

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610011767.X

[51] Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

C21D 11/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006年10月18日

[11] 公开号 CN 1846864A

[22] 申请日 2006.4.21

[21] 申请号 200610011767.X

[71] 申请人 永安市恒盛合金钢铸造有限责任公司
地址 366035 福建省永安市西洋镇下洋村大
阪组

共同申请人 福建泉州市金星钢丸有限公司
厦门市集美区联捷铸钢厂

[72] 发明人 林天来 侯文聪 郑妙典

[74] 专利代理机构 北京君尚知识产权代理事务所
代理人 余功勋

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

一种钢砂生产方法

[57] 摘要

本发明提供了一种直接利用废钢料制备钢砂的工艺。包括以下步骤：(1) 将材质为高碳钢或/和合金钢的废钢料，放入淬火装置中进行加热淬火处理；(2) 将加热淬火后的废钢料放入破碎机进行破碎，获得钢砂半成品；(3) 将钢砂半成品筛选分类，即制得成品钢砂。本发明的钢砂生产方法，减少了传统钢砂生产工艺必须先铸造成钢丸的废钢料熔炼和造丸工序，大大节省了生产成本。

1、一种钢砂生产方法，其特征在于包括以下步骤：

(1) 将材质为高碳钢或/和合金钢的废钢料，放入淬火装置中进行加热淬火处理；

(2) 将加热淬火后的废钢料放入破碎机进行破碎，获得钢砂半成品；

(3) 将钢砂半成品筛选分类，即制得成品钢砂。

2、根据权利要求1所述的钢砂生产方法，其特征在于，所述废钢料选用废旧钢管头料或者加工过程中剩余的边角料。

3、根据权利要求1所述的钢砂生产方法，其特征在于，所述步骤(2)进一步具体为：

(1) 提供一种第一道破碎机；

(2) 将淬火后的边角料放入第一破碎机中进行第一道破碎，获得第一道小碎块状碎料；

(3) 提供一种第二道破碎机；

(4) 将第一道小碎块碎料放入第二道破碎机中进行第二道多次破碎，获得不同粒度、粗细不均的半成品钢砂。

4、根据权利要求1所述的钢砂生产方法，其特征在于，所述生产方法还包括将钢砂半成品或成品钢砂放入回火装置中进行回火处理。

5、根据权利要求4所述的钢砂生产方法，其特征在于，所述回火的温度为120~460℃，回火的时间为60~180分钟。

6、根据权利要求1所述的钢砂生产方法，其特征在于，淬火的温度为800~860℃，淬火的时间为50~80分钟，冷却介质为水，水温控制在40℃以下。

一种钢砂生产方法

技术领域:

本发明涉及一种金属颗粒的制造工艺,尤其涉及一种采用工厂生产过程中产生的下脚料(边角废料)制作磨料的钢砂生产工艺。

背景技术:

现有技术中,钢砂的生产工艺是,首先将废钢材料经熔炼并加合金元素后达到所要求的化学成份,然后将钢液注入旋转造丸机造成钢丸后落入水池冷却,再将冷却后的钢丸采用不同的加热温后进行水冷淬火,将经水冷淬火后的钢丸破碎成颗粒不均的钢砂,经回火、筛选分类得到各种规格型号的钢砂后,包装出厂。

这种钢砂的制造工艺存在以下问题:这种钢砂是从钢丸破碎而成,钢砂表面具有部分弧面,棱角较少不够锋利,效率较低;其次废钢材料需经电炉熔炼和造丸,增加产品成本。

发明内容:

本发明的目的在于解决现有技术中的不足之处,提供一种直接利用废钢料制备钢砂的工艺。

本发明的技术方案如下:

一种钢砂生产方法,包括以下步骤:

(1)将材质为高碳钢或/和合金钢的废钢料,放入淬火装置中进行加热淬火处理。所述的废钢料可以选用废旧钢管头料,或者机械加工过程中产生的边角废钢料。所述的淬火装置,可以是电阻加热炉,

中、高频加热炉，火焰炉等加热设备。

(2) 将加热淬火后的废钢料放入破碎机进行破碎，获得钢砂半成品；

(3) 将钢砂半成品筛选分类，即制得成品钢砂。

进一步，上述的钢砂生产方法，所述步骤(2)具体为：

(1) 提供一种第一道破碎机；

(2) 将淬火后的废钢料放入第一破碎机中进行第一道破碎，获得第一道小碎块状碎料；

(3) 提供一种第二道破碎机；

(4) 将第一道小碎块碎料放入第二道破碎机中进行第二道多次破碎，获得不同粒度、粗细不均的半成品钢砂。

进一步，上述的钢砂生产方法，还包括将钢砂半成品或成品钢砂放入回火装置中进行回火处理。

本发明的钢砂生产方法，减少了传统钢砂生产工艺必须先铸造成钢丸的废钢料熔炼和造丸工序，大大节省了生产成本。

本发明的钢砂生产方法，采用高碳钢(含碳6%以上)或/和合金钢材质的废钢料作为原材料，因为高碳钢材质中碳含量高，具有较好的淬透性，获得马氏体组织。合金钢中含有部分铬、硼、铜、钼、镍等元素，提高钢砂的强度极限，硬度和金相组织，再经过回火可消除应力，增加钢砂的韧性和耐磨性，从而提高钢砂的使用效率，减少了消耗，降低成本。

本发明的钢砂生产方法，可采用机加工过程中剩余的边角废料作为原材料，变废为宝，使资源得到合理的充分利用。

具体实施方式：

钢砂生产工艺，包括如下进行的步骤：

1、选用材质为高碳钢（含碳 6%以上）或/和合金钢的废钢料作为原材料。本实施例选用废旧钢管头料做原材料，如废旧无缝钢管、镀锌管或者机械加工过程中产生的边角废钢料。

2、采用淬火装置，将废钢料装入淬火装置加热保温后，淬入水冷介质中进行淬火处理。淬火温度为 800~860℃，淬火时间为 50~80 分钟，冷却介质为水，水温控制在 40℃以下。

3、采用鄂式破碎机，将淬火后的废钢料放入鄂式破碎机进行破碎，获得小碎块状碎料；

4、采用双辊式破碎机，将鄂式破碎的第一道小块状碎料放入第二道双辊式破碎机中进行破碎，筛选分离出符合规格型号的钢砂，不符合规格型号再经多次破碎，直至符合规格型号；

5、将筛选分离出规格型号的钢砂装入回火装置进行回火处理，回火温度为 120~460℃，回火时间 60~180 分钟。

6、回火后的钢砂经筛选后包装，获得成品钢砂。

上述淬火温度、淬火时间及回火温度、回火时间可以视钢砂规格型号而确定。