

<<玻璃电熔炉技术>>

图书基本信息

书名：<<玻璃电熔炉技术>>

13位ISBN编号：9787122148469

10位ISBN编号：7122148467

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

作者：陈金方

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<玻璃电熔炉技术>>

### 内容概要

本书是一本系统全面介绍玻璃电熔窑炉及工艺的专业技术图书。作者依据自己二十八年来从业经验，突出了作者近五年来设计的三十多条电熔窑炉的经验和玻璃电熔领域发展的新内容。该书的专业性和实用性很强。书中介绍了玻璃电熔基础；全电熔玻璃窑；火焰池窑的电助熔加热技术；供料道的电加热。书中还介绍了近百例全电熔窑、火焰池窑的电助熔加热、供料道的电加热的典型实例，特别是增加了一些大型玻璃电熔窑的设计资料和运行参数。本书可供玻璃厂的工程技术人员和有关的研究人员使用，也可作为高等院校学生的教材。

## <<玻璃电熔炉技术>>

### 作者简介

陈金方，1963年12月出生，江苏大学材料科学与工程学院副教授，硕士研究生导师。  
中国节能协会玻璃窑炉专业委员会窑炉专家，中国日用玻璃协会和中国电子玻璃专业委员会理事。

主要从事玻璃电熔化方面的设计研究。

设计了包括南非星光灯泡有限公司在内的电加热料道、电助熔窑炉、全电熔窑炉等数十条生产线。

重点解决了玻璃全电熔窑炉对熔化氯化物玻璃的析晶、膨胀系数在 $40 \times 10^{-6}$ — $70 \times 10^{-6}$  硼硅酸盐玻璃的电熔窑翻顶的难题。

设计出我国第一座生产甲级料药用玻璃电熔窑；设计了生产高硅氧玻璃球的电熔窑，使高硅氧玻璃从军工行业走向民用行业成为可能。

设计出我国第一座日产12吨铅玻璃的电熔窑和日产40吨钠钙玻璃的电熔窑。

已编著出版了《玻璃的电熔化与电加热》。

## &lt;&lt;玻璃电熔炉技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1篇 玻璃电熔的基础

## 第1章 玻璃的导电行为

## 1.1 熔融玻璃的电导率

## 1.1.1 玻璃的导电性

## 1.1.2 熔融玻璃电导率和温度的关系

## 1.1.3 熔融玻璃电阻率与化学成分的关系

## 1.1.4 常用的熔融玻璃的电阻率-温度曲线

## 1.1.5 失调角和稳定性准数对玻璃电熔控制的影响

## 1.1.6 熔融玻璃电阻率的计算

## 1.2 电极间玻璃液电阻的计算

## 1.2.1 欧姆定律的应用

## 1.2.2 板状电极间玻璃液电阻的计算

## 1.2.3 两支水平棒电极间的电阻

## 1.2.4 两列平行放置的棒电极的电阻

## 1.2.5 两支相对放置的棒电极的电阻

## 1.2.6 三相电极的电阻计算

## 1.3 电加热时电位场和温度场的分布

## 1.3.1 均匀电场中的情况

## 1.3.2 非均匀电场中的情况

## 第2章 电极

## 2.1 钨电极

## 2.1.1 钨电极的化学组成

## 2.1.2 钨电极的杂质含量

## 2.1.3 钨电极的结构

## 2.1.4 钨电极布置

## 2.1.5 水平棒状钨电极

## 2.1.6 垂直棒状钨电极

## 2.1.7 顶插的棒状钨电极

## 2.1.8 板状电极

## 2.2 电极水套

## 2.2.1 直接冷却水套

## 2.2.2 间接冷却水套

## 2.3 氧化锡电极

## 第3章 供电与控制

## 3.1 可控硅+隔离变压器

## 3.2 可控硅+磁性调压器

## 3.3 感应调压器+隔离变压器

## 3.4 抽头变压器

## 3.5 T形变压器

## 第4章 玻璃电熔窑的电源选择

## 4.1 玻璃电熔窑熔化电源的稳定性和供电质量的要求

## 4.2 玻璃电熔窑的应急电源

## 第5章 砌窑材料

## 5.1 烧结锆刚玉砖

## 5.2 电熔锆刚玉砖

<<玻璃电熔炉技术>>

5.3 电熔刚玉砖

5.4 电熔锆铬刚玉砖

5.5 电熔石英砖

5.6 电熔锆英石砖

5.7 耐火材料的钻孔

.....

第2篇 玻璃的全电熔窑炉

第6章 全电熔玻璃窑炉概述

第7章 全电熔窑的结构设计

第8章 全电熔窑的烤窑和运行

第9章 全电熔窑的典型实例

第10章 火焰池窑电助熔的意义

第11章 电助熔池窑的设计和操作要点

第12章 玻璃窑炉的电助熔实例

第13章 供料道的电加热的概述

第14章 供料道电加热的设计

第16章 供料道电加热实例

参考文献

附录一

附录二

## &lt;&lt;玻璃电熔炉技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：板状电极在电熔化中不多见。

当它在熔化池中使用时，对液流的控制作用不同于传统的热点（或热坝）控制，板电极的电力线的主要构成是平行电场，两块电极板间的电能释放较均匀。

它不是以强对流来均化和澄清玻璃（与棒状电极相比）的，但仍能生产出较高质量的玻璃。

熔化池板状电极的结构是：钼板和钼棒联结，尾部用高温合金引电，并用水套保护。

钼板厚度应该是炉龄和熔化玻璃品种的函数，其厚度的选择应和窑炉耐火材料的寿命相平衡。

目前，国内研制的双金属无水冷却板状钼电极多用于料道和人工挑料口的电加热，其厚度在钠钙玻璃中，当炉龄大于4年时一般为8~15mm，在硬质玻璃中为6~8mm。

板状钼电极的面积有较大选择余地，电流密度以0.6A/cm<sup>2</sup>为基准进行推算。

板状钼电极的优点是电极重量轻，不存在高温蠕变问题。

导电面积是同等重量棒电极的4倍以上，所以消耗较少，不需要也无法续进。

由于板电极距耐火砖50mm左右，电极对背后的耐火材料有一定的保护作用。

钼板不能接触耐火砖，要保持一定间距。

在输电联结上，同一侧钼电极可以并接，但要求采取均流措施，如果是独立输电，也应注意其相位一致。

无水冷却长寿命钼电极与水冷却电极的区别在于前者不通冷却水，电极在高温下工作，在工作过程中电极基本不消耗。

电极固定在不锈钢保护套管内，炉墙外冷端用铜焊焊死。

炉内热端熔融玻璃流入保护套管，密封了热端，这样钼电极在套管的保护下，完全和空气隔绝，电极不会发生氧化。

保护套管的外面包覆几层玻璃布，可以防止不锈钢在高温下起鳞皮。

无水冷却钼电极因为不通冷却水，电极在高温下工作，热损失少，节电省水。

这种结构的电极特别适用于小型的电熔窑，因为没有冷却水，窑温均匀。

采用这种结构，电极可以稳定工作三年以上。

其主要缺点是：如果电极损坏，需要停炉并在高温下排出玻璃液才能更换；必须冷态安装；限于小型电熔窑内的设计应用。

板电极在使用中还应注意以下两点。

启动保护可采用低熔点玻璃覆盖或使用化学稳定的气体（如氮气）保护。

板电极只能冷装，在钠钙玻璃电熔窑中，用碎玻璃将电极板埋上。

在硬质玻璃中，可考虑用氮气保护（1200℃以下可视为安全的）。

根据现场实用情况，钼电极（板或棒）用高硼硅玻璃作覆盖物也是可行的。

## <<玻璃电熔炉技术>>

### 编辑推荐

《玻璃电熔炉技术》可供玻璃厂的工程技术人员和有关的研究人员使用，也可作为高等院校学生的教材。

<<玻璃电熔炉技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>