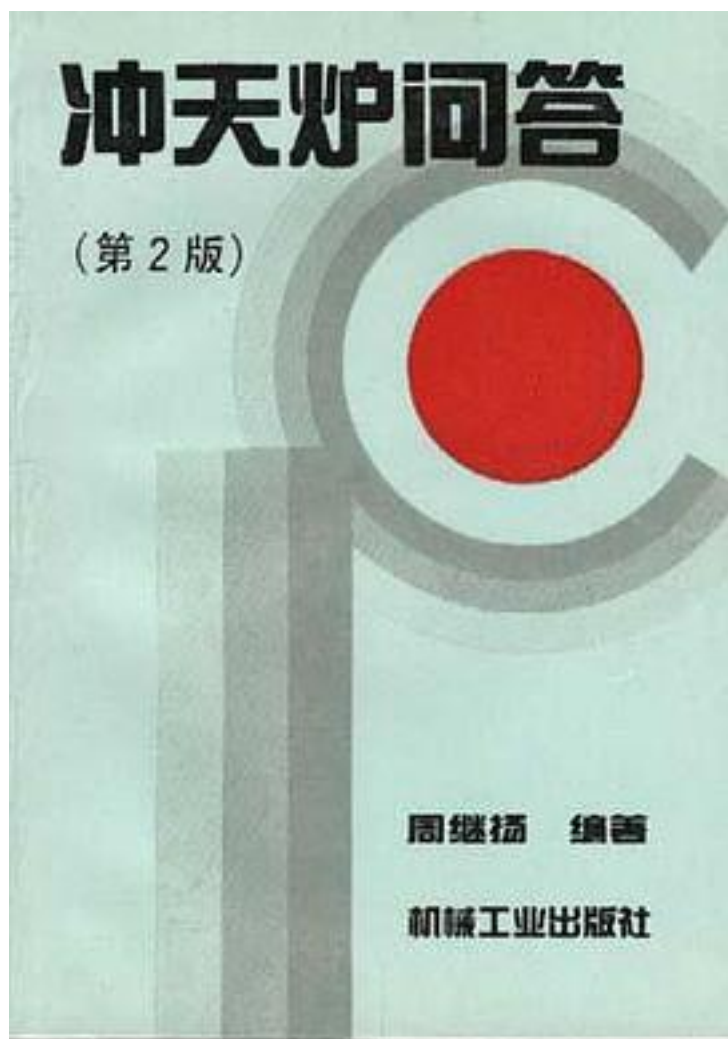


冲天炉问答(第2版)



[冲天炉问答\(第2版\)_下载链接1](#)

著者:周继扬

出版者:机械工业出版社

出版时间:1995-01

装帧:平装

isbn:9787111043195

作者介绍:

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_v) ?
- 9.燃烧比 (η_v) 对熔炼过程有什么影响? 如何选择合理的 η_v ?
- 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 (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?

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？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益如何？

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

• • • • • ([收起](#))

[冲天炉问答\(第2版\) 下载链接1](#)

标签

评论

[冲天炉问答\(第2版\) 下载链接1](#)

书评

[冲天炉问答\(第2版\) 下载链接1](#)