



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站：<http://www.ayduanya.com>

邮箱：aydy@ayduanya.com

销售电话：0372-5973147

传真：0372-5923102

地址：河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编：455000

耐磨钢球的热处理工艺



安阳锻压 50mm 钢球斜轧机生产线出口越南



钢球斜轧机与上料机、淬火机、等温机等传送设备及热处理设备即可组成自动化生产线。安阳锻压公司生产的钢球自动轧机生产线采用全自动生产流水线作



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站: <http://www.ayduanya.com>

邮箱: aydy@ayduanya.com

销售电话: 0372-5973147

传真: 0372-5923102

地址: 河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编: 455000

业, 无人工干预, 全自动生产, 能够最大限度确保钢球品质的稳定性。该生产线生产工艺环保, 节能高效。生产的钢球具有尺寸精确、圆整的几何形状, 高硬度和良好的机械性能并具有冲击韧性高, 抗破碎能力强的特点。

回火

当钢球全淬成马氏体再加热到 150°C – 170°C 回火时, 随着回火温度升高, 按其内部组织结构变化, 分四个阶段进行:

1) 马氏体的分解; 2) 残余奥氏体的转变; 3) 碳化物的转变; 4) ϵ 相状态的变化及碳化物的聚集长大。

二次硬化: 当钢中含有较多的碳化物形成元素时, 在回火第四阶段温度区(约为 $500\sim 550^{\circ}\text{C}$) 形成合金渗碳体或者特殊碳化物。这些碳化物的析出, 将使硬度再次提高, 称为二次硬化现象。

回火目的: 减少或消除淬火应力, 提高韧性和塑性, 获得硬度、强度、塑性和韧性的适当配合, 以满足钢球的性能要求。

1. 碳钢的回火特性

淬火钢回火后的力学性能, 常以硬度来衡量。在未完全淬透情况下, 沿工件截面硬度差别随着回火温度的提高及回火时间的延长而逐渐减小。合金钢的回火特性, 基本和碳钢类似。但对具有二次硬化现象的钢则不同, 也不能简单地用 M 参数来表征回火程度。

2. 低温回火

低温回火又称“消除应力回火”。回火温度范围为 $150\sim 250$ 摄氏度, 回火后的组织为回火马氏体。钢具有高硬度和高耐磨性, 但内应力和脆性降低。经渗碳和表面淬火的零件, 回火后的硬度一般为 $58\sim 64\text{HRC}$ 。



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站: <http://www.ayduanya.com>

邮箱: aydy@ayduanya.com

销售电话: 0372-5973147

传真: 0372-5923102

地址: 河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编: 455000

3. 回火时间

回火时间应包括按工件截面均匀地达到回火温度所需加热时间以及按 M 参数达到要求回火硬度完成组织转变所需的时间, 如果考虑内应力的消除, 则尚应考虑不同回火温度下应力弛豫所需要的时间。

对以应力弛豫为主的低温回火时间应比表列数据长, 长的可达几十小时。对二次硬化型高合金钢, 其回火时间应根据碳化物转变过程通过试验确定。当含有较多残余奥氏体, 而靠二次淬火消除时, 还应确定回火次数。

安阳锻压是当今世界最大的锻锤生产基地, 是中国锻锤国家标准制定单位, 集设计、研发、制造、生产于一体。主要研发模锻设备 (数控全液压模锻锤, 模锻电液锤, 全液压模锻锤、钢球斜轧机等) 和自由锻设备 (自由锻液压机、空气锤、自由锻电液锤、全液压自由锻锤等), 锻造辅助设备 (锻造操作机, 锻造装取料机、打楔铁机、棒料剪断机、辗环机等) 全套锻造设备, 可以提供锻造方案规划, 锻造设备选择, 锻造工艺设计等一条龙服务, 安阳锻压用近 60 年的经验给锻造客户做最优的方案选择。

服务热线: 0372-5973147

邮箱: aydy@ayduanya.com

网址: <http://www.ayduanya.com>

<http://www.gangqiuxiezhaji.com>