

<<钢铁冶金800问>>

图书基本信息

书名：<<钢铁冶金800问>>

13位ISBN编号：9787122147110

10位ISBN编号：7122147118

出版时间：2012-11

出版时间：杨吉春、罗果萍、董方 化学工业出版社 (2012-11出版)

作者：杨吉春，罗果萍，董方 著

页数：552

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>

## <<钢铁冶金800问>>

### 内容概要

《钢铁冶金800问》针对钢铁生产中经常遇到的问题，采用问答的形式，全面地介绍炼铁、炼钢、炉外精炼以及连铸技术的基础理论、生产工艺、设备组成、注意事项等内容，内容丰富、实用性强。《钢铁冶金800问》可供广大炼铁、炼钢以及相关专业的技术工人和专业技术人员使用。

## &lt;&lt;钢铁冶金800问&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第一章 高炉炼铁原料
- 1.1. 什么是高炉精料？  
精料的具体内容有哪些？
  - 1.2. 什么是铁矿石的品位？  
什么是铁矿石的理论含铁量？  
贫矿和富矿如何区分？
  - 1.3. 高炉冶炼如何对铁矿石的质量进行评价？
  - 1.4. 高炉冶炼对熔剂质量有什么要求？  
什么是熔剂的有效熔剂性？
  - 3.5. 焦炭在高炉内的作用有哪些？  
高炉冶炼对焦炭质量有什么要求？
  - 4.6. 焦炭质量对高炉冶炼的影响如何？
  - 5.7. 什么是焦炭机械强度的转鼓试验？
  - 6.8. 提高焦炭质量的技术措施有哪些？
  - 6.9. 高炉用燃料的种类及其优缺点如何？
  - 7.10. 高炉砌筑对耐火材料有什么要求？  
耐火材料选用的原则是什么？
  - 8.11. 什么是高炉合理的炉料结构？  
目前世界常用的炉料结构有哪些模式？
  - 8.12. 什么是烧结露点？  
防止烧结料层过湿的措施有哪些？
  - 9.13. 什么是烧结过程中石灰石的矿化作用？  
影响石灰石分解与矿化的因素有哪些？
  - 9.14. 什么是烧结终点控制？
  - 10.15. 烧结采用铺底料有什么作用？  
怎样获得铺底料？
  - 10.16. 什么是烧结矿的RDI指标？  
影响烧结矿RDI指标的因素有哪些？
  - 11.17. 提高烧结矿质量的技术措施有哪些？
  - 11.18. 目前我国烧结矿（球团矿）转鼓强度检验方法有哪些？
  - 12.19. 什么是球团矿的抗压强度检验？
  - 13.20. 目前我国怎样对球团矿的还原膨胀性能进行检验？
  - 13.21. 目前我国铁矿石还原性能检验方法有哪些？
  - 13.22. 什么是焦炭的反应性及反应后强度？  
怎样测定？
  - 14.23. 目前我国烧结矿RDI指标的测定方法有哪些？
  - 15.24. 烧结矿和球团矿的质量评定指标有哪些？
  - 16.25. 烧结矿和球团矿的质量指标对高炉冶炼有何影响？
  - 17.26. 焦炭质量评定指标有哪些？
  - 17.27. 焦炭冷态性能对高炉冶炼有何影响？
  - 17.28. 焦炭热态性能对高炉冶炼有何影响？
  - 18.29. 焦炭中有害成分对高炉冶炼有何影响？
  - 18.30. 如何评价高炉内焦炭质量的劣化程度？
  - 18.31. 低硅烧结对高炉冶炼的主要作用是什么？
  - 18.32. 低硅烧结面临的主要技术难题是什么？
  - 19.33. 为什么低硅烧结矿具有较好的还原性？

## &lt;&lt;钢铁冶金800问&gt;&gt;

- 19 34.为什么低硅烧结矿具有较好的软熔性能？
- 19 35.低硅烧结矿强度及RDI指标变差的原因是什么？
- 20 36.实现低硅烧结的工艺措施有哪些？
- 20 37.高铁低硅烧结矿的固结机理如何？
- 21 38.高铁低硅烧结矿的矿物组成特点如何？
- 22 39.为什么高铁低硅烧结必须是低碳烧结？
- 22 40.高铁低硅烧结技术特点如何？
- 22 第二章 高炉冶炼基本理论 23 41.什么是氧化物的氧势？  
氧势与氧化物的稳定性之间有何关系？
- 23 42.还原反应的热力学原理是什么？
- 23 43.高炉内铁氧化物的还原特点有哪些？
- 23 44.什么是Fe—O—C系和Fe—O—H系的气相平衡组成图？
- 24 45.温度对CO和H<sub>2</sub>的还原能力有何影响？
- 25 46.高炉内H<sub>2</sub>的存在对CO和C的还原有何影响？
- 25 47.高炉冶炼如何提高H<sub>2</sub>的利用率？
- 26 48.根据未反应核模型铁氧化物还原过程由哪些步骤组成？
- 26 49.影响铁矿石还原速率的因素有哪些？
- 27 50.什么是高炉直接还原度R<sub>d</sub>？
- 28 51.什么是高炉内铁的直接还原度r<sub>d</sub>？
- 28 52.高炉内Si还原的途径是什么？
- 29 53.高炉中Mn还原的特点是什么？
- 29 54.高炉中P的还原的特点是什么？
- 29 55.高炉中硫的来源与分布如何？
- 30 56.碱金属对高炉冶炼有何危害？
- 30 57.高炉内碱金属排出的主要途径是什么？
- 31 58.铅对高炉冶炼有何危害？
- 31 59.高炉排铅的主要途径是什么？
- 31 60.锌对高炉冶炼有何危害？
- 32 61.高炉排锌的主要途径是什么？
- 33 62.C1元素对高炉冶炼有何危害？
- 33 63.高炉减轻有害元素危害的应对操作措施有哪些？
- 33 64.什么是生铁的渗碳？  
影响生铁含碳量的因素有哪些？
- 34 65.炉料中水分的蒸发与分解对高炉冶炼有何影响？
- 35 66.什么是碳酸盐的开始分解与沸腾分解温度？  
石灰石分解对高炉冶炼有何影响？
- 36 67.高炉内非铁元素的还原行为如何？
- 37 68.碱金属在高炉内的行为如何？  
怎样降低碱金属对冶炼的危害？
- 38 69.高炉渣的作用及应满足的要求是什么？
- 39 70.高炉渣在形成过程中经历了哪几个阶段？
- 40 71.高炉渣的主要组成有哪些？
- 41 72.什么是高炉渣的碱度？
- 41 73.什么是炉渣的熔化温度与熔化性温度？  
它们对高炉冶炼有何影响？
- 42 74.什么是长渣和短渣？
- 43 75.炉渣黏度对高炉冶炼有何影响？

## &lt;&lt;钢铁冶金800问&gt;&gt;

- 43 76.什么是高炉渣的稳定性？
- 44 77.什么是高炉渣的表面与界面张力？  
它们对冶炼有什么影响？
- 44 78.炉渣分子与离子结构理论的主要内容是什么？
- 45 79.渣铁间脱硫反应是如何进行的？
- 46 80.什么是渣铁间的脱硫分配比LS？  
影响炉渣脱硫的因素有哪些？
- 47 81.煤气上升过程中会发生什么变化？
- 48 82.高炉风口前碳的燃烧反应是如何进行的？  
什么是风口前的燃烧带？
- 48 83.风口前碳素的燃烧对高炉冶炼有什么作用？
- 49 84.什么是风口前碳素燃烧回旋区？  
影响燃烧带与回旋区大小的因素有哪些？
- 50 85.什么是鼓风动能？  
鼓风动能如何计算？
- 51 86.什么是风口前理论燃烧温度？  
影响理论燃烧温度的因素有哪些？
- 52 87.高炉炉缸煤气成分如何计算？
- 53 88.影响高炉炉顶煤气成分的因素有哪些？
- 54 89.什么是水当量？  
沿高炉高度方向煤气与炉料的水当量有什么变化？
- 55 90.高炉高度方向上煤气与炉料间的热交换规律是什么？
- 56 91.什么是高炉散料层的流体力学特性参数？
- 56 92.高炉煤气流经散料层的阻力损失如何确定？
- 58 93.什么是高炉料柱的透气性指数？  
料柱结构怎样影响其透气性？
- 59 94.煤气流经软熔带的阻力损失如何确定？  
影响软熔带中煤气阻力损失的因素有哪些？
- 61 95.滴落带中煤气阻力损失如何确定？  
哪些因素影响煤气阻力损失？
- 62 96.高炉内炉料下降的基本条件是什么？  
影响炉料下降有效力的因素有哪些？
- 63 97.高炉内炉料运动有什么特点？
- 64 98.什么是渣铁液体滴落时的液泛现象？
- 67 99.高炉冶炼过程计算机控制的内容有哪些？
- 68 100.高炉计算系统基础自动化的职能是什么？
- 68 101.高炉冶炼过程计算机控制的职能是什么？
- 69 102.高炉计算机生产管理的职能是什么？
- 69 103.建立高炉数学模型的主要方法有哪些？
- 70 104.高炉计算机控制要求的检测信息数据有哪些？
- 71 105.高炉中长期控制数学模型有哪些？
- 72 106.高炉短期控制数学模型有哪些？
- 74 107.表示高炉冶炼能量利用的指标有哪些？
- 76 108.高炉冶炼能量利用计算分析的主要内容有哪些？
- 77 109.什么是高炉冶炼的理论焦比？  
计算理论焦比的方法有哪些？
- 77 ..... 第三章 高炉冶炼工艺与操作79 第四章 高炉主体设备及维护172 第五章 高炉炼铁主要技术经济

<<钢铁冶金800问>>

指标210 第六章 直接还原和熔融还原214 第七章 铁水预处理技术242 第八章 炼钢基础理论254 第九章 转炉炼钢工艺284 第十章 电炉炼钢工艺355 第十一章 炼钢设备及选型380 第十二章 炉外精炼技术423 第十三章 连铸技术453 第十四章 钢铁冶金过程使用的耐火材料507 第十五章 冶金过程自动控制534 参考文献551

## 章节摘录

版权页：插图：28.焦炭热态性能对高炉冶炼有何影响？

焦炭的反应性CRI和反应性强度CSR是评价焦炭热态性能的重要指标。

CRI是指焦炭的化学稳定性，CSR是指焦炭在炉内的高温稳定性。

焦炭的热态性能变差时，往往会造成高炉顺行变差或失常，直接影响产量和综合焦比。

实践证明，焦炭CSR值每变化±1%，产量变化±（0.52%~0.58%），综合焦比变化±0.32%。

29.焦炭中有害成分对高炉冶炼有何影响？

一般，焦炭中的灰分和硫分对高炉生产不利。

焦炭中灰分增加则炉中渣量增加，且炉中硫主要源于焦炭，因此，希望焦炭中灰分和硫分越低越好。

例如，酒钢焦煤资源的基本条件是，主焦煤和肥煤属高灰高硫，而1/3焦煤和地方焦煤的灰分和硫分相对偏低。

这样，当提高主焦煤和肥煤配比时，在改善焦炭强度指标的同时，灰分和硫分也相应提高；反之亦然。

这在很大程度上将抵消灰分和硫分的不利影响，致使其部分成分指标的相关性不明显。

30.如何评价高炉内焦炭质量的劣化程度？

高炉冶炼过程的复杂性，致使衡量焦炭冷热态性能的质量指标均存在一定的局限性，但通过对比焦炭在炉内的劣化程度及高炉风口焦的质量，可将不同原燃料条件的高炉纳入同一标准线上进行比较。

例如，酒钢1号高炉入炉前焦炭的CSR为55.1%，到风口区变成19.1%，劣化程度达到65%。

与其他高炉相比，风口焦质量是最差的。

其主要原因有二：一是入炉碱负荷高达8.5k9/t以上，二是入炉焦炭质量差。

因此，应根据资源情况优化焦煤配比，在改善焦炭质量的同时，提高焦炭的抗碱性将是一项战略性的研究课题。

31.低硅烧结对高炉冶炼的主要作用是什么？

低硅烧结对高炉冶炼的核心作用是品位提高，使渣量明显下降。

反映在炉况顺行过程中，一是因渣量的下降，改善了软熔带的透气性；二是因烧结矿品位的提高，使炉料的软熔温度上升，使高炉内部的软熔带下移，熔化温度区间缩小；三是渣量减少还有利于喷煤比的提高。

通常，1kg SiO<sub>2</sub>在高炉内要形成2kg炉渣，烧结矿中SiO<sub>2</sub>含量每降低1%，高炉焦比降低2%，生产率提高3%。

32.低硅烧结面临的主要技术难题是什么？

与常规烧结相比，低硅烧结在矿物结构、理化性能，尤其是在工艺条件上有着较大差异。

低硅烧结面临的主要技术难题是解决由于铁高、硅低、渣量少所带来的强度显著下降问题。

低硅烧结的关键在于形成产生铁酸钙的条件，抑制钙铁橄榄石的生成，用复合铁酸钙(SFCA)代替硅酸盐作为黏结相，这是改善低硅烧结矿质量的根本途径。

<<钢铁冶金800问>>

编辑推荐

《钢铁冶金800问》可供广大炼铁、炼钢以及相关专业的技术工人和专业技术人员使用。



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>