

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 计算机与网络 >> 大型铸件凝固及补浇工艺计算机模拟与分析

请输入查询关键词

科技频道

搜索

大型铸件凝固及补浇工艺计算机模拟与分析

关键词: [铸件](#) [凝固](#) [补浇工艺](#) [计算机模拟](#) [计算机辅助分析](#)

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 清华大学机械工程系

成果摘要:

由于大型铸钢件的收缩率相对较大, 浇注后冒口内钢水会快速收缩下陷。为提高冒口补缩能力, 大型铸钢件经常采用补浇工艺。“三维铸造工艺及凝固过程数值模拟分析(CAD/CAE)系统--FT-STAR”, 在充型与凝固过程传热计算、铸件缩孔疏松预测的基础上, 实现了大型铸件补浇工艺的模拟与分析。技术指标: 大型铸件补浇与点补冒口的流场、温度场三维透视与模拟分析。应用说明: 作为轧机关键承力结构件的马钢大型铸钢机架, 单片重量约140吨, 最大轮廓尺寸约10米。德马克公司SN320标准严格要求其铸造质量。如铸件有内部缺陷而不能及时发现, 将进一步导致比铸造成本更高的机加工成本的巨大浪费。另外, 公司任务紧急、工期短。通常, 机架铸件的委托造价每吨3万4千多元。马鞍山钢铁公司熔化能力每包钢水约为90吨。而实际单片机架浇注重量达220吨, 存在双包联浇钢水不足的现实问题。马鞍山钢铁公司与清华大学合作, 采用先进的铸造计算机模拟技术, 双方共同优化设计铸造工艺。应用清华大学“铸件充型凝固过程数值模拟研究”等技术, 设计新产品铸造工艺、保证铸件质量、减少生产周期与费用、使大铸件浇注一次成功。在清华大学“铸造之星FT-STAR”模拟软件的基础上, 开发添加了铸件外冷铁覆砂、补浇与多次点补冒口的软件功能。双方对补浇和点补工艺进行电脑试浇, 从而确定了可靠的补浇和点补时间等方案, 解决了钢水熔化能力不足的生产实际困难; 通过合理设计冷铁和浇冒口工艺, 进行流动、传热及凝固后残余应力的计算分析, 防止了夹杂物、缩孔疏松、裂纹等缺陷。采用二氧化碳水玻璃砂造型, 使用大量覆砂外冷铁、复层浇口、多次点补冒口等措施, 18片机架半年内全部已按时生产成功。另外, 采用该项研究技术, 马钢公司还成功生产了机架横梁(单件重量约80吨)等其它大型铸件。效益分析: 采用清华大学FT-STAR模拟软件, 马鞍山钢铁公司完成2300多吨的大型铸钢件生产任务, 节省资金1千多万元, 创直接经济效益370多万元。通过产学研联合, 提高了企业和高校的技术创新能力, 同时也提高了企业的市场竞争力。中国冶金报等媒体为此做了相关报道。合作方式: 合作/委托开发。

成果完成人:

[完整信息](#)

行业资讯

[新疆综合信息服务平台](#)
[准噶尔盆地天然气勘探目标评价](#)
[维哈柯俄多文种操作系统FOR ...](#)
[社会保险信息管理系统](#)
[塔里木石油勘探开发指挥部广...](#)
[四合一多功能信息管理卡MISA...](#)
[数字键盘中文输入技术的研究](#)
[软开关高效无声计算机电源](#)
[邮政报刊发行订销业务计算机...](#)
[新疆主要农作物与牧草生长发...](#)

成果交流

推荐成果

- [液压负载模拟器](#) 04-23
- [新一代空中交通服务平台、关...](#) 04-23
- [Adhoc网络中的QoS保证\(Wirel...](#) 04-23
- [电信增值网业务创意的构思与开发](#) 04-23
- [飞腾V基本图形库的研究与开发...](#) 04-23
- [ChinaNet国际\(国内\)互联的策...](#) 04-23
- [电信企业客户关系管理\(CRM\)系...](#) 04-23

· [“易点通”餐饮管理系统YDT2003](#)

04-23

· [MEMS部件设计仿真库系统](#)

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