

1959

黑色金屬

技術革新資料

8

上海科學技術出版社出版



粘土耐火材料快速燒成經驗總結

上海市工業館冶金分館編

一、前 言

我廠生產粘土耐火材料的燒成時間一貫很長，最短也需60小時，也有長達100小時以上的。在1958年大躍進形勢下，產量需要增加數倍，而窯爐設備却大大落後於生產需要，同志們都認為燒成時間是一個關鍵。自從1958年7月在重慶召開全國耐火材料會議，介紹了重慶鋼鐵廠耐火材料車間快速燒窯的先進經驗以後，我廠窯爐工段燒火組就掀起了學重慶、趕重慶的快速燒窯高潮。1958年10月重慶更創造了6時20分的新紀錄，于是我廠又掀起了快燒高潮，並與泰山耐火材料廠相互促進，展開競賽，決心奪取“耐火材料燒成紅旗”。12月泰山首先沖破了10小時這一關，創造了6小時10分的最新紀錄。我廠立刻組織裝窯、燒火工人到泰山去學習，相互交流經驗，在工段支部書記和工長的親自支持及廠黨政領導及团总支的鼓勵及大力支持下，開始了趕泰山的試驗工作，大膽的改進了10號窯的結構，

自12月23日到27日在10号窑連續进行了3次試驗，時間分別为9、11、7小时，都未达到泰山水平，經過仔細研究，找出关键，并采取了措施，作了第四窑的試驗，当时烟肉只抽2个窑，10号和11号，11号窑又近熄火，抽力較大，窑温上升均較前三窑为好，終于以5小时15分的燒成時間再次刷新全国紀錄。

二、窑·炉結構

10号窑为一矩形倒焰窑，其主要結構数据如下：

窑長	8.85米
窑寬	4.50米
窑高	3.26米
几何容积	93.95立方米
有效容积	79.86立方米
窑底总面积	39.82平方米
窑底有效面积	36.85平方米
烟道面积	0.375平方米
吸火孔总面积	1.065平方米
炉栅总面积	5.84 平方米
吸火孔总面积/窑底面积	2.89%
炉栅总面积/窑底面积	15.84%

烟囱全高32公尺，共抽四只窑，內徑底部1.93米，上部0.7米。

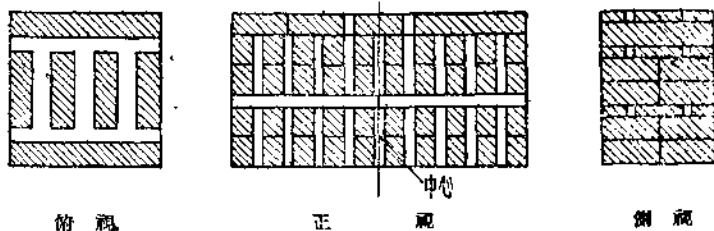
三、快燒的几点經驗

1.改进窑炉結構，增加小火箱，炉栅面积由原来的5.84平

平方米放大到10.10平方米，与窑底面积之比为27.40%。由于炉栅面积的增加而扩大了热源，在同一时间内将有更多的火焰窜入窑内，使温度的分布较为均匀，这对快速烧成起了很大的作用（有效装窑面积由原来的36.1平方米减少到29.2平方米）。

2.增加了吸火孔面积，由原来的1.065增至1.468平方米，占窑底面积的5.012%。在炉栅面积增加的同时，相应地增加吸火孔面积，可使砖坯烧成不致因抽力不足而受到影响。

3.装窑尽量减少气体流动的阻力，使热量容易传递，因此必须适当地降低装窑密度。10号窑的大致装窑方法如下：每批宽度为2块标准砖侧装，宽度465%，砖间距为60%，每叠装2块高横装1块，以相互牵住，装到7块高以后横拉一道（拉时互相交错拉成三条），再装8块高拉两道，上面装至距窑顶300~400%为止，批与批间距离为100~120%，在窑门上、中、下三部分各留一条直通看火道，装窑密度为0.793，装窑示意图如下：



4.生火时炉条上先铺上钹花，再放入干木柴，点燃钹花至木柴开始燃烧时加入块煤，块煤的放置应使炉膛上部（靠加入口处）较多，底部较少，并应先使上部块煤首先燃着，可推

使全部炉膛燃燒情况均匀一致。过去生火的方法是炉条上鋪草包、垫粉煤，需要4~6小时才能使炉膛燃燒正常，而采用木柴生火則仅需15~20分鐘。

5. 窑温在800~900度之前用鼓风机加以鼓风，送入大量的一次空气，使燃料在燃燒室内得到完全燃燒。几次試驗証明，在900度以前采用强制通风对快速升温是有幫助的。

6. 采用固定人員分工負責看管炉膛，加煤時間不作严格固定的操作方法。一般均在10~15分鐘加一次煤，1小时左右鈎一次炉膛，2小时左右清一次灰，在整个燒成过程中清灰2~3次，因煤炭在燃燒过程中不易結渣，且通风良好，故不采用勤清灰操作，以免影响温度上升。

因沒有抽力計，抽力情况不能具体表示出，但閘火板自生火到熄火前均全部提起，在大抽力下进行燒成。

在最后一次加煤以前炉膛需进行清灰：最后一次煤应加滿整个炉膛，并将閘火板放下，至看火孔冒出200%左右長的火焰。熄火后4~5小时扒开窑門冷却，燒火操作的几个注意点：

(一)加煤必須作到均匀并使煤层成一斜面，炉膛两壁上口及底部不应漏风，避免有空洞現象，这是快速燒成的一个关键点，如加煤不均，炉膛有漏洞則会損失烟囱抽力及因空气供給不均而使窑温不上升甚至下降。

(二)鈎炉膛应力求达到疏松、均匀及堵塞漏洞的目的，并使煤层成一斜面。

(三)生火前炉条必須摆均匀，每根炉条間隔40%左右，熄火不应过多的落下。

(四)清灰要輕，紅火不能落下过多。

7.在装窑时室内四个角落里及火箱間隙装满木柴和煤炭,使在低温时温度上升更加迅速。

四、窑炉作业数据

1.窑温上升曲线(見右图):

2.窑炉周轉时数:

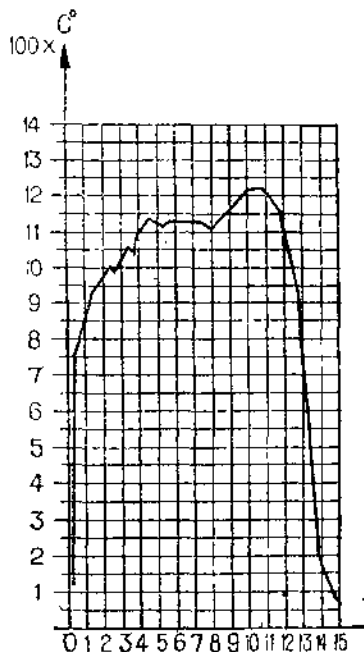
装窑	4 小时30分
燒火	5 小时15分
冷却	10小时
出窑	2 小时25分
合計	22小时10分

3.装窑量及品种: 装窑量为63.343吨, 装窑密度为 0.793吨/米^3 , 装窑品种为标准磚。

4.产品质量: 外观质量合格率为98.8% (理化指标未测定)。

5.窑炉利用系数: 5 小时15分燒成的一窑, 窑炉利用系数为 849kg/昼夜米^3 。原来10号窑平均利用系数为 337kg/昼夜米^3 。

6.煤耗 311g/吨 。



止火即时热电偶温度 1100°C

(保温曾达 1120°C)

止火即时光学高温计 1100°C

(保温曾达 1180°C)

五、結 論

1. 从这次試驗經驗証明，在推广快速燒窑的經驗时，一定要在党的正确领导下广泛发动群众，依靠群众，大胆进行技术革新，只有真正做到政治挂帅，不怕失败，克服困难是一定会获得成功的。

2. 在試驗过程中得知抽力的大小对燒成时间的影响很大，适当的增加吸火孔，提高閘火板等都是增加抽力的办法。

3. 从窑炉作业数据看出，虽然装窑量降低了，但因周轉期縮短，窑炉利用系数还是比以前高，所以总的來說快速燒成对生产是起着很大的推动作用的。

4. 在这次成功的基础上，我厂还在繼續推行快速燒窑法，现在全厂的窑炉燒成时间已从75小时降至33小时，我厂窑炉工段工人同志們正在响应党所提出的“实干、苦干、巧干”的号召，不断动脑筋，找窍门，繼續努力把燒成时间縮短，在1959年中取得更大的胜利。

上海耐火材料厂生产技术科窑炉工段

上海科学技术出版社出版 新华书店上海发行所总經售 市五印 第V-8号

1959年2月第1版 7月第2次印刷 印張5 字數4,000 定价2分

印數 1,001—3,050