

无 窑 烧 磚

建筑工程部非金属矿及地方材料工业管理局 編

建 筑 工 程 出 版 社

目 录

前 言	(3)
一、无窑快速燒磚	肇源县人民公社建設部 (5)
二、无窑碼坯架快速燒磚	牡丹江市制磚厂 (10)
三、改进鎮賚县无窑燒磚的經驗	吉林省汪清县 (16)
四、悶窑燒磚簡介	山东济南磚瓦厂 (24)

前 言

随着我国工农业建设的飞跃发展和人民公社化运动的蓬勃开展，磚瓦的需用量日益增加，現有磚瓦工业的生产能力已經远远不能滿足当前的需要。黑龙江、山东、吉林等許多地区創造的无窑燒磚法，是解决这一矛盾的主要途徑之一。所謂无窑就是在地坪上砌筑固定或不固定窑基（包括窑炕、火炕和风洞），沒有固定窑身的一种簡易磚窑。

无窑燒磚好处多：設備投資少，只需其他窑的投資的8—12%；燒成時間短，每月可周轉十多次，比土窑燒磚的生产效率提高3—4倍；每千块磚成本約9—16元，比一般磚瓦厂的成本低；磚的質量也能符合一般工程的要求。无窑燒磚的另一好处，是机动灵活，操作簡便，处处可建窑，人人可燒磚，不受地勢、設備和严格的技术条件的限制，这就便于因地制宜，就地取材，就地燒制，就地使用。因此，这种燒磚方法特別适用广大的农村和一般施工時間較短的工地。

大力推广无窑燒磚是发展农村建筑材料的有效措施之一。黑龙江省肇源县自从六月初試驗无窑燒磚成功以后，至十月底止，短短的五个月当中就建成了无窑磚厂7,300个，产磚2,000多万块，用这些磚盖了磚房405間。这个县現在正为提前实现“全县（房屋建筑）二年磚瓦化”的宏大规划而繼續奋斗。

另外，无窑燒磚的好处虽多，但也有缺点，如磚的質量一般較低，煤耗也較高，安全措施还未充分考虑，所有这些还有待进一步研究和改进。

为了使无窑燒磚遍地开花，这里介紹了黑龙江等地区的无窑燒磚經驗，供各地参考。由于時間倉促，加之資料搜集不全，难免有遺漏和錯誤之处，希讀者見諒并予指正。

无窑快速燒磚

肇源县人民公社建設部

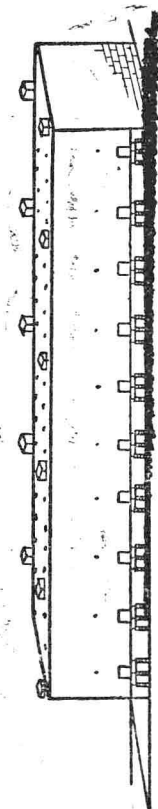
根据党的“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建設社会主义”总路綫，和省委提出的“全党动手，全民办企业、雨后春笋、遍地开花”地发展工业的方針，我县提出了“苦战三年改变农村面貌，实现万厂县”和在二年内实现“房屋建筑磚瓦化”的宏大规划以后，首先碰到一个最突出的问题是磚瓦生产量不足。全县只有一个磚瓦厂，全年生产800—1,000万块磚。

为了解决磚的供应问题，开展了羣众性的无窑燒磚运动。由書記掛帅、建設部的部長上陣，全党动手，經過多次的試驗，終於試驗成功了无窑快速燒磚法。

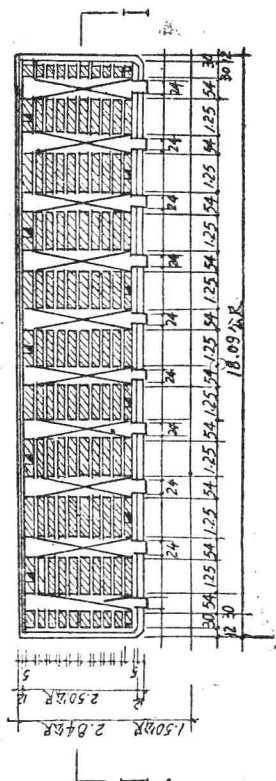
无窑快速燒磚法試驗成功以后，从1958年6月初到10月底的短短5个月內，全县已建成无窑磚厂7,300个，产磚2,000多万块，半成品700万块；并已用无窑生产出来的磚盖了磚房405間。現在我們正在繼續建厂房和住宅，为提前实现“二年磚瓦化”的规划而努力。

现将无窑燒磚法和实际試驗結果介紹如下：

窑的结构（见图1）：窑系平地砌起，窑的下半部为固定窑底，在窑底的長度上，相隔一定距离，在地平面起留出双风洞，风洞的上面砌磚爐条，构成火炕，风洞間的空间用土打实填平，构成窑炕，窑炕和火炕构成了固定窑底。磚坯碼在窑炕上四周圍窑皮，即可进行焙燒。焙燒完毕后，将窑皮拆除，即可出磚，磚出完后，窑的上部也隨着拆除，剩下窑底的固定部份。



圖面平



11

固定窑底的宽为 2.5 公尺，长度不限，两灶門間的中心距离为 1.25 公尺，灶門的高和宽均为 24 公分，风洞宽 20 公分，高 50 公分；在双风洞上面用磚堅砌爐条，其間隙为 3 公分。

碼窑方法（见图 1 的断面图及图 2）：第九层以下是拦火，拦火的碼法是：第一、二层为一压四，第三至

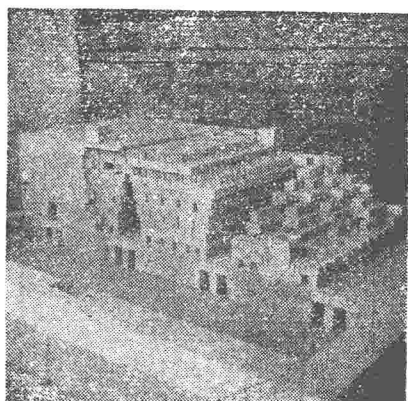


图 2

第八层为一压三；从第四层开始探头；第九层搭桥；第十层为辮子碼法；第十一层为双立坯碼法，以上是一层辮子一层双立坯一直至頂，全窑碼坯 20 层。碼窑时，每隔三层撒煤粉一层，厚 1.5—2.0 公分。

碼窑时应随碼随留烟囱，每两个灶門間的前墙旁边留一个烟囱，正对灶門的后墙边也留一个烟囱；从窑頂上看去，烟囱的分布为三角形；烟囱系由四块坯子圍成，从窑炕碼起，烟囱的第二层留出一块坯子的空位（去掉烟囱正对窑墙那边的一块坯子，即靠近窑墙一边的坯子）作烟囱的下口，用以排出烟气。烟囱高出窑頂 30 公分。

碼窑完毕后，窑頂用臥磚鋪平，撒土或抹泥，并在灶門兩側的窑頂上留出四个火眼，其大小为 12×14 公分。

坯垛的周圍用坯子圍住即成窑墙，窑墙厚 12 公分，用磚臥砌或堅砌均可，臥砌要抹泥將磚縫抹严，堅砌要將磚縫錯开，可不抹泥。

点窑时先将煤鋪在灶內爐条上，煤层厚約 5 公分，在爐条下

面风洞內用毛柴引火点煤，待煤层燃着后，先小量添煤，用小火燒4—5小时后再用大火燒，先燒上火，用火眼出烟；待窑頂上部达到接近燒成溫度以后，封閉火眼用烟囱抽烟，开始燒下火。燒下火时，煤层厚度約15公分。窑內溫度达到1000°C左右时即行閉火，閉火时将灶門、风洞用磚坯砌严并抹泥密封，防止冷空气侵入。

經过試驗和实际生产証明，无窑燒磚是貫徹多、快、好、省的重要措施。我們認為，无窑燒磚的优点主要表现在以下几方面：

(1) 无窑燒磚灵活方便，生产量根据需要可大可小，又不受地形的限制，無論高地、平原或洼地都可以建窑生产，那里用磚就在那里燒磚。

(2) 建厂不建窑，大量节约国家投資。我們原計劃修建九洞串窑一座，后改用无窑燒磚，共节省人工500个，資金8,500元。

(3) 建厂時間短。原計劃修建串窑需一个多月才能投入生产，建无窑只九天就可以投入生产，提早出磚及时滿足了建設的需要。

(4) 生产效率高，焙燒周期短。从点火到閉火仅17—20小时，連同装出窑共需40—50小时，較馬蹄窑提高生产效率两倍多，較串窑提高一倍多。

(5) 每千块磚成本14.4元，較輪窑、串窑和馬蹄窑燒磚的成本低；每万块磚的耗煤量为1.8—2.0吨，稍低于馬蹄窑；磚的标号为75号以上，基本上能滿足一般工程的要求。

由于无窑燒磚具有以上的优点，特別适用于广大农村和工区燒磚。

无窑碼坯架快速燒磚

牡丹江市制磚厂

在社会主义 建設事业 “一天等于二十年” 飞跃发展 的形势下，我厂紅磚的产量也是一跃再跃，从年初計劃产量 3,000万块跃进为5,200万块，超出我厂輪窑生产能力的30%。虽然如此，但紅磚的产量还远远 满足不了需要。为了克服这一 供不应求的局面，我厂党組織加强了政治领导和生产领导，发动羣众，依靠老技术工人，开展了轟轟烈烈的技术革命运动。在运动中，涌现出了許多具有共产主义风格的先进人物，如老技工关殿剛、王宝贵、王秀梅等同志。他們在党和全体职工的支持与帮助下，結合了自己丰富的实际生产經驗，研究了輪窑燒磚的特点，經過苦心鑽研，終於創造了“无窑碼坯架快速燒磚法”（見图 1）。我厂已用这一方法生产了 954 万块紅磚，基本上緩和了紅磚供应不足的緊張局面。

我們体会用这一方法燒磚有以下的优点：

（1）設備簡單，投資很少，除了扣坯必須有模子外，在装燒过程中只需准备燒火添煤的工具即可进行生产，不受任何設備条件的限制。

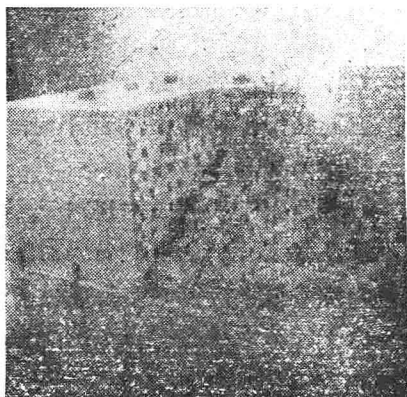


图 1

(2) 就地成坯，坯地成窑，窑随坯走，不用搬运，节省运输費用。

(3) 装的多，出的快，磚色匀，强度够。窑形可長可短，可大可小，容量不限，多装多出；从点火到閉火只需36小时，再悶火和冷却20—24小时，第三天就可出磚；磚的色泽紫紅，上下均匀，損失率約1%，强度达200公斤/平方公分，相等于輪窑燒磚的質量标准。

无窑碼坯架的燒磚法：

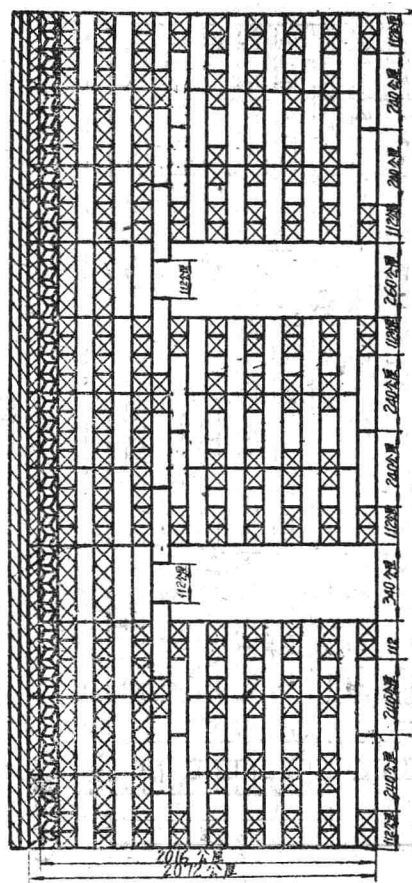
一、窑炕和风洞的砌筑

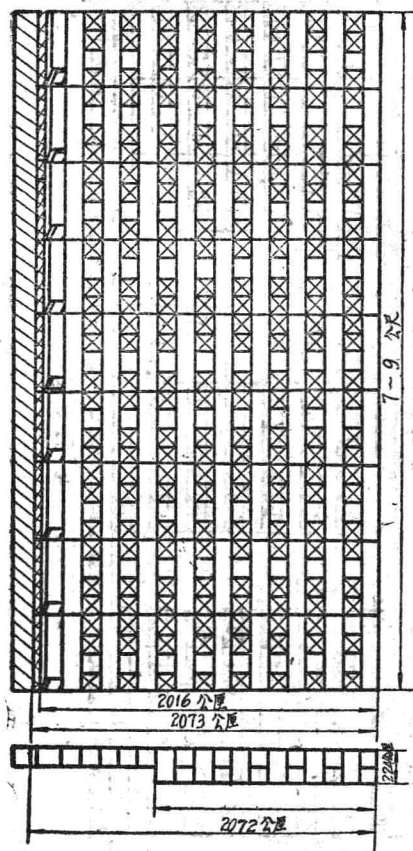
窑炕和风洞的砌筑如图2所示。窑的下部为固定窑基。窑基是由若干窑炕（窑炕的数量根据窑的長短而定）組成。每个窑炕的長度即等于全窑的寬度，約7—9公尺，寬89公分。两个窑炕間留出寬17公分、高48公分（九个磚高）的风洞。每个窑炕的周圍用磚和坯子砌框，不用抹泥，边砌边在中間填土，每砌2—3层高后，在順窑的長度方向上的窑炕中間砌一趟磚坯再压土，将炕墙拉住以免被填土挤塌。砌至九层高以后，在窑基的前后两边的炕上再砌两层臥坯，以作为砌窑墙之起点。在风洞上砌立横坯作爐条，坯間为4公分（間隔大小需視煤块大小而定，以不漏煤为原則），再在炕面上填土至与爐条平高，到此为止，窑炕及风洞的砌筑工作即告完成。

二、碼架方法

在窑炕上采用双坯五花洞的碼法。

第十二层探头，第十三层搭桥，第十四、十六层为横翻火道，第十五、十七层为二压六順坯，十八层为斜条，最頂上鋪一层臥坯。





6 侧面图
图 3 碼密图

三、砌圍梁牆

碼坯完畢後，用磚砌圍梁牆，先在窰坑面砌五層磚高，在風洞之上留一添煤爐灶，以上砌單立坯拘灰縫及抹泥漿或砌一塊半坯厚圍牆（拘灰縫不抹泥漿）。為了使窰保溫良好，在氣溫在 0°C 以下時，最好抹0.5公分厚的泥漿一層。

四、留 烟 囪

實際上窰內并沒設煙囪，只在窰頂層揭起若干塊臥坯，留出空隙以作煙囪之用，揭窰頂臥坯留煙囪的方法是：點火前，在窰的長度上每隔三塊坯長和在窰的寬度上每隔六塊坯寬揭二塊坯，所揭起的坯立放在風洞口上。

五、焙 燒

點火時先將碎木柴鋪在爐條上（其厚度以蓋過爐條為原則），然後將塊煤鋪在木柴上，每個爐灶約鋪煤200公斤。準備停妥後用草引火點灶，先點上風灶，然後順次點以下各灶，其燒火方法為半連續式，與串窰相似，即在一排炕內有若干炕為裝窰，若干炕燒火，若干炕保溫和冷卻，若干炕為出窰；氣溫在 0°C 以上時，有六鋪炕點火焙燒，後部保持有四鋪炕保溫（即後部出窰與前部燒火間隔四鋪炕）；氣溫在 0°C 以下時有六鋪炕點火焙燒，後部最少保持六鋪炕保溫。

灶點着後，先用小火燒，每隔一小時清灶一次和添煤一次，每次添煤約7公斤；在夜間發現坯子變紅色（白天看杏黃色）即轉入中火焙燒，中火階段每隔一小時清灶一次，每隔30分鐘添煤一次，每次添煤量約13公斤；燒大火每隔20分鐘添煤一次，每次添7公斤左右，每隔二小時清灶一次，待窰頂部17層坯發亮（白

天看杏黃色)時,即把窰頂上部揭開的煙囪用坯子蓋住,並在窰頂上蓋2—4公分厚的沙土層(煙囪處可暫不蓋土,待至全部封火時再用沙土蓋上)。悶火後保溫20—24小時即可拆窰出磚。

六、冷 却

應根據不同的氣候條件作不同的冷卻處理。氣溫在 0°C 以上時,先把頂部蓋土全部掃清,然後揭開頂層臥坯,再把圍牆拆除半公尺,經二小時後把圍牆全部拆除,待坯垛溫度降至適當低溫後即可出磚;氣溫在 0°C 以下時,先把頂上蓋土和臥坯揭開,再把圍牆拆除40公分,經三小時後把圍牆全部拆除即可出磚。

七、注意事項

- 1.若遇下雨時,窰頂上的一層臥坯最好用磚代替。
- 2.冬季冷風侵入過多時,若發現上火燒不上去,可用磚將風洞口堵住,同時,上風處的火灶可多添一些煤,才能保證火度均勻。

改進鎮賚縣無窰燒磚的經驗

吉林省汪清縣

鎮賚縣是我省最早試驗無窰燒磚成功的一個縣,我縣經過學習和研究以後作了進一步改進,使無窰燒磚法更加完善。經改進後的無窰是用泥坯在平地上或將窰身陷下二分之一,砌成的長方形簡易小窰。窰長4.1公尺(可根據具體情況而定),寬3.5公尺,高2.2公尺;灶門高26公分,寬18公分,每個爐灶用50塊磚砌成爐條,在爐灶下邊有四個通風洞,全窰容積為31.75立方公尺,可裝磚坯10,300塊。經過實際使用證明,無窰燒磚法具有以下優點:

- 1.建窰投資少。容量為10,000塊的窰共需坯子5,672塊,磚