

专利号：ZL201310740594.5

发明名称：一种球磨机用轻质高锰钢衬板及其制备方法

发明人：宋仁伯;彭世广;杨富强;赵超;张磊峰;谭志东

专利权人：北京科技大学

#### 摘要：

本发明涉及一种矿山、水泥、电力等领域使用球磨机轻质高锰钢衬板及其制备方法。包括步骤：（1）原料在中频感应炉熔炼，温度至 1500℃~1650℃时加 Al，在 1530℃~1580℃出钢；（2）在 1400℃~1450℃浇注入金属模具型腔中；（3）从常温加热到 600℃~650℃的加热速度 30~40℃/h，保温 6h；之后加热速度提高到 120~140℃/h，直到水淬温度 1080℃~1100℃为止，保温 4h；采用水淬，水温控制在 15℃~30℃，淬火终了水温<50℃。本发明通过添加适量的 Al 和 Mn 来降低的密度，通过优化冶炼和浇注工艺来改善其力学性能；所治高锰钢衬板密度在 6.60~7.10g/cm<sup>3</sup>，比现有高锰钢衬板密度降低 9%~15%，耐磨度可比普通高锰钢提高 35%以上。本发明与现有方法生产的衬板比较具有相当的性能，但明显降低了衬板的密度和生产成本。

#### 主权项：

一种球磨机用轻质高锰钢衬板的制备方法，该轻质高锰钢衬板由以下重量百分比的原料组成：C 0.80%~1.00%；Si 0.40%~0.60%；Mn 20.00%~30.00%；Al 5.00%~10.00%；P 0~0.005%；S 0~0.003%；余量为 Fe 及不可避免杂质；其特征在于包括以下步骤：（1）按所述组成原料的重量百分比称取 C、Si、Mn、S、P，然后加入到中频感应炉熔炼，当钢水温度至 1550~1650℃时加 Al，出钢温度控制在 1530℃~1580℃；（2）当温度降到 1400℃~1450℃时，浇注入金属模具型腔中，浇注采用慢—快—慢的方式；浇注时间控制在 10s 以内；（3）热处理：以 30~40℃/h 加热速度从常温加热到 600℃~650℃的温度区间内，待温

度加热到 600℃~650℃时保温 6h，之后加热速度提高到 120~140℃/h，直到水淬温度 1080℃~1100℃为止，保温 4h；保温后应迅速地将铸件从炉中拉出投入水中，从打开炉门到工件全部入水的时间应在 1min 范围内，以保证铸件温度不低于 980℃。