

簡易耐火材料厂的 建設与生产

培 訓 教 材

鞍山焦化耐火材料設計院
北京鋼鐵研究院 合編

冶金工业出版社

簡易耐火材料厂的建設与生产

鞍山焦化耐火材料設計院合編
北京鋼鐵研究院

輯，徐忠本 設計，周广、童煦菴 校對，李慧英

—— * ——

冶金工业出版社出版（北京市郊南口甲45号）

北京市書刊出版業營業許可証出字第093号

工人出版社印刷厂印 新华書店發行

—— * ——

1959年3月第一版

1959年3月北京第一次印刷

印数11,000册

开本850×1168·1/32·35,000字·印张1 $\frac{18}{32}$ ·插图16

—— * ——

統一書号15062·1534 定价0.38元

目 录

序 言	2
第一章 簡易耐火材料厂設計的簡單介紹	3
第二章 簡易耐火材料厂的建設	5
I. 厂址和場地的選擇	5
II. 厂房建設	7
III. 设备安装与窑爐和干燥炕的砌筑	8
第三章 粘土磚的生产	16
I. 耐火材料和粘土磚的一般概念	16
II. 原料	19
III. 粉碎	21
IV. 配料	22
V. 成型	24
VI. 干燥	27
VII. 燒成	29
VIII. 生产檢驗	33
附 录:	35
I. 簡易耐火材料厂粘土磚生产操作規程	35
II. 粘土耐火制品(分类及技术条件)	39
III. 高爐磚, 簡易焦爐磚的磚型圖	42

序 言

为保証完成今年1800万吨鋼的宏偉任务；除了大洋厂需要大量耐火材料外，全国各地小型工业以及建設大批簡易焦爐，均迫切需要相当大数量的耐火磚。鞍山焦化耐火設計院編制了一个年产5000吨粘土磚的簡易耐火材料厂設計。1959年2月召开的全国耐火材料厂矿會議决定采用这个設計，大办一批簡易耐火材料厂作为解决今年耐火磚不足的主要途徑之一。因此，在短期內将要在全国各省市建設很多的簡易耐火材料厂。为使这些工厂能够多快好省地建設起来和迅速掌握生产。为鋼鉄生产及建設簡易焦爐供应足够数量的質量良好的耐火磚，需要迅速培养大批熟悉簡易耐火材料厂建設和生产的干部，为此，全国耐火材料厂矿會議又决定办几个培訓班。为适应这一要求，鞍山焦化耐火設計院耐火材料科与鋼鉄研究院耐火材料室会編了这本小冊子作为培訓班用的教材。其主要內容是介紹一些有关簡易耐火材料厂的建設与生产上須注意的問題，由于各地情况不同，在采用这些教材时，教員可根据具体情况补充一些材料。

由于編者經驗缺乏，時間倉促，这本小冊子的內容是不够完善的，希望讀者提出意見，以便今后改进。

北京鋼鉄研究院耐火材料室
鞍山焦化耐火設計院耐火材料科

第一章 簡易耐火材料廠設計的簡單介紹

鞍山焦化耐火材料設計院為配合各地建設簡易耐火材料廠，根據冶金工業部的指示，編制了年產5000噸粘土磚的簡易耐火材料廠設計。

設計的主要內容如下：

設計中所採用的主要機械設備，有干碾機，濕碾機；熱工窯爐有土豎窯，干燥炕與跃进式倒焰窯（無頂的或有頂的）。設計的生産流程是按照一般粘土磚的製造方法而制訂的，主要是生産粘土磚。設計中也提出工廠在採取適當的技術措施後可以生産硅磚的意見。

同時，設計也考慮了工廠將來的擴大與發展：在車間內增設一台球磨機；擴大干燥炕；增添窯爐；擴大工廠生産能力到7500噸/年；使工廠潛力充分的發揮以及更有利於提高產品的質量。

設計的主要特點：

（1）工廠建設時間短，一般在一個月內即能建成，可以使各地的耐火材料生産量迅速增長，以滿足各地的要求。

（2）工廠採用的生産流程可以保證生産出質量較好的磚，尤其是滿足簡易焦爐砌築、小型鋼廠澆注用磚與小高爐砌築用磚的需要。

（3）設計中採用了容易製造的機械設備。主要機械設備為兩台碾機，一台重5.5噸，另一台重6.0噸；一般地方機械廠在半個月內即能製成。

（4）設計的廠房容易建築，結構簡單。在生産工藝方面沒有對廠房結構提出特殊要求，因此廠房可以根據各地的習慣和建築經驗，因陋就簡、因地制宜地建築。

（5）工廠的建設投資省，全廠生産部份的投資約為5.6萬元。

簡易耐火材料廠的總平面布置圖與操作布置圖如圖1和2所示。

簡易耐火材料厂的設計技术經濟指标如表 1 所示。

表 1

簡易耐火材料厂設計的主要技术經濟指标.

序号	指 标 名 称	單 位	数 值
1.	主要产品:		
	粘土磚	吨/年	5000
	耐火泥		500
2.	原燃料需要量:		
	耐火粘土	吨/年	7000~7500
	焦炭或无烟煤		500
	烟煤		2000
3.	水电用量:		
	年生产耗水量	立方公尺	1000
	年电耗量	瓩小时	168,000
4.	劳动指标:		
	工厂总生产工人人数	人数	85
	劳动生产率 (不包括火 泥生产)	吨/人·年	58.8
5.	工厂总投资	元	~53,000
6.	工厂机械设备总重量	吨	~12.5

第二章 簡易耐火材料厂的建設

在建厂前应充分考虑建厂的条件与外部联系协作等，預計到簡易耐火材料厂的建設的如下三种可能：一是单独在某地区新建設；二是附設在某鋼鐵厂中或与某有关工厂組成联合工厂；三是將設計提出的簡易設備因地制宜地安設在目前已投入生产的土耐火材料厂中以扩大其生产量与提高制品的質量。以上提出的各种情况，有的比較簡單，有的尚須考虑較多問題。为了全面考虑各方面的条件，有必要在这里簡單叙述一下在建厂前应考虑的各项因素与建設时应注意的問題。

I. 厂址和場地的选择

在場地选择之前，一般首先要求考虑工厂的布点。布点时要求考虑到原料的供应与成品的銷售。在这里簡單叙述簡易耐火材料厂場址选择的一般要求。

一、选择的建厂位置，應該尽可能靠近原料基地、燃料基地及使用部門，因为工厂靠近原料、燃料与使用部門，不但減少了运输費用与运输周轉量，而且还节省了工厂的經營費用与降低制品的成本，更主要的是由于提供了这样的有利条件，就促使工厂很快投入生产，保証工厂正常生产与制出更合乎使用部門的要求的質量良好的制品。簡易耐火材料厂更有这样的要求，不然远离原料基地或者无固定的原料基地以及远离使用部門，将会給工厂的正常生产带来很大的困难，而对簡易耐火材料厂的建設而言，将很大程度的失去了其建設的必要性与其積極意义。因此，簡易耐火材料厂要求或靠近原料基地或靠近使用部門，二者必須有其一，当然二者兼备为更佳，更有利于将来的發展。应当注意到，当工厂靠近使用部門时，往往很有可能將这样的簡易耐火材料厂附設在某冶金工厂中或与其他工厂組成联合工厂，因为这样有利

于工厂輔助設施，取得协作以及使用与生产紧密的結合，提高制品的質量。

二、建厂位置应便于与外部交通联系，便于供水与供电，因为这样可以减少外部远距离供水、供电与交通联系，减少需要的建設費用与生产經營費用。方便的交通使工厂产品与原料运输得到充分的保証。同样，也必須有电能供应以使工厂正常生产。当然，对簡易耐火材料厂而言，就沒有必要要求电源的过分可靠性。偶然停电并不使簡易耐火材料厂带来生产上的严重困难。水的供应要求也較为簡單，除保証生产操作数量不大所需的用水与經常生活用水外，別无其他要求。因此，就簡易耐火材料厂而言，这些水量完全可以由普通的生活用的水井中取得，或者由附近的其他水源供給。

三、要求选择的工厂場地應該較平坦，工程地質条件較好，尽量使厂房与設備基础不建筑在填土耕土或其他不能作地基的土壤上，尽可能使地坑与烟道建在地下水位以上。不然，必須在建筑上采取一定的技术措施，降低地下水位或制作簡單的防水層，但这样做就增加了建設費用。

平坦的地形可以减少建厂的土方工程，或者稍有坡度利于地面雨水順利排出。如建設在山坡或丘陵地，当然对簡易耐火厂带来的生产困难并不突出，因此也不要求全部完整的平土，但須同样考慮到工区內的排水，不受雨水的淹灌。为了减少土方工程量，也可設法在生产布置上就地利用地形布置，例如将豎窑布置在山坡边，利用山坡作为操作平台等等，以节省建設費用。同样，良好的工程地質条件也可以减少工厂建設投資和加速工厂的建設。

四、当选择厂址时，虽然工厂規模比較小，但應該預計到这样小規模工厂建成开始生产后的發展可能。尤其是工厂能在附近取得良好的耐火原料，而又在周圍建設有較多的和将来有發展的冶金工厂或其他的需要耐火材料的生产企业，那么就应預見到，这样的簡易耐火材料厂不久也将随着外部發展的要求及其本身的有利条件（主要是指原料供应与成品銷售）将会得到迅速与很大

的發展，因而對於具有這樣條件的工廠也就要求在工廠建設的初期就考慮到提供其將來發展的可能，不妨礙其對今後的擴大生產而是更有助於發展迅速，因此此時應該適當地考慮到工廠的發展如何進一步取得方便的鐵路運輸或水路運輸，和與有關大型工廠的協作以及與當地發展規劃的配合，公用事業，工人宿舍等等各方面的配合，當然也不必過多的考慮。

以上所述的僅提供了在選擇簡易耐火材料廠廠址時考慮的幾個方面的問題，這些也是相互聯系的，選廠時應該全面思考。按一般情況而言，第一和第二方面為主要因素，因此簡易耐火材料廠的廠址選擇也將大為簡單，不需要複雜的技術經濟工作，即可以確定建廠的場地。

1. 廠房建設

由於工藝過程未提出對於廠房建築的特殊要求，因此整個工程可因陋就簡，在滿足工藝要求與廠房結構強度的原則下，優先採用地方材料與習慣的建築形式。

基礎工程 基礎的材料可採用灰土的、塊石的、或其他習慣採用的材料。但灰土基礎必須要有足夠的施工經驗，方能採用。基礎不要作在回填土或太壞的土壤上，作在一般的普通土上即可。煙囪基礎需要注意一些。廠區的地下水位最好不要太高。如果必需建設在地下水高於1.5公尺以上的地區，則必須對煙道及地炕採取防水措施。本設計中的凍結深度考慮為0.5公尺。如果實際的凍結深度大於0.5公尺，則必需將基礎加深至凍結深度以下。如果地基的土壤太壞（但不太厚時）可將壞土挖掉，用粗砂作墊層，或用粘土加碎石分層夯實，以滿足地基強度的要求。

牆及屋面 在滿足廠房高和寬的條件下，亦可採用土坯牆，作笆牆、秫秸抹泥等。當有竹材時，可採用綁扎竹屋架。屋面材料可採用粘土瓦、小青瓦、稻草、蘆葦杆蓆或高粱杆蓆等。砌磚牆時，可用水泥石灰砂漿或石灰粘土砂漿，但干燥段牆及柱要求較

高，須用25号砂浆。

地坪 可采用普通粘土加砂夯实。在有条件的地区，粉碎段及打磚台区段，可采用碎石粘土夯实或三合土地坪。

烟肉工程 烟囱的砌筑，应注意其灰縫小于或等于1公分。內襯应用耐火泥砌筑。灰縫应小于0.8公分。外壁和內襯应內外勾縫。烟道和烟囱之間应作沉降縫（寬20公厘）分开。为了保証襯壁的稳定性，在每平方公尺的襯壁上，要有2塊砧与筒壁相联，其水平間距为1公尺，垂直間距为0.5公尺。

烟囱施工完畢后，为了避免烟囱开裂，烘爐时应使烟囱徐徐加热。

II. 设备的安装与窑爐和干燥炕的砌筑

工厂的厂房建筑完成后，主要的建設工作是设备的安装与窑爐和干燥炕的砌筑。

现将簡易耐火材料厂的设备安装与窑爐干燥炕的砌筑工作簡單介紹如下。

一、设备的安装

簡易耐火材料厂中的主要設備为一台干碾机与一台湿碾机。这两台設備的結構大致相似，其規格与技术性能如下：

① $\phi 2000$ 公厘干碾机（盘轉式）

碾盘直径（公厘） $\phi 2000$

碾盘轉速（轉/分） 24.5

碾砣的尺寸（直径 $\times$ 寬，公厘） $\phi 1000 \times 320$

碾砣总重（两个，公斤） 2700

生产能力（吨/时） 1~1.5

电动机型号 A072-6

电动机容量（瓩） 14

碾机总重量（公斤） 5500

② $\phi 2000$ 公厘湿碾机（盘轉式）

碾盘直径（公厘） $\phi 2000$

碾盘轉速（轉/分）.....	24.5
碾砣尺寸（直徑×寬，公厘）.....	Φ1000×320
碾砣總重（公斤）.....	2700
每碾裝泥料容量（公斤）.....	200~300
电动机型号.....	A072—6
电动机容量（瓩）.....	14
碾机總重量（公斤）.....	6000

碾机的結構詳見圖 3。

該碾机与一般碾机主要不同之点是主軸上部軸承在碾砣橫軸以下，轉动的大傘形齒輪固定在碾盘下部，立軸上軸承立支架与碾砣橫軸成直交，因此兩側支座設計为混凝土架（一般碾机都有大型鑄鉄架）。設計碾机采用材料大部以鑄鉄鑄鋼代替鍛鋼、銅和軸承合金，以便易于取得制碾机的材料。

由于碾机結構比較簡單，沒有对安裝的特殊要求，但應注意到安裝时机械設備底座与基础螺釘位置相符合。在裝配时也須注意到大小齒軸的良好齒合。在碾盘、齒輪安裝后，可先以手轉动皮帶輪，視其裝配是否良好，而后可用电动机帶动。接着，安上碾砣并空載運轉數小时。最后，逐漸增加負荷運轉，以达到正常操作。如在運轉过程中發現有不正常情况，則应立即停車，調整后再行起動。为保証碾机操作时的正常運轉，在生产时有必要建立簡單可行的操作及維修制度，以期达到碾机正常滿載運轉和充分發揮設備潛力。

簡易耐火材料厂中的另一設備是木壳翻斗机，主要是将干碾粉碎后的粉料提升送往篩分，其規格与主要技术性能如下：

斗寬.....	160公厘
高度.....	5850公厘
運轉能力.....	6~8 吨/时
皮帶速度.....	1.25 公尺/秒
所需功率.....	1.7瓩

其詳細結構如圖 4 所示。

木壳翻斗机的安裝頗为簡單，但要注意其位置与干碾机的联

系，使碾碎的料能順暢地溜至翻斗而運往斜篩。為了穩定翻斗機，除在翻斗機底部與混凝土基礎用螺栓固定外，還要求在翻斗機的上部（在傳動機械附近）用木架將其與屋架共同固定，這樣可避免在操作時翻斗機固定不佳的搖晃現象。為了使翻斗機內皮帶帶動方便，在翻斗機的下部設有調緊裝置。當皮帶鬆動不易使翻斗上升時，可調整該調緊裝置使其正常運轉。

二、窯與干燥炕的砌築

對於工業窯爐的砌築應有嚴格的要求。不正確的砌築和低劣的砌築，首先不能保證在窯爐內獲得必須的熱工制度；其次，由於經常修理而造成生產停頓，勞動生產率降低，窯爐的壽命縮短，因而產品成本增高，並且在最嚴重的情況下會造成生產安全事故。

砌築窯爐時必須特別注意下列事項：

（一）築爐砌磚

（1）砌築後的窯爐空間尺寸和幾何形狀以及砌磚體本身的尺寸應當符合於設計圖紙的規定。因此，定位放綫必須準確，首先定出窯的幾何中心綫，窯的其他構件的放綫應以此中心綫為準。砌築直牆時，對磚層的水平和垂直度應當給以注意，按照綫的準綫進行砌築以使磚層能夠保持水平和垂直。在砌磚的過程中對於此點應當隨時檢查。直牆垂直度的偏差在每公尺高度上不應大於5公厘，而當高度在3公尺以上時則總的偏差不應大於15公厘。磚層水平度的偏差在每公尺長度上不應大於3公厘，而長度在3公尺以上時，總的偏差不應大於10公厘。

必須更多地注意燃燒室、窯門和煙道的拱頂，特別是窯拱頂的砌築。拱頂的跨度、曲率半徑及突起高度必須準確地符合於設計圖紙的規定。支持拱頂的拱腳平面的精確性必須進行檢查而後始可往其上砌拱頂磚。窯頂的拱腳平面水平度的偏差在其全長不應超過5公厘。

跃进式倒焰窑的尺寸允許偏差規定如下：

倒焰窑

尺寸，公厘

窑的長度..... 4600±10

总的偏差.....	3850±10
对窑中心綫的偏差.....	1925±5
窑一侧的两个燃燒室的中心距.....	2300±5
燃燒室的寬度.....	800±5
燃燒室的高度.....	1640±5
烟道的寬度.....	700±5
烟道的高度.....	900±5
竖窑	
內徑.....	Φ1200±5
垂直度（对窑的中心綫）.....	±10

为了能够达到上列要求，在施工的过程中应当經常檢查砌筑情况，以便及时發覺缺陷并加以糾正。

（2）使用的耐火磚質量必須符合設計規定。砌筑跃进式倒焰窑和竖窑用的粘土磚，按照設計規定，不应低于二等磚。砌筑窑的烟道和燃燒室拱以及特别是砌筑有頂倒焰窑的窑頂拱，最好是采用一等磚。不允許采用欠燒的磚、不应当采用有裂紋的、溶洞的、火痣利害的和严重缺边掉角的耐火磚，尤其是用这种磚来砌筑窑內与火焰直接接触的工作面。

使用的建筑磚也不应低于設計規定的标号，磚的形狀应完整，沒有裂紋。

（3）砌磚体的严密性。砌磚体必須很严密以防止窑內气体漏出或外界冷空气吸入以致影响窑的热工制度和窑的使用寿命。在这方面，灰縫的状态起着很大作用。因此，砌磚应当有小的灰縫。为此，砌磚的灰縫大小不应超过規定的数值，砌磚必須拘縫并应使相邻兩層砌体的灰縫彼此錯开。由于拱頂灰縫对于拱頂在高溫及負荷下的变形和結構强度有着重大的影响，因此必須特别注意拱頂的灰縫不超过規定的数值。施工中对于灰縫的大小应用塞尺檢查。

竖窑和倒焰窑各部分耐火磚体的灰縫規定如下：

倒焰窑的頂拱、窑門拱、烟道拱、燃燒室的拱与牆 不大于 3 公厘

倒焰窑的直墙、烟道墙	不大于4公厘
倒焰窑的窑底、烟道底	不大于5公厘
豎窑的内襯	不大于3公厘

窑和干燥炕的建筑磚直墙和鋪磚的灰縫为7~10公厘，而建筑磚拱頂的灰縫則一律不大于7公厘。

(4) 砌体的稳固性。不論砌筑直墙、圓形墙或窑底等，都应当采用錯縫砌的方法。此外，在耐火磚墙与外層建筑磚墙之間应按圖紙規定在高度上每隔几層磚搭砌一層耐火磚。

由于拱頂是处在高溫和負荷的条件下，因此对于所有拱頂，其中特别是窑頂拱和燃燒室拱的牢固性，应当加以特別的重視。拱頂应交錯环砌，不得砌成單独的环。耐火磚的拱頂必須使用楔形磚或楔形磚与直形磚配合磚筑，絕對禁止全部使用直形磚砌筑拱頂。在任何情况下，砌筑拱頂時必須在拱頂的全長上以木錘用力打入鎖磚。用錘打入的鎖磚高度应不少于鎖磚高度的1/3。在每环拱頂內应打入的鎖磚塊数随拱頂的跨度及曲率半徑而定。規定燃燒室及窑門的拱——1塊鎖磚，烟道拱——1~2塊鎖磚，窑頂拱——3~4塊鎖磚。所有的鎖磚必須是楔形磚。

对于建筑磚拱頂的牢固性也应給以充分的注意，倒焰窑外部烟道的拱頂应有較高的砌筑質量。

(5) 砌磚用的火泥漿和建筑砂漿

用于筑砌耐火磚的火泥应与耐火磚具有相同的物理化学性質。火泥必須有足够的耐火性質。禁止用普通的泥漿或建筑砂漿砌耐火磚。砌筑跃进式倒焰窑及豎窑的粘土磚应使用粘土火泥，其耐火度不低于1650°C。火泥內应配有熟料細粉，其成分为熟料65%和結合粘土（軟質粘土）35%。火泥应具有足够的細度，要求火泥的細度为全部能通过2公厘的篩孔，其中45%应能通过0.5公厘的篩孔。

砌筑倒焰窑的拱頂及豎窑的内襯采用半浓的火泥漿而砌筑窑墙及窑底則可采用浓的火泥漿。

建筑砂漿用于砌筑倒焰窑、豎窑和干燥炕的建筑磚体。倒焰

窑及竖窑的建筑磚砌体采用水泥石灰砂浆（1:0.5:5），砌筑干燥炕則采用石灰粘土砂浆（1:1:5）。

（6）膨脹縫

膨脹縫是在砌筑窑爐时于砌磚体内預留的空隙。依靠这种空隙，砌磚体受热始可自由地膨脹。不正确的膨脹縫有可能造成砌体的破坏，因此必須按照設計圖紙留膨脹縫并要准确地保持規定的尺寸。此外，砌磚时必須特別注意膨脹縫內不留下垃圾、土塊及其他渣滓。对于这一点，施工中必須加以檢查。竖窑的耐火粘土磚內襯与建筑磚外墙之間的空隙即作为其膨脹縫，在此縫內填有隔热和密閉用的爐渣，爐渣应随着窑身修建的同时逐層填入并輕輕拍紧。爐渣应选用不带雜質的塊加以粉碎，粉碎后的細度应小于3公厘。

（二）拱頂模板

（1）拱頂模板的制作。砌筑耐火磚拱頂用的模板应当用木材或竹材制作，不允許采取搭設磚模板的方法。拱頂的砌筑質量在很大的程度上决定于模板的制作，因此制作模板应滿足以下的要求：（一）正确的几何形状；（二）符合于拱頂的設計尺寸；（三）具有足够的結構强度，以免在拱頂的砌筑过程中由于外加的負荷而产生下沉变形，或不能支持窑頂的巨大負荷而毁坏。

搭設磚模板的方法只有在木材或竹材比較缺乏的情况下才可以采用，但是也只能用在不太重要的建筑磚拱頂上，例如竖窑的加出料門、倒焰窑的外部烟道，干燥炕的燃燒室等。采用搭磚模板的方法时，同样也应当遵守上述对木竹模板的基本要求。

（2）模板的拆除。拱頂砌筑完畢后不应立即拆除模板，应当讓拱頂在模板上停留一段時間，待拱頂已具有一定的强度后始可拆除。这段時間随气候而异，一般为3~5天。

拆除窑頂的模板时，应謹慎进行，注意觀察頂的砌磚状态，警惕由于拱頂砌磚不良而發生的掉磚或下場事故。

（三）基础

竖窑和倒焰窑的塊石基础应使用形状不規則的石塊或廢磚塊

砌成。倒焰窑的基础由于处在高温的作用下，因此不允许使用石灰或花岗岩等受热后易于分解的石头。基础石块之间的缝隙应当用砂浆填满。基础砌筑完毕之后应当用砂浆将基础的表面抹平以便随后往上砌砖。

窑的基础不应修建在填土、耕土及其他不能作为地基的土壤上。遇到上述土壤时，应当采取措施，例如加深基础，将土壤夯实及其他等等。

窑的基础应考虑当地土壤的冻结深度，根据地区的具体情况将基础作到冻结深度以下。

(四) 地下烟道的防水

倒焰窑应当修建在地势较高和地下水位较低的地方，使窑的烟道尽可能处于地下水位之上，如果没有这种条件，则应当考虑烟道的防水。最简便的防水措施是采用粘性强的不透水粘土（胶泥）在烟道外壁作防水层。防水层的厚度为210~300公厘。作防水层用的粘土最好是半干的。制作防水层时，应采用防水层填料并适当洒水润湿后用锤切实打紧。在烟道的底部防水层应作在块石基础的上面。

(五) 窑和干燥炕的烘烤

修建完毕后的倒焰窑、竖窑和干燥炕在正式投入生产操作之前需要进行烘烤，以排除砌体中的水份。烘烤的好坏影响到砌体的寿命，因此对于窑的烘烤不可以草率从事，更不可以不经预先烘烤干燥而直接使用。

烘烤应当用劈柴在窑的爐柵上烧火，利用烟气进行。在缺乏劈柴的地方，也可以采用烟煤烧火来烘烤。烘烤应在小火下缓慢地进行，避免急剧的温度波动。在烘烤过程中应当作到窑内通风良好以利于排出砌体中的水份。窑在小火下的烘烤时间如下。

跃进式倒焰窑（有頂的）：

窑内装有磚坯时.....	不少于5晝夜
窑内不装磚坯时.....	不少于3晝夜

跃进式倒焰窑（无顶时）

在窑内装有砖坯下进行烘烤……………不少于4昼夜
所有装入窑内的砖坯应当是干燥的。

竖窑——不装料的烘烤时间……………不少于2昼夜

干燥炕——炕面铺砂以前的烤考时间……………不少于1昼夜