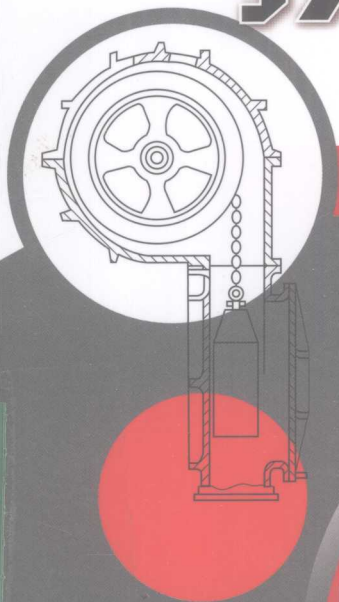


徐海芳 主编

高炉炼铁 技术问答



化学工业出版社

2615905

TF53-44

1

高炉炼铁 技术问答

徐海芳 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

2012082

本书将高炉炼铁的必备知识与实用操作技能相结合,以问答形式全面介绍了炼铁技术人员及操作工人必须掌握的知识 and 基本技能。内容涵盖了高炉炼铁原料(含铁原料、燃料、熔剂及辅助原料)、高炉工艺操作(炉内操作、炉前操作、高炉开炉技术、停炉与封炉操作技术、休风复风与煤气操作、热风炉操作等)、高炉炼铁设备(高炉炼铁车间、高炉本体、原料供应系统、炉顶装料设备、送风系统、高炉喷吹煤粉系统、高炉煤气处理系统、渣铁处理系统)、绿色冶金与安全生产(资源的综合利用、炼铁安全生产常识)等方面的常见问题。

书中所提问题大多来自生产第一线,可供炼铁操作技术人员参考,也可作为企业及冶金工程专业学生技能培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

高炉炼铁技术问答/徐海芳主编. —北京:化学工业出版社, 2012.5
ISBN 978-7-122-13561-2

I. 高… II. 徐… III. 高炉炼铁-问题解答
IV. TF53-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 027308 号

责任编辑:刘丽宏

文字编辑:孙凤英

责任校对:蒋宇

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张11½ 字数312千字

2012年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

前言

钢铁工业是国民经济的基础产业，是国家经济水平和综合国力的重要标志，钢铁材料是我国用量最大的结构材料和产量最高的功能材料。2011年，中国粗钢产量为6.955亿吨，占世界总产量的45.5%，超过排在第二的日本（1.076亿吨）和排在第三的美国（0.862亿吨）之和，已连续17年保持世界钢产量第一，这说明钢铁行业在我国的普及及迅猛发展。

为了进一步推动我国炼铁技术的发展，满足广大炼铁工作者的需要，本书从炼铁技术人员及操作工人必须掌握的知识及基本技能出发，采用问答形式，以简明的语言，全面解答了高炉炼铁原料（含铁原料、燃料、熔剂及辅助原料）、高炉工艺操作（炉内操作、炉前操作、高炉开炉技术、停炉与封炉操作技术、休风复风与煤气操作、热风炉操作等）、高炉炼铁设备（高炉炼铁车间、高炉本体、原料供应系统、炉顶装料设备、送风系统、高炉喷吹煤粉系统、高炉煤气处理系统、渣铁处理系统）、绿色冶金与安全生产（资源的综合利用、炼铁安全生产常识）等方面的常见问题。

书中所提问题大多来自生产第一线，在具体内容的组织安排上，力求有针对性，通俗易懂，理论联系实际，注重应用，尽可能地将炼铁新技术和操作经验写入书中，希望对读者在炼铁技术方面有所帮助。

全书由徐海芳主编，参加编写工作的还有齐玉珍、孟建荣、董建君、赵紫玉、赵静、吴庆瑜、孙雅平等。本书在编写过程中参考了多种相关技术资料，在此，对以上资料的作者一并表示由衷的感谢。

由于时间仓促，水平所限，书中不足之处难免，敬请同行与广大读者批评指教。

编者

目录

第一章 高炉炼铁原料

第一节 含铁原料	1
1. 高炉炼铁的主要原燃料是什么?	1
2. 什么是矿物、岩石、矿石、铁矿石和脉石?	1
3. 矿物有哪些物理性质?	1
4. 高炉常用的铁矿石有哪几种? 各有何特点?	4
5. 什么是假象赤铁矿?	4
6. 衡量铁矿石质量优劣的主要标准是什么? 适宜于 高炉冶炼的铁矿石必须满足哪些要求?	5
7. 什么是贫矿? 什么是富矿?	5
8. 什么是人造富矿?	5
9. 什么是烧结矿? 烧结矿可分为哪几种?	5
10. 高碱度烧结矿有何优点?	6
11. 高炉炼铁对烧结矿有何质量要求?	6
12. 什么是球团矿? 球团矿可分为哪几种?	6
13. 球团矿有何优点?	7
14. 高炉炼铁对球团矿有何质量要求?	7
15. 铁矿石入炉前为什么要进行加工处理?	7
16. 什么是精料?	7
17. 铁矿石入炉前需进行哪些加工处理?	8
18. 什么是焙烧? 铁矿石的焙烧方法有哪几种?	8

19. 选矿的目的是什么？常用的选矿方法有哪几种？	9
20. 什么是矿石的冶金性能？	9
第二节 燃料	10
21. 焦炭在高炉冶炼过程中有何作用？	10
22. 高炉炼铁对焦炭有何质量要求？	11
23. 什么是焦炭的机械强度？它的好坏对高炉冶炼有何影响？	11
24. 现代焦炭生产过程分为哪几道工序？	12
25. 煤按其生成的地质年代的长短分为哪几种？用于炼焦的主要是哪一种？	12
26. 冶金焦配煤的基本质量指标有哪些？	13
27. 提高焦炭质量的主要措施有哪些？	14
28. 为了节省宝贵的炼焦煤，当前使用了哪些其他的炼铁燃料？	15
29. 高炉喷吹用的煤粉对其质量有何要求？	15
第三节 熔剂及辅助原料	16
30. 熔剂在高炉冶炼过程中有何作用？	16
31. 常用的碱性熔剂有哪几种？高炉炼铁对碱性熔剂有何质量要求？	16
32. 锰矿石在高炉冶炼过程中有何作用？	17
33. 锰矿主要有哪几种？高炉冶炼对锰矿石有何质量要求？	17
34. 高炉炼铁使用的其他辅助原料有哪些？	18
35. 什么叫洗炉剂？	19
36. 含钛物料主要有哪几种？如何加入炉内？	19
37. 含钛物料护炉原理是什么？	19

第 二 章 高炉炼铁基本原理

第一节 高炉解剖	20
1. 什么是高炉解剖？	20
2. 什么样软熔带最好？如何达到？	20
3. 高炉中从上到下分为哪几个带？各带在高炉什么部位？	

各有那些特点?	20
4. 软熔带形状有哪几种? 影响软熔带形状的因素有哪些?	21
5. 软熔带形状对高炉进程有哪些影响?	21
6. 倒 V 形软熔带对高炉冶炼进程有哪些影响?	21
7. V 形软熔带对高炉冶炼进程有哪些影响?	21
第二节 炉料的蒸发、挥发与分解	22
8. 炉料中的水分有哪几种?	22
9. 为什么说吸附水蒸发焦比不升高?	22
10. 吸附水在高炉生产中有何作用?	22
11. 高炉料中的结晶水分解与哪些因素有关? 其分解 对高炉有何影响?	22
12. 为什么要控制焦炭中的挥发物?	23
13. 碱金属在高炉中有何行为, 对高炉冶炼有何危害?	23
14. 采取哪些措施可减少易气化物质在炉内的循环富集?	23
15. 高炉中怎样操作利于排碱?	23
16. 什么是高炉内的循环富集?	24
17. Zn 在高炉中有何行为, 对高炉冶炼有何不利影响?	24
18. 铅在高炉中有何行为, 对高炉冶炼有何不利影响?	24
19. 锰在高炉中有何行为, 对高炉冶炼有何不利影响?	24
20. SiO ₂ 在高炉中有何行为, 对高炉冶炼有何不利影响?	25
21. 什么是化学沸腾?	25
22. 为什么说高炉内大块的石灰石要比小块的需到更高 的温度区域才能完全分解?	25
23. 石灰石分解对高炉冶炼有何影响?	25
24. 怎样消除石灰石的不良影响?	26
第三节 氧化物的还原和生铁的形成	26
25. 作为还原剂的条件是什么? 高炉内还原剂有哪些?	26
26. 铁氧化物的还原顺序是什么?	26
27. 什么是间接还原反应? 用 CO 还原铁氧化物有何特点?	26
28. 什么是直接还原反应? 用碳还原铁氧化物有何特点?	27
29. 什么是直接还原度? 降低直接还原度的措施有哪些?	27
30. 高炉内直接还原、间接还原区域是如何划分的?	27

31. 金属氧化物还原反应的通式是什么? 还原反应的必备条件是什么?	28
32. 为何说铁氧化物转变为金属铁的过程是一个由量变到质变的过程?	28
33. 降低焦比的基本途径有哪些?	28
34. 怎样理解还原反应是高炉内最本质最基本的反应?	29
35. H_2 与 CO 的还原相比有哪些特点?	29
36. 如何提高 H_2 的利用率?	30
37. 影响矿石还原反应速度的因素有哪些?	30
38. 生铁形成过程中, 碳是如何进入生铁的?	30
39. 影响碳元素在生铁中存在的形态的因素有哪些?	31
第四节 炉渣与脱硫	31
40. 炉渣有哪些作用?	31
41. 高炉炉渣如何分类? 什么是炉渣碱度? 表示方法有几种?	32
42. 在冶炼过程中高炉渣应满足哪些要求?	32
43. 什么是初成渣、终渣、中间渣?	32
44. 什么是炉渣的熔化性? 怎样表示?	33
45. 炉渣熔化性对软熔带位置有何影响?	33
46. 什么是炉渣黏度? 炉渣的黏度对高炉冶炼有何影响?	33
47. 影响炉渣黏度的因素有哪些?	34
48. 什么是炉渣稳定性? 什么是炉渣热稳定性? 什么是炉渣的化学稳定性?	34
49. 影响生铁含硫量的因素有哪些?	35
50. 炉渣要具备什么条件才能提高脱硫能力?	35
51. 影响高炉渣脱硫反应的因素有哪些?	35
52. 为什么要进行铁水预处理脱硫?	35
53. 使用不同脱硫剂脱硫效果有什么不同?	36
第五节 燃料的燃烧和热交换	38
54. 风口前碳素燃烧反应的主要作用有哪些? 最终产物是什么?	38
55. 加湿鼓风、富氧鼓风、喷吹燃料对炉缸煤气	

有哪些影响？	39
56. 风口回旋区与燃烧带的区别有哪些？	39
57. 什么是理论燃烧温度？影响理论燃烧温度的因素有 哪些？	39
58. 影响炉缸中心温度的主要因素有哪些？	40
59. 炉缸内各风口前温度不均匀的原因有哪些？	40
60. 为使高炉炉缸工作均匀、活跃和炉缸中心有足够的温度， 其重要措施是什么？	40
61. 燃烧带的大小及对高炉冶炼有何影响？	40
62. 影响燃烧带大小的因素有哪些？	41
63. 什么是下部调剂？其主要目的是什么？	42
64. 合适鼓风动能的影响因素有哪些？	42
65. 经常调剂的鼓风参数有哪些？	43
66. 调剂的鼓风参数时，湿分调剂的特点是什么？	43
67. 煤气上升过程中的体积是如何变化的？	44
68. 煤气上升过程中的成分是如何变化的？	44
69. 影响炉顶煤气成分变化的主要因素有哪些？	45
70. 改善煤气化学能利用的关键是什么？	45
71. CO 的利用率如何表示？	45
72. 影响 $t_{\text{缸}}$ （炉缸温度）的因素有哪些？	45
73. 影响 $t_{\text{顶}}$ （炉顶温度）的因素有哪些？	46
74. 煤气上升过程中产生的压头损失（ Δp ）如何表示？ 与哪些因素有关？	46
75. 正常操作的高炉，炉缸边缘到中心的压力是如何 变化的？	46
76. 为什么说改善高炉下部料柱的透气性是进一步提高 冶炼强度的重要措施？	46
77. 按煤气流的分布可分为哪三种情况？	47
78. 高炉内的热交换主要表现在哪些方面？	47
79. 高炉内如何进行热交换？	47
80. 什么是水当量？在高炉内煤气和炉料水当量是如何 变化的？	47

第六节 炉料和煤气运动	48
81. 炉料下降的必要条件是什么?	48
82. 炉料下降的充分条件是什么?	49
83. 影响下料速度的因素, 主要取决于什么? 生产中控制 料速的主要方法有哪些?	49
84. 什么是炉料的有效重量? 它与实际质量有什么差别?	49
85. 静止炉料与运动炉料的有效重量是否一样? 为什么?	49
86. 影响炉料有效重量的因素有哪些?	50
87. 煤气压力损失 Δp 是如何形成的? 影响 Δp 的因素有 哪些?	50
88. 如何降低煤气压力损失 Δp ?	51
89. 为什么原料粒度不能过大? 为什么要严禁小于 5mm 粉末入炉?	51
90. 什么是炉料透气性指数? 它在生产上有何实际意义?	52
91. 什么是液泛现象? 对高炉冶炼有何影响?	52
92. 软熔带的形状和位置对煤气通过时的压差有哪些影响?	52
93. 高炉不同部位处的下料速度有什么规律?	53
94. 什么是炉料的流态化? 对高炉冶炼有何影响? 如何防止?	54
95. 什么是炉料下降过程中的“超越现象”? 对高炉 冶炼有何影响?	55
96. 什么是冶炼周期? 表示什么意义?	55
97. 为什么说寻找合理的煤气分布一直是生产上最重要 的操作问题?	56
98. 什么是气流分布的自动调节原理?	56
99. 测定炉内煤气分布常用的方法有哪几种?	57
100. 炉喉煤气 CO_2 曲线是如何绘出的?	57
101. CO_2 曲线的种类有几种? 如何分析 CO_2 曲线?	57
102. 什么是合理的煤气流分布?	58
103. 寻求合理的煤气流分布必须遵循什么原则?	59
104. 什么是上部调剂?	59
105. 上部调剂的实质与作用?	59

106. 影响炉料在炉喉内分布的因素有哪些?	59
107. 为什么说矿石批重已成为影响炉料分布和高炉行程 的一个重要因素?	62
108. 炉料在小料斗内分布不均匀的程度与哪些因素有关?	63
109. 无料钟装料装置的设备特点有哪些?	63
110. 上、下部调剂对煤气流分布有什么影响, 其作用程度 有什么不同?	63
第七节 高炉强化冶炼	63
111. 高炉强化冶炼的途径是什么? 我国当前高炉强化的 方针是什么?	63
112. 高炉强化冶炼的实质是什么? “五高一低”的内容 指什么?	64
113. 当前高炉强化冶炼的技术措施主要有哪些?	64
114. 什么是精料? 精料的具体内容有哪些?	64
115. 提高矿石品位给高炉冶炼带来的好处有哪些?	64
116. 提高入炉矿石品位的措施主要有哪些?	64
117. 什么是高压操作? 高压的标志是什么? 如何 实现高压操作?	65
118. 高压操作对高炉冶炼的作用有哪些?	65
119. 高炉在高压操作后, 降低焦比的原因可归纳 为哪几个方面?	65
120. 高压高炉的操作特点有哪些?	66
121. 高压操作必备的条件是什么?	66
122. 提高风温对高炉冶炼有什么作用?	66
123. 高风温为什么可以降低焦比?	67
124. 高风温降低焦比的效果是什么?	67
125. 高风温与喷吹燃料有何关系?	68
126. 高风温对高炉顺行有什么影响?	68
127. 高炉接受高风温的条件是什么?	68
128. 高炉可喷吹的燃料有哪些? 我国以哪种喷吹燃料为主?	69
129. 喷吹燃料的作用有哪些?	69
130. 什么是热滞后? 产生热滞后后的原因是什么?	70

131. 喷吹对高炉顺行有何影响?	70
132. 为什么说喷吹燃料后, 更适于冶炼低 [S]、 低 [Si] 生铁?	71
133. 喷吹燃料后, 高炉操作的特点有哪些?	71
134. 决定喷吹量大小的因素有哪些?	71
135. 提高喷吹量的有效措施有哪些?	72
136. 喷吹煤粉应注意什么安全问题?	72
137. 什么是富氧鼓风? 怎样实现富氧鼓风?	72
138. 富氧鼓风对高炉冶炼的作用有哪些?	73
139. 为什么说富氧鼓风超过一定限度后反而不利于 高炉顺行?	73
140. 什么是综合鼓风? 为什么说综合鼓风是获得高产、 稳产的有效途径?	74
141. 什么是加湿鼓风? 对冶炼有何影响?	74
142. 什么是脱湿鼓风? 对冶炼有何影响?	74
143. 为什么要提倡低硅生铁冶炼? 怎样炼得低硅生铁?	75
144. 如何延长高炉寿命?	75
145. 什么是钒钛矿护炉? 它是如何达到护炉效果的?	76
146. 什么是炼铁系统能耗? 它占钢铁工业总能耗的多少?	76
147. 什么是炼铁工序能耗? 它在总能耗的比例如何?	76
148. 高炉节能的主要方向有哪些?	77

第三章 高炉炼铁工艺及操作

第一节 炉内操作	78
1. 高炉炉内操作的目的是什么?	78
2. 高炉炉内操作者的任务是什么?	78
3. 高炉炉内操作基本制度的内容是什么?	78
4. 什么是稳定顺行?	79
5. 要使炉况稳定顺行, 操作上必须做到哪三个稳定?	79
6. 什么是炉缸热制度? 影响热制度的主要因素有哪些?	79
7. 如何选择炉缸热制度?	79

8. 铁矿石还原过程与炉缸温度有何关系?	80
9. 风量和料速对炉缸温度有何影响?	81
10. 原燃料质量变化对炉缸温度有何影响?	82
11. 怎样进行热制度的调整?	82
12. 冶炼铁种改变时如何调整焦炭负荷?	83
13. 喷煤量改变时怎样调整焦炭负荷?	83
14. 低料线作业时如何调整焦炭负荷?	83
15. 调剂炉温的方法有几种? 调剂炉温时应遵循哪些原则?	84
16. 什么是送风制度? 包括哪些内容?	84
17. 选择送风制度应达到哪些要求?	86
18. 检验送风制度的指标包括哪几方面?	86
19. 风量调剂的作用有哪几方面?	87
20. 用风温进行调剂时应注意哪些问题?	88
21. 什么是造渣制度?	88
22. 选择造渣制度时应满足哪些要求?	88
23. 造渣制度选择原则是什么?	88
24. 什么是装料制度? 包括哪些内容?	89
25. 生产中通过改变装入方法来进行调剂的作用是什么?	90
26. 什么是冷却制度? 包括哪些内容?	90
27. 炉内基本操作制度之间有何关系?	91
28. 高炉炉况的判断方法有哪几种?	92
29. 怎样通过风口观察来判断炉况?	92
30. 怎样通过炉渣来判断炉况?	94
31. 怎样通过观察出铁来判断炉况?	95
32. 判断生铁中 $[\text{Si}]$ 的方法有哪些?	96
33. 判断生铁中 $[\text{S}]$ 有哪些方法?	97
34. 怎样通过观察料速和料尺运动状态来判断炉况?	98
35. 如何利用 CO_2 曲线判断高炉炉况?	98
36. 如何利用热风压力、煤气压力、压差判断高炉炉况?	100
37. 如何利用冷风流量计判断高炉炉况?	101
38. 如何利用炉顶、炉喉、炉身温度判断高炉炉况?	101
39. 如何利用炉身压力判断高炉顺行情况?	102

40. 如何进行高炉炉况的综合判断?	103
41. 高炉日常操作的任务包括哪些内容?	104
42. 高炉操作标准化的内容包括哪几个重要方面?	105
43. 正常炉况的特征有哪些? 失常炉况分为哪几类?	105
44. 炉况失常的原因有哪些?	106
45. 什么是边缘气流过分发展? 边缘气流过分发展有何危害?	107
46. 造成边缘气流过分发展的原因是什么? 有何征兆? 如何处理?	108
47. 什么是中心气流过分发展? 中心气流过分发展有何危害?	109
48. 造成中心气流过分发展的原因是什么? 有何征兆? 如何处理?	110
49. 什么是管道行程? 管道行程有何危害?	111
50. 造成管道行程的原因是什么? 有何征兆? 如何处理?	112
51. 造成炉热的原因是什么? 有何征兆? 如何处理?	113
52. 炉凉有哪些危害? 造成炉凉的原因是什么?	114
53. 炉凉时有何征兆?	115
54. 炉凉如何处理?	116
55. 什么是炉缸冻结? 造成炉缸冻结的原因是什么?	117
56. 炉缸冻结有何征兆? 如何处理?	117
57. 什么是偏料? 偏料产生的原因有哪些?	118
58. 偏料有何征兆? 偏料如何处理?	119
59. 什么是低料线? 有何危害? 产生的原因有哪些?	119
60. 低料线有何征兆? 低料线如何处理?	120
61. 什么是崩料和连续崩料? 有何危害? 产生的原因有哪些?	121
62. 崩料和连续崩料有何征兆?	121
63. 如何处理崩料和连续崩料?	122
64. 什么是悬料? 悬料有哪些类型? 产生的原因有哪些?	123
65. 悬料的征兆有哪些? 处理原则有哪些?	123
66. 悬料如何处理?	124

67. 如何处理严重悬料 (指炉顶无煤气、风口不进风)?	125
68. 炉墙结厚的原因有哪些?	125
69. 炉墙结厚的征兆有哪些?	126
70. 如何处理炉墙结厚?	126
71. 炉缸堆积有何危害? 产生炉缸堆积的原因有哪些?	127
72. 炉缸堆积有何征兆?	127
73. 如何处理炉缸堆积?	127
74. 什么是高炉结瘤? 产生高炉结瘤的原因有哪些?	128
75. 高炉结瘤有哪些征兆?	128
76. 高炉结瘤后应如何处理?	129
77. 炸瘤后的炉况应如何调节?	129
78. 预防高炉结瘤的措施有哪些?	130
79. 如何进行配料计算?	130
80. 如何计算理论出铁量?	135
81. 如何计算理论渣量?	136
82. 如何进行炉渣碱度的校核计算?	137
第二节 炉前操作	137
83. 炉前操作的任务及意义是什么?	137
84. 衡量炉前操作的指标有哪些?	138
85. 如何确定适宜的出铁次数?	140
86. 耐火材料有哪些性能?	141
87. 耐火材料如何分类?	143
88. 炉前常用的耐火材料有哪些?	144
89. 炉前常用的耐火材料应具备哪些条件?	144
90. 炉前常用的耐火材料按其用途分有哪些? 各有何作用?	144
91. 炮泥有何作用? 为了维护好铁口, 炮泥必须具备哪些理化性能?	145
92. 炮泥分为哪几类? 各有何用途? 如何选择炮泥?	146
93. 有水炮泥和无水炮泥各有何特点?	146
94. 炮泥中加入碳素材料有何好处?	147
95. 如何制备有水炮泥和无水炮泥?	147
96. 检验碾泥质量的指标和检验标准有哪些?	147

97. 铺沟料应具有哪些性能?	147
98. 高炉炮泥常用的原料有哪些? 各有何作用?	148
99. 影响出铁口工作的因素有哪些?	148
100. 维护好铁口的主要措施有哪些?	149
101. 铁口过浅有何危害?	151
102. 出铁操作的中心任务是什么?	151
103. 出铁前应做好哪些准备工作?	152
104. 钻铁口时应注意哪些事项?	152
105. 确定铁口眼大小的原则有哪些?	153
106. 堵铁口时应注意哪些事项?	153
107. 怎样人工堵铁口?	153
108. 什么是出铁跑大流? 产生原因有哪些? 如何处理?	154
109. 出铁跑大流有何危害? 如何预防?	154
110. 退炮时渣铁流跟出产生的原因有哪些? 有何危害? 如何预防?	155
111. 炉缸烧穿的根本原因是什么? 如何预防?	156
112. 铁口长期过浅如何处理?	156
113. 什么是自动出铁? 产生的原因有哪些? 有何危害?	156
114. 铁口爆炸的原因有哪些? 如何处理?	157
115. 在泥套破损的情况下怎样堵铁口?	157
116. 引起铁口潮的主要原因是什么? 如何处理及预防?	158
117. 铁口孔道长期偏斜的原因是什么? 如何处理及预防?	158
118. 出铁时铁流过小有何危害? 怎样处理?	159
119. “闷炮”操作时应注意哪些问题?	159
120. 撇渣器(砂口)是如何工作的?	160
121. 撇渣器(砂口)操作时应注意哪些事项?	161
122. 如何维护撇渣器(砂口)?	161
123. 出铁前如何进行渣铁分离器(砂口)的准备工作?	161
124. 出铁过程中怎样操作渣铁分离器(砂口)?	162
125. 为什么会产生渣铁分离器凝结事故? 怎样处理和 预防?	162
126. 造成渣铁分离器憋铁的原因是什么? 怎样预防?	163