

化学热处理

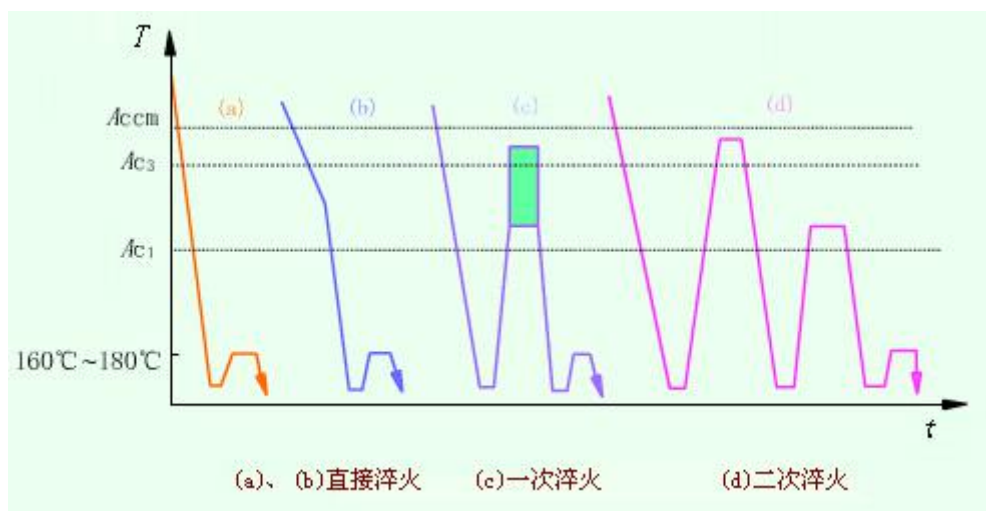
锻件化学热处理是锻件热处理种类的一种，锻件化学热处理是利用化学反应、有时兼用物理方法改变钢件表层化学成分及组织结构，以便得到比均质材料更好的技术经济效益的金属热处理工艺。由于机械零件的失效和破坏大多数都萌发在表面层，特别在可能引起磨损、疲劳、金属腐蚀、氧化等条件下工作的零件，表面层的性能尤为重要。经化学热处理后的钢件，实质上可以认为是一种特殊复合材料。心部为原始成分的钢，表层则是渗入了合金元素的材料。心部与表层之间是紧密的晶体型结合，它比电镀等表面复护技术所获得的心、表部的结合要强得多。

中文名 化学热处理

利 用 化学反应

对 象 金属

类 型 金属热处理工艺



化学热处理的基本过程

1、化学渗剂分解为活性原子或离子的分解过程；

渗剂通过一定温度下的化学反应或蒸发作用，形成含有渗入元素的活性介质，然后通过活性原子在渗剂中的扩散运动而到达工件的表面。

2、活性原子或离子被钢件表面吸收和固溶的吸收过程；

渗入元素的活性原子吸附于工件表面并发生相界面反应，即活性物质与金属表面发生吸附—解吸过程。

3、被渗元素原子不断向内部扩散的扩散过程。

吸附的活性原子从工件的表面向内部扩散，并与金属基体形成固溶体或化合物。

化学热处理的特点

1、渗层与基体金属之间是冶金结合，结合强度很高，渗层不易脱落或剥落。

2、由于外部原子的渗入，通常在工件表面形成压应力层，有利于提高工件的疲劳强度。

3、通过选择和控制渗入的元素及渗层深度，可使工件表面获得不同的性能，以满足各种工况条件。

4、化学热处理通常不受工件几何形状的限制，并且绝大部分化学热处理具有工件变形小、精度高、尺寸稳定性好的特点。

5、所有化学热处理均可改善工件表面的综合性能。大多在提高机械性能的同时，还能提高表面层的抗腐蚀、氧化、减摩、耐磨、耐热等性能。

6、化学热处理后的工件实际上具有(表面—心部)复合材料的特点，可大大节约贵重的金属材料，降低成本，经济效益显著。

化学热处理的作用

每一种化学热处理工艺都各有其特点，通常需要分别或同时提高耐磨、减摩、抗咬死、耐蚀、抗高温氧化和耐疲劳性能，那么就需要根据工件的材质和工作条件选择相应的化学热处理工艺。化学热处理还可以使工件表层获得高硬度、耐磨损和高强度的同时，心部仍保持良好的韧性，被处理工件具有抗冲击载荷的能力。

更多锻件百科知识请关注 中国锻件网 www.duanzaochina.com

