

<<冲天炉问答(第2版)>>

图书基本信息

书名：<<冲天炉问答(第2版)>>

13位ISBN编号：9787111043195

10位ISBN编号：7111043197

出版时间：1995-01

出版时间：机械工业出版社

作者：周继扬

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>

<<冲天炉问答(第2版)>>

书籍目录

目录

前言

第一章 冲天炉的热工原理

1.冲天炉的工作过程是怎样的？

2.冲天炉内传热有哪几种方式？
各有什么特点？

3.焦炭燃烧时发生哪四个基本反应？

4.怎样根据底焦燃烧产生的炉气成分特点区分氧化带和还原带？

5.氧化带的高度与哪些因素有关？

6.还原带的有利与不利之处是什么？
它的高度与哪些因素有关？

7.怎样强化焦炭的燃烧？

8.怎样计算冲天炉的燃烧比（ ）？

9.燃烧比（ ）对熔炼过程有什么影响？
如何选择合适的？

10.怎样根据炉内温度分布区分预热区、熔化区和过热区？

11.怎样强化预热区的传热过程？

12.什么是冲天炉的炉壁效应？

13.熔化区的形状与高度对铁液质量有什么影响？

14.怎样强化熔化区的传热过程？

15.各种金属料的熔化特点是什么？

16.怎样强化过热区的传热过程？

17.怎样计算冲天炉的热效率？

18.冲天炉工作过程中热量的来源与消耗大致比例怎样？

<<冲天炉问答(第2版)>>

19.提高冲天炉热效率的基本途径是什么？

第二章 冲天炉的冶金原理

一、一般概念

20.一个能自动发生的冶金反应的特点是什么？

21.如何判断一个冶金反应能否自发进行？

22. 什么叫做自由能 (F°) 及自由能变化 (ΔF°) ?
如何
利用自由能变化判断冶金反应的方向？

23.怎样用自由能图表分析炉内冶金反应的进行？

二、硅、锰、铁的变化

24.为什么冲天炉的炉气一般呈氧化性？

25.硅、锰、铁在冲天炉内的变化规律是怎样的？

26.硅、锰、铁在冲天炉内是怎样被氧化烧损的？
如何减少它们的烧损？

27.冲天炉熔炼过程可以发生增硅吗？

28.冲天炉中能否发生增锰现象？

29.硅、锰的烧损与炉料中的硅、锰含量有什么关系？

30.在酸性冲天炉中，为什么锰的烧损比硅大？

三、碳的变化

31.碳在冲天炉内是怎样变化的？

32.什么叫平衡含碳量？

33.炉料含碳量对增碳或减碳有什么影响？

34.出铁温度对增碳、减碳有什么影响？

35.焦炭对增碳有什么影响？

36.供风方式对增碳有什么影响？

37.为什么炉渣的碱度大对铁液增碳有利？

<<冲天炉问答(第2版)>>

四、硫、磷在冲天炉炉内的变化

- 38.为什么在酸性冲天炉内，铁液总是增硫的？
- 39.焦炭中的硫是怎样进入铁液的？
- 40.炉内脱硫的基本原理是什么？
- 41.为什么提高炉温有利于炉内脱硫？
- 42.碱性冲天炉为什么可以脱硫？
- 43.降低炉渣中FeO含量为什么有利于脱硫？
- 44.铁液的成分是怎样影响去硫的？
- 45.在酸性冲天炉中为什么不增磷也不减磷？
- 46.在冲天炉内脱磷的条件是什么？

五炉外脱硫

- 47.炉外脱硫的基本原理是什么？
- 48.常用的炉外脱硫剂有哪些？
它们各有什么特点？
- 49.用碳化钙（电石）脱硫的原理与特点是什么？
- 50.电石的理化特性是怎样的？
有哪些型号规格？
- 51.用CaC₂脱硫的方法有几种？
- 52.摇包脱硫原理、装置及主要工艺参数怎样？
- 53.气动脱硫的原理、装置及主要工艺参数怎样？

六、铁液中的氧、氢、氮

- 54.铸铁中含气量的表示方法有哪些？
- 55.铁液中的氧以什么形式存在？
它们的大致含量是多是少？
- 56.铁液氧化时有什么现象？
它与铸件质量有什么关系？
- 57.如何判断铁液的氧化程度？

<<冲天炉问答(第2版)>>

- 58.为什么提高铁液温度可减少铁液中Si、Mn的氧化烧损？
- 59.怎样确定避免铁液受氧化的“临界铁液温度”？
- 60.什么是“氧化性的污染铁液”与“还原性的纯净铁液”？
- 61.铁液中的含氢量应控制在什么范围？它与铸件质量有何关系？
- 62.炉衬及包衬的湿度与铁液含氢量有什么关系？
- 63.送风湿度对铁液含氢量有何影响？与白口深度有什么关系？
- 64.炉料中废钢（或钢屑）的状况对铁液含氢量有什么影响？
- 65.硅铁含铝量对铸铁件氢针孔有何影响？
- 66.生铁锭的吸湿状况对铁液含氢量有何影响？
- 67.防止氢针孔的措施是什么？
- 68.什么是氢氮混合针孔？形成原因和特点是什么？
- 69.铸铁中的含氮量应控制在什么范围？
- 70.促使铁液含氮量增多的主要因素是什么？
- 71.如何防止含氮量过高而导致气孔缺陷？
- 72.渣气孔是怎样形成的？与浇注温度有什么关系？
- 七、炉渣
- 73.冲天炉炉渣是由什么物质组成的？
- 74.什么是酸性渣？什么是碱性渣？
- 75.加熔剂“造渣”是怎么回事？

<<冲天炉问答(第2版)>>

76.怎样改善炉渣的流动性？

77.为什么可以用炉渣中的FeO含量去检查铁液质量？

第三章 冲天炉的强化措施

一、一般概念

78.冲天炉的技术经济指标包括哪些内容？

79.冲天炉的工艺参数包括哪些内容？

80.冲天炉的强化包括什么内容？

它与铁液质量是什么关系？

二 风量、风压、风速的影响

81.怎样计算冲天炉的理论送风量？

82.怎样计算冲天炉的实际送风量？

83.加大风量对铁液温度有什么影响？

84.什么是冲天炉网络图？

85.如何用网络图去选择冲天炉的风炭配合？

86.怎样确定最佳送风强度？

87.如何从熔化率去判断冲天炉送风量？

88.怎样增加冲天炉的风量？

89.什么是等重送风？

90.风压对冲天炉强化有什么影响？

91.怎样计算冲天炉所需要的风压？

92.送风速度对冲天炉的强化有什么影响？

93.什么是风口比？

怎样选择冲天炉的风口比？

三、热风及热风装置

94.预热送风为什么可以强化冲天炉熔炼过程？

95.热风装置有几种类型？

<<冲天炉问答(第2版)>>

各自特点怎样？

96.肋片式炉胆（又称“密肋炉胆”）换热器的结构是怎样的？

97.如何确定肋片式炉胆的各部分尺寸？

98.如何延长密肋炉胆的使用寿命？

99.什么是双热风胆温差式供风？

100.温差式供风冲天炉的结构特点及为何它能提高铁液温度、节约焦炭？

101.温差式供风冲天炉的技术经济效果如何？

四 脱湿送风

102.鼓风湿度对冲天炉熔炼过程及铸件质量有什么影响？

103.有哪些降低送风湿度的方法？

104.冷冻脱湿送风系统包括哪些主要设备？
使用效果怎样？

105.气候变化对冲天炉熔炼会带来什么影响？

五 加氧送风

106.什么是“加氧送风”操作？

107.加氧送风的方法有哪几种？

108.列举在风管中加氧的具体实施经验

109.加氧送风会不会增加元素烧损？

六 焦炭

110.焦炭的成分是什么？

111.什么是焦炭的气孔率？

112.焦炭的热稳定性指什么？

113.我国主要焦炭产地有哪些？
其性能指标怎样？

114.如何直观评定焦炭的质量？

<<冲天炉问答(第2版)>>

- 115.焦炭质量是怎样影响底焦燃烧状况的？
- 116.焦炭块度对冲天炉熔炼过程有什么影响？
- 117.什么是铸造焦？
它与冶金焦有什么不同？
- 118.改用铸造焦后，冲天炉的熔炼工艺应作什么变动？
- 119.怎样使用质量差的焦炭？
- 120.焦末如何压块使用？
- 121.为什么不应该追求过高的铁焦比？
- 122.如何评定合理的铁焦比？
- 123.理论上的极限铁焦比是多少？
- 七 附加燃料强化
- 124.冲天炉附加煤粉对强化熔炼有什么好处？
- 125.附加煤粉为什么可以节约焦炭？
- 126.附加煤粉装置的结构是怎样的？
- 127.附加煤粉冲天炉操作时应注意什么问题？
- 八、其它强化措施？
- 128.什么是开渣口操作？
它为什么能提高铁液温度？
- 129.开渣口操作应注意什么问题？
- 130.为什么减小炉料块度有利于提高铁液温度？
- 131.为什么底焦高度偏低时会影响铁液的过热？
- 132.料层厚薄对铁液过热有什么影响？
- 133.加接力焦的目的是什么？
- 134.如何使用废石墨电极块作冲天炉的底焦燃料？
- 135.冲天炉的有效高度对铁液过热有什么影响？

<<冲天炉问答(第2版)>>

136.如何减少铁液的降温损失,保持铁液的温度?

137.炉内加电石为什么可以提高铁液温度?

使用时应
注意什么?

138.炉内添加碳化钙后对铁液成分有何影响?

139.铁液温度不稳定的原因是什么?

如何调整解决?

第四章 冲天炉的类型与结构

一 冲天炉的一般结构

140.普通冲天炉由哪些部分组成?

141.设计炉身外壳时应注意什么?

142.怎样根据冲天炉生产率选定炉壳内径与炉壳钢板厚度?

143.炉缸的结构尺寸是怎样的?

144.怎样确定炉缸深度及砂床厚度?

145.怎样选定有效高度?

146.风箱的结构有几种类型?

147.风箱与风管有几种连接方式?

148.风箱的尺寸是如何确定的?

149.送风管路如何布置较合理?

风管设计中应注意什
么?

150.有哪几种活动炉身(炉缸)的结构?

151.前炉的作用是什么?

它由哪些部分组成?

152.火花捕集器的原理与规格尺寸是怎样确定的?

153.冲天炉的烟囱、加料口的基本尺寸是怎样确定的?

二 大排距冲天炉

<<冲天炉问答(第2版)>>

- 154.大排距冲天炉的优缺点是什么？
- 155.为什么大排距冲天炉有较好的熔炼效果？
- 156.如何调整冲天炉的排距？
- 157.风口是倒置、等置、还是正置好？
- 158.使用低质焦炭时如何选择排距与风量配置？
- 159.什么是双风带大排距冲天炉？
它的熔炼效果怎样？
- 160.为什么大排距冲天炉的元素烧损少？
- 161.如何确定大排距双层送风冲天炉的结构？
- 162.如何确定大排距冲天炉的工艺参数？
- 三、多排小风口冲天炉
- 163.什么是多排小风口冲天炉？
- 164.多排风口是怎样强化底焦燃烧的？
- 165.怎样选择冲天炉的风口角度？
- 166.如何确定多排小风口冲天炉的结构参数？
- 167.怎样选择多排小风口冲天炉的工艺参数？
- 四、卡腰冲天炉
- 168.什么是卡腰冲天炉？
- 169.为什么卡腰冲天炉有较好的强化效果？
- 170.如何设计卡腰冲天炉的主要结构？
- 171.卡腰冲天炉的工艺参数有哪些？
- 172.卡腰冲天炉的操作要点是什么？
- 173.5t/h以上的卡腰冲天炉为什么很少使用？
- 五、曲线炉膛冲天炉
- 174.曲线炉膛有哪几种类型？
它们的结构特点是什么？

<<冲天炉问答(第2版)>>

175.曲线炉膛对强化熔炼过程起什么作用？

176.怎样选定曲线炉膛的各部分尺寸？

177.什么是双鼓形曲线炉膛冲天炉？
有什么优点？

六 中央送风冲天炉

178.中央送风冲天炉有什么优缺点？

179.怎样选定中央送风风嘴的结构参数？

180.什么是风渣帽？
它对熔炼过程有什么影响？

181.如何稳定中央送风冲天炉的铁液成分，减少氧化烧损？

182.中央送风操作应注意什么？

183.在什么情况下使用中央送风冲天炉较合适？

第五章 冲天炉熔炼过程的控制

一 炉料的使用

184.生铁分为哪些类？
它们各有什么特点？

185.炼钢用生铁的国家标准是怎样的？

186.铸造用生铁的国家标准是怎样的？

187.球墨铸铁用生铁的国家标准是怎样的？

188.如何选用生铁？

189.什么是炉料的遗传性？

190.什么是生铁含气遗传性？

191.什么是炉料组织遗传性？

192.炉料的遗传性会影响铁液的流动性及缩孔缩松倾向吗？

193.克服炉料遗传性的措施有哪些？

194.怎样使用高锰生铁作炉料？

<<冲天炉问答(第2版)>>

- 195.如何解决钒钛生铁含碳量波动大的问题？
- 196.炼钢生铁能作为普通灰铸铁件的炉料吗？
- 197.使用废钢时应注意什么？
- 198.镀锌废钢铁炉料可投炉使用吗？
- 199.各类铸铁的废钢加入量是多少？
- 200.回炉料有什么特点？
- 201.如何识别废机器铁的成分特点？
- 202.在冲天炉内加铁合金应注意什么问题？
- 203.列出常用铁合金、纯金属的熔点及密度数值？
- 204.常用铁合金的化学成分范围是怎样的？
- 205.添加合金元素有哪几种形式？
- 206.合金元素的加入方法有哪几种？
- 347.有哪些碱性耐火材料？
什么是局部石灰石炉衬碱性冲天炉？
- 348.什么是天然红硅石、白泡石？
它们在化学成分、物理性能上有什么特点？
- 349.用天然红硅石砖（或粉）修砌炉衬时应注意什么？
- 350.怎样利用硅酸铝耐火纤维降低冲天炉前炉及铁液包的温度损失？
- 351.如何修筑出铁口以确保稳定的铁液流量？
- 352.怎样减少修出铁口的工作量？

参考文献

<<冲天炉问答(第2版)>>

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>