



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310114496.7

[43] 公开日 2004 年 12 月 15 日

[11] 公开号 CN 1554793A

[22] 申请日 2003. 12. 19

[21] 申请号 200310114496.7

[71] 申请人 中国重型汽车集团有限公司

地址 250031 山东省济南市无影山中路 53 号

[72] 发明人 朱自宏 姜克勤

[74] 专利代理机构 山东佳民专利事务所有限公司

代理人 李桂存

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料

[57] 摘要

本发明属于铸造材料的技术领域，特别涉及一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料。用于重型汽车大吨位、高牵引力的驱动桥差速器壳。本发明的球墨铸铁材料，其化学成分的重量百分比为，C：3.5~3.8%，Si：2.0~2.5%，Mn：0.4~0.6%，Cu：0.5~0.7%，Mo：0.25~0.35%，Ni：0.3~0.5%，P≤0.06%，S≤0.03%，Ti≤0.05%，Cr≤0.1%，余量为 Fe。本发明的球墨铸铁材料，具有高屈服强度，高伸长率，能够满足大吨位、高牵引力重型汽车驱动桥上传动件、受冲击件的要求。

1. 一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料，其特征在于：所述材料的化学成分的重量百分比为，

C:3.5~3.8%， Si:2.0~2.5%，

Mn:0.4~0.6%， Cu:0.5~0.7%，

Mo:0.25~0.35%， Ni:0.3~0.5%，

P≤0.06%， S≤0.03%，

Ti≤0.05%， Cr≤0.1%

余量为 Fe。

2. 根据权利要求 1 所述的球墨铸铁材料，其特征在于：所述材料的铸件铸态性能为 $\sigma_b \geq 620.5\text{Mpa}$ ， $\sigma_{0.2} \geq 430.2\text{Mpa}$ ， $\delta \geq 6\%$ ，布氏硬度 BH=228~285；铸件基体为珠光体≥80%，渗碳体≤1%。

一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料

(一) 所属技术领域

本发明属于铸造材料的技术领域，特别涉及一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料。

(二) 背景技术

由于近年来随着交通环境的改善，重型汽车向大吨位，高牵引力的方向发展，对一些传动件，受冲击件的要求越来越高。特别是 180 系列驱动桥上的变速器壳类铸件要求具有高屈服强度和较好的延长率。但目前，能达到上述性能要求的材料较少，而且价格较贵。

(三) 发明内容

本发明为了克服以上不足，提供了一种具有高屈服强度和高伸长率的球墨铸铁材料。

本发明是通过以下措施来实现的：

本发明公开了一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料，其化学成分的重量百分比为，

C:3.5~3.8%, Si:2.0~2.5%,
Mn:0.4~0.6%, Cu:0.5~0.7%,
Mo:0.25~0.35%, Ni:0.3~0.5%,
P≤0.06%, S≤0.03%,
Ti≤0.05%, Cr≤0.1%

余量为 Fe。

本发明的铸铁材料，其铸态性能为 $\sigma_b \geq 620.5\text{Mpa}$ ， $\sigma_{0.2} \geq 430.2\text{Mpa}$ ， $\delta \geq 6\%$ ，布氏硬度 BH=228~285；铸件基体为珠光体 $\geq 80\%$ ，渗碳体 $\leq 1\%$ 。该材料能满足大吨位、高牵引力重型车驱动桥上传动件、受冲击件的要求。

本发明的材料通过配料，电炉熔炼，孕育、球化过程，由砂型铸造制得。其生产方法为：

1. 按照所给出的化学成分范围，用球墨铸铁用生铁和各种所需合金配料。
2. 把配好的料投入电炉中进行熔炼。
3. 把熔炼好的铁水进行孕育、球化，浇入事先制好的砂型中，成型冷却，即得所需材质的铸件。

本发明的球墨铸铁材料，具有高屈服强度，高伸长率，能够满足大吨位、高牵引力重型汽车驱动桥上传动件、受冲击件的要求。

(四) 具体实施方式

实施例 1

本实施例为一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料，其化学成分的重量百分比为，

C:3.6%, Si:2.4%,
Mn:0.4%, Cu:0.64%,
Mo:0.30%, Ni:0.33%,
P: 0.05%, S: 0.02%,
Ti: 0.04%, Cr: 0.05%
余量为 Fe。

将上述各种所需合金配料与球墨铸铁用生铁混合，投入电炉中，进行熔炼。把熔炼好的铁水进行孕育、球化，浇入事先制好的砂型中，成型冷却，即得所需材质的铸件。

将上述铸件进行测量，结果如下： $\sigma_b=673.2\text{Mpa}$ ， $\sigma_{0.2}=457.2\text{Mpa}$ ， $\delta=7.8\%$ ，布氏硬度 $BH=275$ ；铸件基体为珠光体=90%，渗碳体 $\leq 1\%$ 。

实施例 2:

本实施例为一种铸态高屈服强度球墨铸铁材料，其化学成分的重量百分比为，

C:3.51%, Si:2.23%,
Mn:0.41%, Cu:0.6%,
Mo:0.28%, Ni:0.45%,
P=0.04%, S=0.024%,
Ti=0.05%, Cr=0.053%

余量为 Fe。

将上述各种所需合金配料与球墨铸铁用生铁混合,投入电炉中,进行熔炼。把熔炼好的铁水进行孕育、球化,浇入事先制好的砂型中,成型冷却,即得所需材质的铸件。

将上述铸件进行测量,其结果如下: $\sigma_b=666.3\text{Mpa}$, $\sigma_{0.2}=430.9\text{Mpa}$, $\delta=7.8\%$, 布氏硬度 $BH=234$; 铸件基体为珠光体=85%, 渗碳体=0.5%。