

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 耐磨奥氏体锰钢化学成分和热加工工艺优化

请输入查询关键词

科技频道

搜索

耐磨奥氏体锰钢化学成分和热加工工艺优化

关键词: 奥氏体锰钢 化学成分 热加工 焊接技术

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式: 新工艺

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 燕山大学

成果摘要:

本项目属机械科学技术领域。 材料的各种性能归根结底是由其化学成分和组织结构决定的, 为使材料达到最佳使用效果, 充分发挥材料的的潜力、节能节材、提高劳动生产率, 而进行材料化学成分优化和各种相应热加工工艺的优化, 不仅具有重要的理论意义而且具有重要的实际意义。 首先从优化奥氏体锰钢的化学成分入手, 进而优化其铸造工艺和热处理工艺, 获得一种晶粒细小、在其中均匀分布着弥散碳化物和晶界净化的奥氏体组织, 它不仅具有与高锰钢相同的韧性, 而且在受到外力作用时会产生强烈的加工硬化, 更重要的是在焊接受热时碳化物的析出和奥氏体晶粒的长大以及热裂纹的产生受到有效限制, 从而有效改善了耐磨高锰钢的焊接工艺性能。这种奥氏体锰钢不仅具有高的耐磨性而且具有很好的焊接工艺性。因此, 研制出生产工艺简单、成本低廉、而耐磨性能比目前广泛采用的普通高锰钢提高1倍以上的新型耐磨奥氏体锰钢。同时以闪光焊接技术作为高锰钢辙叉焊接的最优化工艺, 它具有焊接效率高、自动化程度高、适合于焊接高锰钢类要求快速焊接的材料, 最后成功地将奥氏体锰钢辙叉进行焊接。 通过对奥氏体锰钢在磨损和拉伸变形条件下的微观组织, 进行TEM、SEM、x-射线衍射、穆斯堡尔谱和电子探针分析, 并结合经验价电子理论和热力学计算研究其加工硬化机制、耐磨机理和合金元素和碳的分布情况及其对应变诱发马氏体相变的影响。观察到介稳奥氏体锰钢中应变诱发马氏体相变的动态过程, 发现诱发马氏体分为两类, 提出锰钢中合金元素原子和碳原子之间是以Me-C形式呈短程有序偏聚分布的理论。 我们的研究成果已被三十几家企业采用, 用于制作各种耐磨另部件, 如球磨机衬板、齿板、破碎篦、锤头、铲齿和履带板等等。这些企业都不同程度地收到显著的经济和社会效益。其中, 高锰钢辙叉焊接技术已被我国最大的高锰钢辙叉生产厂家中铁山桥集团有限责任公司(原山海关桥梁工厂)采用, 我国60%的高锰钢辙叉是他们生产的。并且目前我国在这方面唯一采用我们这项技术。

成果完成人: 张福成;张明;朱瑞富;郑扬曾;王世清;王天生;高聿为;李士同;张继明

完整信息

行业资讯

- 管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
- 加氢处理新工艺生产抗析气变...
- 超级电容器电极用多孔炭材料...
- 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
- 库勒勒香梨排管式冷库节能技...
- 高温蒸汽管线反射膜保温技术...
- 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
- 非临氢重整异构化催化剂在清...
- 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
- 引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

推荐成果

- [新型稀土功能材料](#) 04-23
- [低温风洞](#) 04-23
- [大型构件机器缝合复合材料的研制](#) 04-23
- [异型三维编织增减纱理论研究](#) 04-23
- [飞机炭刹车盘粘结修复技术研究](#) 04-23
- [直升飞机起动用高能量密封免...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场预应力混凝...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场30000立方米...](#) 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号