



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92104526.3

[51]Int.Cl⁵

[45]授权公告日 1995 年 2 月 15 日

C21D 1 / 20

[24]颁证日 95.1.22

[21]申请号 92104526.3

[22]申请日 92.6.9

[73]专利权人 陕西机械学院

地址 710048陕西省西安市金花南路

[72]发明人 罗暑生 杨恩成

[74]专利代理机构 西安理工大学专利事务所

代理人 杨引雪 倪金荣

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 贝氏体钢铁工件热中断淬火工艺

[57]摘要

贝氏体钢铁工件热中断淬火工艺, 将钢铁工件重新加热到高温奥氏体温度区或利用铸造、锻造、热轧成型工件的余热, 在普通淬火槽中用廉价淬火剂淬火, 待工件淬冷至贝氏体转变温度中断淬火, 把工件取出堆放在空气中缓冷后置入保温炉回火或直接置入保温炉回火, 工件具有优良的强度、硬度、韧性和耐磨性。本发明与已有技术相比具有大量节约能源, 减少设备投资, 降低生产成本, 提高生产效率等优点。适用于需求量大的磨球等产品的热处理。

权利要求书

1.一种贝氏体钢铁工件热中断淬火工艺,其特征是,将750~950℃(高温奥氏体温度区)的工件淬入模数为2.3~2.8,波美度为18~23的水玻璃水溶液,待工件淬冷至贝氏体转变温度中断淬火,置入保温炉内回火,回火温度为250~450℃,回火保温时间为2~6小时。

2.按照权利要求1所述的热中断淬火工艺,其特征是,工件淬入水玻璃溶液,待工件淬冷至贝氏体转变温度中断淬火,把工件取出堆放在空气中至少缓冷30分钟后置入保温炉内回火。

3.按照权利要求1或2所述的热中断淬火工艺,其特征是,将冷态工件重新加热到750~950℃,而后进行淬火回火处理。

4.按照权利要求1或2所述的热中断淬火工艺,其特征是,将铸造成型的工件冷却至750~950℃,而后进行淬火回火处理。

5.按照权利要求1或2所述的热中断淬火工艺,其特征是,将锻造或热轧成型的工件直接进行淬火回火处理。

本发明涉及贝氏体钢铁工件淬火工艺,具体地说是贝氏体钢铁工件热中断淬火工艺。

贝氏体钢铁工件所采用的传统的热处理工艺为等温淬火,该工艺不仅生产成本低,且实施难度较大,不能高效率大批量生产,近几年出现的空淬法(参见《金属热处理》1985年第9期P3~8),不仅要求Mo、Ni、Cu等贵重合金元素有较高的含量,而且空淬冷速缓慢,淬透性差。

本发明的目的在于,提供能在普通淬火槽中,使用廉价淬火剂,简便易行,淬透性好的热中断淬火工艺,能节约贵重合金元素,保证工件质量且能获得高产量的贝氏体钢铁工件。

本发明的特征在于:

将750~950℃(高温奥氏体温度区)的工件淬入模数为2.3~2.8,波美度为18~23的水玻璃水溶液,待工件淬冷至贝氏体转变温度中断淬火,置入保温炉内回火,回火温度为250~450℃,回火保温时间为2~6小时。

工件淬入水玻璃水溶液,待工件淬冷至贝氏体

转变温度中断淬火,把工件取出堆放在空气中至少缓冷30分钟后置入保温炉内回火。

将冷态工件重新加热到750~950℃或将铸造成型的工件冷却到750~950℃进行上述淬火回火处理。

将锻造或热轧成型的工件直接进行上述淬火回火处理。

本发明与已有技术相比具有以下优点:

(1) 淬透性好,减少了Mo、Ni、Cu等贵重合金元素的用量;

(2) 省去了等温淬火用的高温电阻炉、盐浴炉等热处理设备;

(3) 可利用工件热加工的余热实施淬火,节约了能耗,缩短了生产周期,可大幅度提高工件产量。

本工艺操作简单、生产成本低、生产效率高。

下面是本发明的一个实施例:

经金属型铸造成型的化学成分(重量%)为: C3.6, Si3.2, Mn1.2, Cu0.6, P0.09, S0.02, Mg0.04, Σ Re0.03, Fe余量 ϕ 120mm的球铁磨球,冷却到850℃淬入模数为2.5,波美度为20的水玻璃水溶液中淬冷2分钟,将工件取出堆放在空气中缓冷3小时后,再将工件置入 $260 \pm 10^\circ\text{C}$ 的保温炉进行4小时的回火处理。此时的磨球为(面积%): 马氏体5~30,残余奥氏体5~20,其余为贝氏体的基体组织。磨球的硬度为HRC48~52,球心至球面径向硬度均匀,对磨球本体取样检验。冲击韧性达15J/cm²。