第一图书网, tushu007.com

<<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

第一图书网, 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（η ν）？

9.燃烧比（η ν）对熔炼过程有什么影响？
如何选择合理
的η ν？

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？

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（△F°）？
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？

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Fe0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
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？

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？

76.怎样改善炉渣的流动性？

77.为什么可以用炉渣中的Fe0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.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？

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？

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？

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

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？

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？

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

第一图书网, tushu007.com

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