想在七亿人民中空前广泛的大普及，极大地提高了革命人民的阶级斗争、两条路线斗争的觉悟，提高了在无产阶级专政条件下继续革命的自觉性，使人们的精神面貌发生巨大而深刻的变化。我厂广大革命职工紧跟毛主席伟大战略部署，高举革命大批判的旗帜，狠批“利润挂帅”、“物质刺激”、“专家治厂”、“洋奴哲学”、“爬行主义”等反革命修正主义黑货，在毛主席提出的“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线和“备战、备荒、为人民”的伟大战略思想指引下，“自力更生”、“艰苦奋斗”，摔掉洋拐棍，走自己工业发展的道路，试制成功多种墙体、楼面、屋盖的粘土空心制品，在一条空心砖中间生产线上获得了较好的生产水平，这是毛泽东思想的胜利，是无产阶级文化大革命的丰硕成果。

在建筑中广泛采用这些新产品,可以大大降低建筑造价,节省钢材、水泥、木材。例如以 19 厘米厚空心砖承重墙代替现行标准砖砌的 24 厘米厚实心砖墙,每平方米墙面造价可降低 20%,墙身自重减轻 30%,砌筑砂浆、运输量节约 30% 以上,砌筑效率提高 30%,节约用砖量 14%。每使用一千万块 $19 \times 19 \times 9$ 厘米空心砖,建设费用相对节省 30 万元左右,水泥节省 500 吨。每一万平方米预应力粘土砖梁空心砖楼板与普通钢筋混凝土多圆孔空心板相比,可节约水泥 230 吨,钢材 11 吨,木材 25 立方米;而每一万根预应力粘土砖檩条则比圆木檩条节省木材 450 立方米,或比钢筋混凝土檩条节省钢材 4.7 吨,水泥 105 吨,木材 130 立方米。空心砖薄壳屋面节约木材的效果更为突出,如在 3.2~4 米跨度的民用建筑中采用连续多跨的筒拱屋面,每万平方米可比木檩条、木积层的瓦屋面节约木材 200 多立方米,造价节约 15~25%。完全符合多快好省地建设社会主义的需要。

这一初步成果是在建材部军管会、建工部军管会和省、市各级革命委员会的正确领导和亲切关怀下取得的。在试验、建线、投产和推广使用过程中,得到省内外许多兄弟单位的热情支持,因此,这又是各单位大协作的成果。

当前,全国亿万军民更加紧密地团结在以毛主席为首、林副主席为副的党中央周围,在毛主席关于“提高警惕,保卫祖国”、“备战、备荒、为人民”的伟大战略思想指引下,斗、批、改的群众运动正在深入发展,一个工农业生产的新高潮已经出现。为了更好地投入社会主义建设的新高潮,我们将粘土空心制品的生产和应用方面的初步经验整理出来,和兄弟单位

互相学习,互相交流。如能起到一点抛砖引玉的作用,就是我们很大的收获。由于我们实践时间还短,经验不够,工作中还存在不少缺点和错误,希望得到大家的批评和指正。我们对于楼面、屋盖的空心砖,目前还没有获得大量使用经验,对这些产品的认识也远不是一个短时间所能以完成的,更应持慎重的态度,因地制宜地在试验的基础上逐步发展。

让我们更高地举起党的“九大”团结胜利的光辉旗帜,用“抓革命,促生产,促工作,促战备”的实际行动,促进革命和生产的新高潮,在阶级斗争、生产斗争、科学实验三大革命运动中争取更大的胜利,为伟大领袖毛主席争光,为伟大的社会主义祖国争光!

目 录

前 言	i
高举毛泽东思想伟大红旗夺取砖瓦工业产品 革命新胜利	1
第一章 墙体空心砖	11
(一) 十模制墙体空心砖	12
(二) 改革的继续	20
第二章 预应力粘土砖梁空心砖楼板	22
(一) 楼板的构造和制作	23
(二) 楼板的性能试验	25
(三) 楼板的施工	30
(四) 楼板的技术经济指标	32
(五) 试验成功的其他砖楼板	33
第三章 预应力粘土砖檩条	34
(一) 砖檩条的构造和制作	34
(二) 砖檩条的性能试验	35
(三) 砖檩条的技术经济指标	39
第四章 无模板施工的空心砖薄壳结构	40
第五章 空心砖的生产	45
(一) 改进制砖机的工作性能	47
(二) 成型模具设计	52
(三) 空心砖的自然干燥	66
(四) 空心砖在轮窑中的烧成	69

毛主席语录

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。



高举毛泽东思想伟大红旗 夺取砖瓦工业产品革命新胜利

“四海翻腾云水怒，五洲震荡风雷激。”在战无不胜的毛泽东思想光辉照耀下，全国亿万军民以豪迈的战斗步伐跨进了伟大的七十年代。敌人一天天烂下去，我们一天天好起来。六十年代的革命历史，更加证明了一条伟大的真理，马克思主义、列宁主义、毛泽东思想是中国革命和世界革命胜利的根本保证。在我们这个厂老、产品老、设备老、职工平均年龄已是四十八岁的砖厂里，用毛泽东思想武装起来的制砖工人怀着对毛主席无比深厚的无产阶级感情，充分发挥工人阶级的聪明才智，试制成功对我国建筑设计革命、降低建筑造价、节约三材（钢材、水泥、木材）、支援农业、支援国防、赶超世界先进水平都有重要意义的多种墙体、楼面、屋盖的粘土空心制品。伟大的中国工人阶级仅用短短五年时间走完了外国人在发展粘土空心制品方面上百年的漫长历程。这个铁的事实，

又一次雄辩地证明了毛主席关于“代表先进阶级的正确思想，一旦被群众掌握，就会变成改造社会、改造世界的物质力量”的伟大真理。老工人激动地说：“毛泽东思想印心中，人老心更红，老厂立新功！”

为革命造出空心砖

建国以来，在砖瓦工业战线上，两个阶级、两条道路、两条路线的斗争十分尖锐激烈。在我厂发展粘土空心制品问题上，也同样反映出来。

解放前在国民党反动统治下，旧中国的砖瓦工业技术面貌十分落后，当时除旧上海滩有个别资本家经营的砖瓦厂生产一点点只能用于非承重墙的水平孔空心砖而外，全国几乎是清一色的标准砖。解放后，在毛主席为首的中国共产党英明领导下，砖瓦工业取得了很大的进展。随着我国社会主义革命和社会主义建设事业的飞跃发展，广大革命职工对我国建筑结构“肥梁、胖柱、厚墙、重屋盖、深基础”的不满日益强烈，迫切要求改变砖瓦工业的落后面貌。但是这一革命要求却遭到叛徒、内奸、工贼刘少奇在江苏、南京地区代理人的百般刁难和压制。他们胡说什么“泥巴加人等于砖”，“搞空心砖得不偿失”。他们大反三面红旗，大砍大跃进成果，我厂一九五八年第四次搞起来的空心砖又一次在“无利可图”的大棒下被砍掉了。而当这些老爷们要盖豪华的“书记楼”时，却想到空心砖有“隔热保温”的好处，派人来厂从废窑顶到工人床铺底下大肆翻找当时剩下的废品。老工人万分气愤地说：“他们砍的不只是空心砖，砍的是大跃进的革命精神”。制砖工人忠

于毛主席的红心永不变，大跃进的革命成果必须坚决保卫，造“豆腐块(标准砖)”的反我们造定了。1964年，在毛主席光辉思想指引下，我厂广大革命职工以更大的决心、更大的规模，第五次搞起了空心砖。但在当时，空心砖产量低、成本高、废品多、亏损严重等矛盾十分突出，在推广使用方面遇到很大的阻力。有的设计人员和用户还不相信空心砖能承重，认为只好砌砌栏杆围墙，一度新产品销售发生困难。是坚持下去，还是再次下马？围绕要不要搞、搞什么样的产品等问题，展开了更加激烈的两条路线的斗争。

无产阶级文化大革命的伟大胜利，推动了产品革命的迅速发展。广大革命职工高举“对反动派造反有理”的大旗，狠批叛徒、内奸、工贼刘少奇推行的“利润挂帅”、“爬行主义”等反革命修正主义黑货，提高了全局观念，从政治意义上认识和评价空心砖的价值。老工人说得好：“‘备战、备荒、为人民’是毛主席的伟大战略思想，这就是最大最高的全局；支援农业、支援国防，这就是革命的最大需要。”有的同志说：“从一个厂的小局出发，搞‘豆腐块’心安理得，从中国革命和世界革命的大局出发，搞‘豆腐块’感到惭愧。”他们发出豪迈誓言：“为了彻底埋葬帝、修、反，我们不但要叫泥巴里出砖头，还要叫它出钢材、出水泥、出木头”，“只要对降低造价、节约三材有利，就是对生产暂时不利，我们也坚决干。”我们想广大工农兵群众所想，急广大工农兵群众所急，从减薄墙的厚度以利降低造价、节约三材的指导思想出发，和广大建筑工人、革命的设计人员一起，大破标准砖的老框框，试制成功供砌筑19、18、14厘米厚墙的多种墙体空心砖。我们还大搞“以砖代矸”、“以砖

代木”，试制成功“预应力粘土砖梁空心砖楼板”、“预应力粘土砖檩条”等多种楼面、屋盖新材料。党的“九大”胜利闭幕以后，在毛主席“团结起来，争取更大的胜利”伟大号召鼓舞下，试制成功“拱壳粘土空心砖”，建成我国第一个无模板施工的 8×8 米空心砖双曲扁壳屋面试验工程。

空心砖的推广需要广大设计、施工人员、用户和砖厂通力协作，绝不可能单纯地依靠行政命令来实现。空心砖能否推广，关键在于产品本身的技术经济性能，取决于我们的产品设计思想。几年来，我们一直坚持以满足使用要求为主的产品设计思想（如减少砂浆漏损，瓦工操作方便等），主动到建筑工地访问，虚心听取设计、施工单位和用户的意见，把使用要求当做鞭策自己的动力，不断改进产品性能。如在1967年，当时我们生产一种双抓孔的19厘米空心砖已有一个较好的基础，它的生产效率比现在这种单抓孔高15%以上，但瓦工反映漏浆较多，拿砖掉向不灵便，因而我们放弃这种品种，改产现在这种技术条件较高的品种。广大革命职工还直接为各种特殊建筑工程服务，几年来千方百计满足这些工程的特殊需要。如南京长江大桥桥头堡采用框架间填充空心砖的设计方案，大桥工人带着设计要求来问我厂能不能搞。当时整个车间正在改造，从设备上说没有条件生产。这种砖孔洞率又高，块体大，技术要求比较严格。广大工人、革命干部认为，长江大桥是中国工人阶级自己设计、自己制造的，是反帝、反修的一个有战略意义的工程，是不是自觉地支援大桥建设是对毛主席忠不忠的问题。没有设备，没有经验，只要有忠于毛主席的一颗红心，我们就一定能够搞出来。他们勇敢地接下这项光荣

任务,千方百计战胜各种困难,以“只争朝夕”的革命精神提前三个月完成订货任务,有力地支援了桥头堡在 1968 年国庆节提前胜利竣工。广大革命职工深深体会到,照毛主席指示办事,有了全局观念,就有了正确的方向,就会产生巨大的动力,就会精神变物质。

群策群力攻克难关

空心砖搞出来了,一个更加艰巨的任务——过好生产效率关又摆在我们面前。产品虽然是新的,而生产面貌却十分落后,产量下降近半,不能搞内燃,长期用好煤烧砖,有些产品废品率高达 30~50%,成本比标准砖超过将近一倍,长期亏损。空心砖能不能在生产效率方面超过标准砖?有些人认为这是不可能的,以为这违反了它的客观规律性。但更多的同志从毛主席关于“任何新生事物的成长都是要经过艰难曲折的”教导中获得一个坚定的信念,认识到发展粘土空心制品是符合因地制宜、因材施教、节约三材的方针,是有着强大生命力的新生事物,如同所有新生事物的发展规律一样,它不仅要在使用价值方面,而且必定要在生产效率方面超过标准砖。他们充满信心地表示,我们靠毛泽东思想,靠革命志气,靠人的精神面貌,既然能把空心砖搞出来,就应当也可以闯过生产效率关,闯过成本关,摘掉亏损帽子。广大革命职工沿着毛主席指出的“鞍钢宪法”的道路,以毛主席的《矛盾论》、《实践论》为强大思想武器,把敢想敢说敢做的大无畏革命精神和严格的科学态度结合起来,彻底打破过去那种依靠少数专家冷冷清清闭门造车,故弄玄虚,形而上学地搞“数据”的局面,

放手发动群众，打一场树立新思想、改变旧面貌、超过标准砖、闯出新水平的人民战争。翻开洋本本，空心砖应当放置在砖托上干燥，耗费大量木材去搞砖托不符合节约的原则，工人长期坚持无砖托干燥的试验，终于掌握了某些品种在迭压条件下干燥收缩和脱水的规律性，采取相应的措施，使干燥废品大大减少。毛主席教导我们：“研究任何过程，如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话，就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了。”为了解决制砖机挤出阻力大、产量低、功率消耗大，并影响内燃烧砖、成本增高这个主要矛盾，我们决心搞一台适应空心砖成型工艺特性的新砖机。在无产阶级文化大革命中，广大革命职工狠批了反革命修正主义技术路线，从一个老右派手中夺回制砖机的设计大权，在毛主席“工人阶级必须领导一切”伟大号召鼓舞下，一批从未学过机械原理的工人和革命干部第一次登上了设计舞台，他们豪迈地说：“制砖工人搞砖机，在咱们厂是破天荒的第一次，这是毛主席对咱们最大的信任、最大的鞭策、最大的关怀，咱们一定要为毛主席争光，拚了命也要搞好它。”在这场设计、制造砖机的战斗中，再一次显示出毛泽东思想的无比威力。从未绘过图的人画出了全套设计图纸；一个从来没有摸过砖机的钳工挑起总装配的重担；一个半文盲的普通电工为砖机第一次设计、制造和安装了全套动力装置。为了早日造好砖机，有的同志带病工作，有的同志不顾年老体衰，千里迢迢到处寻找配套零件。在上海、南京等地一些兄弟单位支援下，这台砖机终于在1969年初一次试车成功，胜利投产。但是，斗争并没有到此结束。正如毛主席所指出的那样：

“武器是战争的重要因素，但不是决定的因素，决定的因素是人不是物。”新砖机虽好，但投产后产量还是上不去。广大革命职工在党的核心小组领导下，深刻地分析了“砖机虽好，出坯很少”的矛盾，以毛主席一系列最新指示为强大思想武器，深入地开展革命的大批判，继续清除反革命修正主义路线的流毒，深挖了一小撮阶级敌人，增强了革命团结，提高了继续革命的自觉性。革命推动生产，生产面貌焕然一新，终于使新砖机台班产量从二万块逐步提高到五万块左右（折算为标准砖十万块以上）。与此同时，全线上百人齐动手，大搞技术革新，成功地实现内燃烧空心砖等重大改革，创造优质、低耗、高产、低成本的新水平。以19厘米承重空心砖和同线生产标准砖比较起来，制砖机生产效率提高30%，干燥周期缩短1/4，烧成效率提高30%，烧砖燃料节约15%，劳动生产率提高20%，原料土节约25%，最终体现为产品成本降低15%，扭转了长期亏损的落后面貌。

彻底革命夺取最后胜利

毛主席教导我们：“群众是真正的英雄”，“群众中蕴藏了一种极大的社会主义的积极性”。试制开始时，全厂只有一个工人曾经接触过空心砖，许多在砖厂干了三、四十年的同志连见都没见过；全厂也没有一个大专院校毕业的专业技术人员；设备还是三十几年前的老爷机。而试验所触及的不仅有空心砖生产工艺方面的问题，还有预应力钢筋混凝土构件预制、建筑结构、结构试验等等陌生的课题。当我们开始试制空心砖楼板时，有个“权威”讽刺说：“这种房子我可不敢住。”困难吓

不倒用毛泽东思想武装起来的工人，资产阶级知识分子的讽刺也动摇不了我们的决心，我们一定要为毛主席争气。

第一次做梁、板荷载试验，我们一支百分表也没有，也不懂要做什么支座沉陷等修正，工人就用卡钳在跨中测挠度，并且根据这个试验的“数据”写出了我们的第一个“试验报告”，据此对梁的构造进行了大胆的改进。开始设计人员由于对这种新构件毫无所知，对砖梁采取了许多“安全”措施，如两端各做30厘米长的砼以加强握裹应力，砖的接缝处加了箍筋等，并要求采用高强钢丝。我们不懂结构设计，就通过大量的对比试验，在掌握大量试验数据的基础上进行改革，使砖梁的构造逐渐完善起来。砖楼板的抗冲击性能较砼板差，过去就增加砼面层厚度来加以保护，面层愈厚愈安全，可是水泥耗用就愈多。工人为了节省更多的水泥，终于想出了一种在砖缝间以砂浆砌结的办法，使砖的底板处在一种几乎是整体的状况下经受冲击，大大提高了抗冲击强度。

“薄壳应当在支承模板条件下施工”，这是施工规范上的规定。利用空心砖的特性进行无模板直接砌筑薄壳，不仅在国内从未有过，在国外也是罕见的。在某些人眼中看来，这些既不懂结构设计，又不懂建筑施工，连薄壳的概念还搞不清楚的普通制砖工人，竟要解决“设计师”、“建筑专家”多少年来所没有解决的难题，简直是白日做梦。他们奉劝我们：“还是老老实实把旧的巩固巩固再说，别再搞什么新东西了。”工人豪迈地回答他们：“咱们大老粗是不懂这壳那壳，可最懂的是毛泽东思想，有了这个精神原子弹，‘专家’、‘权威’不敢碰的，我们偏要碰一碰，他们不敢干的咱们来干。”广大革命职工怀

着对伟大领袖毛主席的无限热爱,无限忠诚,把试验当成是一场与帝修反争时间比速度的政治仗,把工地当做反帝反修的战场,发扬“一不怕苦,二不怕死”的彻底革命精神,根据砌窑不用支模的“攀顶”经验,用十五天时间就把拱壳砖搞了出来。勾上草图,放上大样,试验工程就开工了。工地上人人争挑重担,个个抢干重活,天亮进工地,天黑下战场。当壳体进入砌结时,雨季来临,暴雨不息,眼看施工进度受阻,参加试验的工人、革命干部手捧红彤彤宝书向毛主席宣誓:“为了埋葬帝修反,拚死也要干一场。不用说下暴雨,就是下刀子,我们也要治服它。”大家用塑料薄膜搭起临时雨篷,冒雨坚持施工。乌云压顶,闪电当头,11万伏高压线就在壳顶上通过,谁也没有想到会有什么危险。雨篷被狂风卷跑了,同志们干脆拉过来用砖压在刚砌好的壳体上,没有一个人往身上披一披。特别是第一次做荷载试验,七吨铁块当头压,谁能保证壳体不塌落呢?往壳顶上搬运铁块已是够危险的了,而留在室内观测壳体挠度的同志就更危险。在试验前大家再一次学习了伟大领袖毛主席的教导:“这个军队具有一往无前的精神,它要压倒一切敌人,而决不被敌人所屈服。”狠批了叛徒、内奸、工贼刘少奇的“活命哲学”,争着要求站到最危险的岗位上去。有个同志激动地说:“如果死了,为革命而死就是死得其所。”铁块一块块加上去,当加完最后一级荷载壳体纹风不动,这时全场欢声雷动,大家热烈欢呼毛泽东思想又一伟大胜利,高呼毛主席万岁!毛主席万万岁!

无产阶级文化大革命的斗、批、改运动继续深入发展,工农业生产的新高潮蓬勃兴起。遵照毛主席“一分为二”的教导,