

专利号：ZL201310727204.0

发明名称：一种使用寿命长的耐磨衬板

发明人：鲁进;杨明

专利权人：马鞍山市盛磊耐磨合金制造有限公司

#### 摘要：

本发明公开了一种使用寿命长的耐磨衬板，属于耐磨衬板技术领域。本发明的耐磨衬板上开设有安装孔，耐磨衬板由如下组分及其质量百分比组成：C：3.0~3.2%、Si：0.3~0.4%、Mn：0.5~0.7%、Cr：2~3%、Mo：2.8~3.1%、Cu：0.8~1.2%、V：8~9%、B：0.002~0.003%、Sn：0.04~0.05%、Te：0.02~0.03%、Ce：0.01~0.02%、Zr：0.03~0.04%、Y：0.004~0.005%、P：0.01~0.02%、S：0.001~0.002%，余量为Fe和不可避免的杂质，其中：Cu/Sn=20~24。本发明的磨碗衬板成品的质量好，使用寿命提高近三倍，现有磨碗衬板的使用寿命一般只有3000小时，本发明的磨碗衬板使用寿命达9000~11000小时。

#### 主权项：

一种使用寿命长的耐磨衬板，其特征在于：该耐磨衬板上开设有安装孔，耐磨衬板由如下组分及其质量百分比组成：C：3.1%、Si：0.34%、Mn：0.62%、Cr：2.6%、Mo：2.93%、Cu：1.0%、V：8.7%、B：0.0025%、Sn：0.043%、Te：0.025%、Ce：0.017%、Zr：0.033%、Y：0.0046%、P：0.015%、S：0.0018%，余量为Fe和不可避免的杂质；所述的耐磨衬板的制备步骤为：步骤一、铸造砂型的准备制造砂型的材料由如下物质组成：铸造砂、呋喃树脂和磺酸固化剂，铸造砂由如下组分及其质量百分比组成：25%天然硅砂、34%铬铁矿砂、15%橄榄石砂、16%宝珠砂和10%镁砂，其中：所述的呋喃树脂的重量为铸造砂重量的1.15%，所述的磺酸固化剂与呋喃树脂的质量比为2：5，将上述的铸造砂、呋喃树脂和磺酸固化剂在搅拌机中混合搅拌28分钟即得铸造用型砂；采用上述配制

的铸造用型砂制作耐磨衬板的铸造砂型，铸造砂型修整后静置 2 小时；静置后，在铸造砂型上涂刷第一层涂料，该第一层涂料由棕刚玉和酒精组成，其中：棕刚玉占第一层涂料的质量百分比为 65%，第一层涂料的厚度为 1.1mm，涂刷之后对第一层涂料点火烧结；第一层涂料点火烧结之后，用气体吹扫铸造砂型，并在铸造砂型上涂刷第二层涂料，该第二层涂料由棕刚玉和酒精组成，其中：棕刚玉占第二层涂料的质量百分比为 45%，第二层涂料的厚度为 0.9mm，涂刷之后对第二层涂料点火烧结；第二层涂料点火烧结之后，在铸造砂型内涂刷脱模剂，脱模剂由如下组分及其质量百分比组成：10%高炉布袋除尘灰、7%钛白粉、5%无钙铬渣、18%白刚玉、23%石灰石、22%甲基硅油、15%羟基硅油；步骤二、熔炼过程采用熔炼炉进行熔融冶炼，先将废钢加入熔炼炉，当熔炼炉内的温度达到 1520~1530℃时，向熔炼炉中加入合金进行合金化并加入造渣剂，脱氧处理后将熔融后的金属冲入含有 V、B、Sn、Te、Ce、Zr、Y 配料的浇铸包内，使得熔融金属由如下组分及其质量百分比组成：C：3.1%、Si：0.34%、Mn：0.62%、Cr：2.6%、Mo：2.93%、Cu：1.0%、V：8.7%、B：0.0025%、Sn：0.043%、Te：0.025%、Ce：0.017%、Zr：0.033%、Y：0.0046%、P：0.015%、S：0.0018%，余量为 Fe 和不可避免的杂质；步骤三、浇铸过程将步骤二熔炼的熔融金属向步骤一铸造砂型的型腔中浇铸，浇铸温度为 1495~1510℃，浇铸结束后自然冷却 1.5 小时，冷却后开箱并对铸件进行清理；步骤四、热处理对步骤三得到的耐磨衬板铸件进行热处理，其过程如下：1)将耐磨衬板铸件装入热处理炉中，以 5℃/min 的升温速率控制升温至 180℃，保温 160 分钟；再以 7℃/min 的升温速率控制升温至 350℃，保温 120 分钟；再以 10℃/min 的升温速率控制升温至 610℃，保温 100 分钟；再以 6℃/min 的升温速率控制升温至 860℃，保温 80 分钟；再以 3℃/min 的升温速率控制升温至 1018℃，保温 250 分钟后出热处理炉；2)将步骤 1)处理后的耐磨衬板铸件进行风淬处理，风淬处理在振动工作平台上进行，在耐磨衬板铸件倾倒在振动工作平台之前，打开振动工作平台，使得振动工作平台的振动频率为 16~18Hz，垂直方向的振幅为 10~20cm，并同时打开降温风机进行风淬处理，当耐磨衬板铸件的表面温度降至 610℃时，关闭降温风机使耐磨衬板铸件自然冷却至表面温度为 350℃，此时，关闭振动工作平台的振动装置并重新打开降温风机，直至耐磨衬板铸件冷却至常温；3)将步骤 2)处理后的耐磨

衬板铸件再次装入热处理炉中，进行如下处理：第一次回火：以 15℃/min 的升温速率控制升温至 170℃，保温 20 分钟；再以 20℃/min 的升温速率控制升温至 310℃，保温 25 分钟；再以 10℃/min 的升温速率控制升温至 400℃，保温 240 分钟，保温过程结束后随炉冷却；第二次回火：以 12℃/min 的升温速率控制升温至 180℃，保温 25 分钟；再以 18℃/min 的升温速率控制升温至 320℃，保温 27 分钟；再以 13℃/min 的升温速率控制升温至 390℃，保温 230 分钟，保温过程结束后随炉冷却；第三次回火：以 17℃/min 的升温速率控制升温至 200℃，保温 30 分钟；再以 18℃/min 的升温速率控制升温至 300℃，保温 35 分钟；再以 8℃/min 的升温速率控制升温至 400℃，保温 220 分钟，保温过程结束后随炉冷却，即得耐磨衬板。