

<<热处理工艺问答>>

图书基本信息

书名：<<热处理工艺问答>>

13位ISBN编号：9787122093981

10位ISBN编号：7122093980

出版时间：2011-1

出版单位：化学工业

作者：汪庆华//李书常

页数：306

字数：267000

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>

## <<热处理工艺问答>>

### 内容概要

热处理工艺是使金属材料获得优良性能的重要手段之一，是机械制造业中的关键工序。

本书以问答的形式，讲述一些典型热处理工艺的操作要点与细节。

全书共分为12部分，分别是：热处理基础知识、热处理工艺与技能知识、热处理质量检测、热处理工艺编制、热处理和相关加工工艺的关系、结构钢热处理、工模具钢热处理、特殊钢热处理、铸件热处理、锻件热处理、有色金属热处理、火花鉴别。

本书适合刚刚从事热处理工作的工艺人员、热处理工人使用，也可作为大中专院校相关专业师生的参考用书。

## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1?什么是热处理?
- 热处理工艺中的三要素是什么?
- 2?工件三要素是什么?
- 3?热处理工艺必备的核心知识有哪些?
- 4?热处理工艺人员和操作人员必备的基础知识有哪些?
- 5?什么是铁碳(Fe-Fe<sub>3</sub>C)相图?
- 6?相图的杠杆定律是什么?
- 如何利用?
- 7?什么是钢的临界转变温度和临界点?
- 有什么意义?
- 8?铁碳相图中基本组织的力学性能是什么?
- 9?碳在铁碳合金中的存在形式如何?
- 10?碳在铁碳合金中的作用是什么?
- 11?什么是铁素体?其性能有哪些?如何鉴别?
- 12?什么是奥氏体?
- 其性能有哪些?如何鉴别?
- 13?什么是渗碳体?
- 什么是一次渗碳体、二次渗碳体、三次渗碳体?
- 如何鉴别?
- 14?什么是珠光体?
- 15?何谓回火索氏体?
- 组织形态如何?
- 16?何谓回火屈氏体?
- 组织形态如何?
- 17?什么是莱氏体?什么是低温莱氏体?它们的性能有何特点?18?马氏体组织形态如何?
- 19?什么是贝氏体?
- 钢中常见的贝氏体有几种?
- 各有何特点?
- 20? Fe-Fe<sub>3</sub>C相图和CCT连续冷却曲线和TTT等温冷却曲线的应用范围是否一致?
- 21?退火、正火热处理21?钢的退火工艺都有哪些种类?
- 22?钢的完全退火工艺如何操作?
- 23?钢的不完全退火工艺如何操作?
- 24?钢的球化退火工艺如何操作?
- 25?钢的等温退火工艺如何操作?
- 26?退火冷却时的出炉温度如何确定?
- 27?装箱退火应该注意什么?
- 如何使加热的工件表面不附着保护铁屑?
- 28?正火工艺操作注意事项有哪些?
- 29?普通淬火、冷处理和回火29?淬火工艺类型有哪些?
- 30?整体淬火加热温度、保温时间如何确定?
- 31?对于非圆柱形工件如何确定其有效尺寸?32?如何根据工件的硬度要求,用淬透性曲线协助选择材料?33?如何根据淬透性曲线选择热处理淬火介质?34?淬透性、淬硬性的概念是什么?
- 35?双液淬火时,水或盐水中的冷却时间如何确定?油中的冷却时间何确定?36?什么是分级淬火?
- 如何操作?
- 如何确定淬火分级的时间?

## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

37?什么是等温淬火?

如何操作?

如何确定等温淬火的时间?

38?理想的淬火介质的淬火冷却速度是什么?

39?什么是临界淬火直径?

在生产中的实际意义是什么?

40?预冷时间如何确定?碳钢和模具钢的预冷时间是否一致?41?快速加热(盐浴炉)淬火工艺规范是什么?

42?如何理解零保温的加热规范?

如何使用零保温工艺?

43?局部加热淬火的加热系数如何选取?

44?快速加热(盐浴炉)时,为什么淬火之后的抗回火性差?

45?快速回火是否会产生裂纹?

46?长杆件垂直淬火时,如何确定浸入液体介质的时间?47?淬火液体介质在工件淬火过程中,液体各处温度是否相同或一致?48?特小件加热淬火的保温时间如何确定?

49?薄壁管件如何考虑加热的保温时间?

50?如何从记录上的温度时间曲线初步判定透热时间?

51?井式渗碳炉用来加热淬火工艺时,如何考虑加热的透热时间?

52?工件硬度大于50HRC时,是否可以切削加工?

53?如何确定硝盐浴炉的含水量?

54?如何确定单件热处理工件淬火冷却时的时间?

55?非淬透性尺寸的工件能否在热处理之后的中、高硬度范围内进行线切割加工?

在什么硬度情况下可以采用线切割?

56?工件在热处理之后,产生磨削裂纹的组织变化有哪些?

57?如何确定低温淬火的保温时间?

其等效公式是什么?

58?在 $M_s$ 点以上的过冷奥氏体是否和淬火之后的马氏体的硬度一致?

59?在 $M_s$ 点以上的过冷奥氏体中,固溶含碳量是否和淬火之后的马氏体的固溶含碳量相等?

60?如何判定硝盐淬火的工件提出硝盐浴之后的冷却温度状态?

61?在硝盐中淬火的工件表面的真实颜色是什么?62?如何去除硝盐浴中的水分?63?硝盐为何要经常捞渣?64?一个 $200\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 的工件,在盐水中垂直淬入后,最终分布在工件两端的硬度是否一致?哪端硬度偏高?

为什么?65?如何根据渗碳、碳氮共渗层的合金成分确定回火温度?

66?工件高硬度技术条件时,硬度相差 $1 \sim 2\text{HRC}$ 时是否说明有回火不充分的可能性?

67?如何利用手册中回火曲线确定回火温度?

68?淬火油中混入水如何处理?

69?大件的二次回火脆性如何预防?

70?如何提高硝盐浴的淬火冷却能力?

71?如何计算硝盐浴淬火时的温度升高?

72?加热不足的工件淬火时是否会开裂?

73?球铁淬火之前的组织是什么组织形态时是正确的?

如果不正确,热处理工艺应如何解决?

74?工件在热处理之后为什么会产生磨削裂纹?

75?  $M_f$ 点在室温之上或在室温之下的工件热处理过程应该注意哪些项?

76?深冷处理的工艺如何编制?

77?如何确定淬透层深度?

78?搅拌加速淬火介质的冷却能力,会减少开裂倾向吗?

## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

- 79?为什么在盐水介质中淬火会听到金属的“爆裂”声？
- 80?贝氏体淬火能防止第一类回火脆性，为什么？
- 81?能否利用加热时工件的自重来校直？
- 2?3真空热处理82?真空热处理变形小吗？为什么？
- 83?高压气淬的工件变形一定小吗？为什么？
- 84?预抽真空回火炉的换气次数如何计算？
- 85?真空炉床上为什么要采用Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>搁条？
- 86?真空油加热炉淬火增碳的原因是什么？
- 87?真空度和碳势有怎样的对应关系？
- 88?如何诊断真空炉的泄漏点？
- 89?真空炉中热电偶磁管为什么会导电？怎么办？
- 90? 1Cr13、2Cr13、3Cr13工件在真空热处理炉中加热淬火后发现表面抗蚀性能显著下降，有哪些可能的原因？
- 91?真空泄漏放电会引起故障吗？
- 92?真空淬火油池的油是怎么流动的？
- 93?如何保证真空热处理工件出炉时的颜色？
- 94?气淬的气体压力如何确定？怎么维持？
- 95?电极引出处沉积残油的坏处是什么？
- 2?4表面感应热处理96?感应设备安装注意事项有哪些？
- 97?感应设备的冷却水、淬火介质管道安装注意什么？
- 98?如何选择淬火液的水泵规格？
- 99?感应加热的优点是什么？
- 100?感应加热的原理是什么？
- 101?原始组织对相变加热的影响因素有哪些？
- 102?感应加热淬火的温度如何确定？
- 103?淬火硬度层深度如何确定？
- 104?如何确定感应加热的硬度值？
- 105?如何确定感应加热的电参数？
- 106?什么叫工件的比功率？
- 107?淬火感应器中导磁体的用途是什么？
- 108?淬火介质应如何选用？
- 109?如何确定回火温度？
- 110?感应器的结构与设计是怎样的？
- 2?5控制气氛热处理111?热处理常用气氛类型有哪些？应用范围是什么？
- 112?常用渗碳温度为什么选择930 左右？
- 113?如何确定渗碳、碳氮共渗热处理工艺过程中的排气时间？
- 114?如何计算保护气氛的换气量？
- 115?氧探头如何使用？
- 116?炉内气氛的碳势是什么含义？如何控制碳势？
- 117?500 预氧化处理的目的是什么？
- 118?如何对炉子进行预渗处理？

## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

- 119?渗碳的目的是什么？  
120?渗碳工艺的种类有多少？  
121?固体渗碳如何进行？  
122?气体渗碳工艺如何进行？  
123?影响渗碳的工艺参数有哪些？  
124?气体渗碳炉渗碳不均匀性的原因有哪些？  
125?渗碳的性能要求有哪些？  
126?如何检测炉前试样？  
127?如何做好渗碳质量检测？  
128?渗碳件的淬火回火方法是什么？  
如何进行？  
129?渗碳件的缺陷有哪些？  
如何防止渗碳缺陷？  
130?渗碳炉风扇轴为什么会弯曲？  
131?渗碳无马弗炉如何进行预渗？  
如何通过观察判断预渗的结果？  
132?不锈钢如何渗碳？  
133?气体碳氮共渗工艺有哪些？  
134?如何编制气体碳氮共渗工艺？  
135?气体碳氮共渗工艺缺陷有哪些？  
如何防止缺陷？  
136?气体碳氮共渗的工件性能是什么？  
137?气体浅层碳氮共渗工艺有什么特点？  
138?气体浅层碳氮共渗工艺适用哪些产品？  
采用什么类型设备处理合理？  
139?如何制定氮化工艺？  
140?氮化件需要局部防护时如何处理？  
141?氮化层的组织、性能是什么？  
142?氮化的缺陷有哪些？  
如何预防这些缺陷？  
143?如何进行退氮处理?144?软氮化工艺有哪些？  
145?如何制定软氮化工艺？  
146?高碳高合金钢QPQ表面处理时应注意的要点是什么？  
147?测量金属硬度可以使用哪些试验方法？  
怎样选择合适的硬度试验？  
148?维氏硬度试验时应注意哪些问题？  
149?洛氏硬度计的使用范围是多少？  
试验时应注意哪些问题？  
150?布氏硬度检测适用范围和使用方法是什么？  
151?布氏硬度试验时应注意哪些问题？  
152?如何确定HLD里氏硬度计的使用范围?如何进行误差分析？  
153?检测硬度的工件表面要注意哪些事项？  
154?现场金相的好处有哪些？  
155?热处理零件有哪些检验方法？  
156?怎样制取金相显微试样？  
157?热处理工艺术语有哪些？  
158?如何在图纸上标注热处理的技术条件？

## <<热处理工艺问答>>

- 159?热处理工艺的编制原则是什么？  
 160?热处理工艺编制的依据是什么？  
 161?工艺编制的步骤是什么？  
 162?通用热处理技术要求有哪些？  
 163?选择材料时，能否直接使用手册中的钢材热处理的性能、硬度数据？  
 164?代用材料应注意哪些方面的问题？  
 165?热处理在加工路线中如何安排？  
 在确定加工路线时要考虑什么问题？  
 166?预先热处理组织对切削性影响如何？  
 167?冷加工尖角对热处理的影响是什么？  
 168?铸造产品的热处理有哪些？  
 169?锻造产品热处理的影响因素有哪些？  
 170?切削加工对热处理工件的质量影响有哪些？  
 171?热处理工艺对发黑质量的影响有哪些？  
 172?焊接之后为什么要热处理？  
 173?常用钢材焊后热处理工艺规范是什么？  
 174?磷化之后的工件可以焊接吗？  
 175?什么是喷砂、抛丸？  
 对热处理质量有什么好处？  
 176?不锈钢如何钝化处理？  
 177?如何对热处理工件做防锈处理？  
 178?发黑工艺是什么？  
 如何操作？  
 179?渗碳、碳氮共渗的工件如何发黑处理？  
 180?工件整体淬火之后硬度在60HRC左右是否可以钻削181?氮化层可以焊接吗？  
 182?如何防止在淬火之后线切割层的开裂？  
 183?加工余量的确定原则是什么？  
 184?什么是调质钢？  
 调质钢种类有几种？  
 185?保证淬透性钢有哪些？  
 186?调质钢预备热处理是什么工艺？  
 187?调质钢最终热处理工艺如何制定？  
 188?大件调质钢热处理注意事项有哪些？  
 189?调质钢的带状组织是什么？  
 如何消除这类带状组织？  
 190?调质钢为什么要做端淬试验？  
 191?大件调质时的缺陷有哪些？  
 如何预防？  
 192? 45钢840 时加热淬火容易开裂的原因是什么？  
 193?什么是低碳马氏体钢？  
 其热处理工艺及操作特点是什么？  
 194?对渗碳钢有什么性能要求？  
 渗碳钢有哪些？  
 195?渗碳钢热处理工艺应注意哪些事项？  
 196?常用弹簧钢有哪些？  
 197? 60Si2Mn钢热处理特点是什么？  
 198?弹簧钢热处理工艺方法有哪些？

## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

- 199? 弹簧钢的淬透性尺寸是多少？
- 200? 40CrNiMoVA 扭杆弹簧热处理工艺是什么？
- 201? 如何提高弹簧钢使用寿命？
- 202? 轴承钢的基本性能和化学成分是怎样的？
- 203? 轴承钢热处理工艺如何制定？
- 204? Cr2 和 GCr15 之间的关系是什么？
- 205? 紧固件线材热处理工艺是什么？
- 206? 紧固件热处理工艺是什么？
- 如何预防热处理缺陷？
- 207? 高压锅炉用无缝钢管热处理工艺方法有哪些？
- 208? 3Cr16 及 7Cr17 马氏体钢的化学成分和热处理工艺规范是什么？
- 209? 五金工具怎样进行热处理？
- 210? 硅钢片怎样进行热处理？
- 211? 硼钢为什么不能退火处理？
- 212? 为什么合金结构钢的加热系数比碳素结构钢的大？
- 213? 不同炉型的加热方式有什么特点？
- 214? 如何确定 GCr15 钢的淬火组织是否过热？
- GCr15 热处理淬火组织 达到 3 级是否一定判定为过热组织？
- 215? 如何理解 45 钢含碳量上限与 50 钢含碳量下限交叉？
- 216? 热处理件重新淬火次数最多可以几次？
- 217? 为什么 T10 钢应用最为普遍？
- 218? SKD11、SLD?8 等模具钢如何进行稳定化处理？
- 219? 热作模具钢淬火中贝氏体组织是否有害？
- 220? 高速钢用做模具时的热处理奥氏体化加热的温度是多少？
- 221? H13 钢带温回火的缺陷是什么？
- 如何预防？
- 222? Cr12 型钢的级差 4 ~ 5 级时淬火或磨削时均容易出现开裂，为什么？
- 223? Cr12MoV 钢热处理工艺有几种？224? 5CrMnMo 和 5CrNiMo 淬火后获得马氏体层有多少？225? LD 钢热处理工艺规范及注意要点是什么？226? 热锻模淬火油冷计算公式的使用前提是什么？227? 模具钢中反常组织是什么原因引起的？
- 228? 模具钢能否使用保护气氛加热进行热处理？
- 229? 高合金模具钢在淬火工序之后为什么不能立即清洗？
- 230? 模具钢尺寸在 200mm 时，如何确定其回火时间？
- 231? 高合金模具钢在返修工艺中应注意什么？
- 232? 模具钢采用调质预处理的主要作用是什么？
- 233? 常用模具钢调质预处理工艺规范是什么？234? 热模具服役期间要做哪些热处理？
- 235? 热作模具钢不耐用的原因有哪些？
- 236? 合金模具钢加热速度需要控制吗？
- 237? H13 和 45 在淬火之后都采用 560℃ 回火处理有什么区别？
- 238? 根据碳和合金元素含量划分，3Cr2W8V 属于什么钢？
- 3Cr2W8V 热处理淬火加热脱碳，能否补碳之后再重新淬火处理？
- 239? H13 锻后空冷获得的组织是什么？
- 240? 如何确定模具钢等温分级时的热处理参数？
- 241? CrWMn 钢热加工时容易出现何种缺陷组织？
- 242? 高速钢热处理工艺参数如何制定？
243. 马氏体不锈钢热处理特点是什么？
- 244? 常用马氏体钢的热处理工艺是什么？



## &lt;&lt;热处理工艺问答&gt;&gt;

- 245?奥氏体不锈钢热处理工艺方法是什么？
- 246?铁素体?奥氏体不锈钢热处理工艺是什么？
- 247? 18?8型奥氏体不锈钢产品容易腐蚀的原因是什么？防止腐蚀的办法是什么？
- 248?怎样消除18?8型奥氏体不锈钢的 相？
- 249?耐热钢的分类是什么？
- 250?珠光体型的耐热钢的热处理工艺是什么？
- 251?马氏体型的耐热钢的热处理工艺是什么？
- 252?常用沉淀硬化钢有几种？如何热处理？
- 253?铸件热处理特点是什么？
- 254?铸钢件热处理方法有哪些？
- 255?铸钢件热处理时注意事项有哪些？如何防止缺陷产生？
- 256?铸件淬火时应注意什么？
- 257?精密铸钢件检测HRC硬度时注意什么？
- 258?铸铁的分类有几种？
- 259?铸铁加热转变特点是什么？
- 260?灰口铸铁热处理工艺是什么？
- 261?灰铸铁表面淬火时要注意什么？
- 262?球墨铸铁常用的热处理方法有几种？
- 263?球铁退火热处理工艺是什么？
- 264?球铁正火热处理工艺是什么？
- 265?球铁淬火、回火热处理工艺是什么？
- 266?球铁热处理时石墨形态会改变吗？
- 267?蠕墨铸铁热处理工艺是什么？
- 268?可锻铸铁种类有几种？
- 269?可锻热处理工艺是什么？
- 270?石墨化现象在哪些钢种中出现？
- 271?高铬铸铁热处理工艺是什么？
- 272?锻件热处理的目的是什么？
- 273?锻件常用的热处理方法有哪些？
- 274?低碳钢锻件淬火工艺规范是什么？
- 275?大型锻件热处理特点是什么？
- 276?如何防止大锻件的白点？
- 277? T91锻件热处理工艺是什么？
- 278? 45、40Cr锻造余热热处理工艺注意什么？
- 279?结构钢锻件的缺陷组织有哪些？如何防止？
- 280?模具钢锻件的缺陷组织有哪些？如何防止？
- 281?铸造工艺如何对铝合金组织和性能产生影响？
- 282?为什么金属型铸造的铝合金比砂型铸造的铝合金的固溶温度低？
- 283?常用铸造铝合金的热处理工艺是什么？
- 284?固溶和时效工艺的注意事项是什么？
- 285?铝合金加热炉的选择以及操作要点是什么？
- 286?铝合金热处理后呈黑色表面的原因是什么？

## <<热处理工艺问答>>

- 287?铝合金的热处理状态标记是什么?
- 288?变质处理的作用是什么?
- 289?对Al?Mg合金选择加热炉型时应注意什么?
- 290?铸造铝合金固溶温度选择方法是什么?
- 291?铸造铝合金固溶保温时间的确定原则是什么?
- 292?固溶冷却速度如何确定?
- 293?Al?Si二元铸造合金为什么不能强化处理?
- 294?过时效是什么?
- 295?固溶之后变形的校直允许时间是多少?
- 296?热处理不合格的铝合金件的返修如何处理?
- 297?变形铝合金的退火工艺有几种?
- 298?变形铝合金淬火、时效工艺参数及注意要点是什么?
- 299?火花鉴别的意义有哪些?
- 300?为什么钢的火花鉴别会有火花出现?
- 301?火花各个部分的名称是什么?
- 302?火花鉴别的使用设备和操作是什么?
- 303?合金元素对火花的变化影响有哪些?
- 304?常用钢材火花形态是什么?
- 305?火花鉴别的注意事项是什么?

<<热处理工艺问答>>

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>