

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 轧制力能参数检测与预报

请输入查询关键词

科技频道

搜索

轧制力能参数检测与预报

关键词: [参数检测](#) [轧制力能参数](#) [轧钢](#) [轧制力测量](#) [自动化](#)

所属年份: 2001 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: 河北理工大学

成果摘要:

轧制力能参数检测与预报的研究始终是国内外普遍关注的课题, 研究表明, 影响轧制负荷的因素主要有两个, 一是金属变形时所处的应力状态, 另一是金属本身的变形抗力。对孔型中轧制型材, 关于应力状态对轧制负荷的影响, 从以

Ekelund法为代表的传统算法, 到以能量法(或有限元法)为代表的现代算法, 人们进行了大量的研究, 可以认为应力状态的影响问题已基本得到解决。比较起来其影响相对较为稳定, 而变形抗力的影响则波动较大。为解决因奥氏体再结晶不充分所致的“残余应变”的累积对变形抗力的影响, 日本的齐藤经研究提出了计算“残余应变率”的模型, 但他仅建立了残余应变率与轧后保温时间的关系, 这对复杂的再结晶行为是远远不够的, 故预报结果并不理想。对钢材热连轧的生产实际, 该法也不适用。可见目前关于再结晶软化不充分对轧制负荷的影响, 在定量上还没有得到很好解决。轧钢生产中, 轧制力是重要的过程参数之一。高精度产品轧制都需要测量轧制力, 预报出合适的辊缝。传统的力传感器设计高度远远超过大多数现场轧机牌坊内所能放置传感器的空间, 另外市场售价过高, 每个车间多台轧机全部安装费用过大, 中小轧钢车间难以承受。通过研制超低高度测力传感器, 大大增加现有轧机安装使用的可能性, 成本较低易于推广, 十分适合中小轧机实现轧制力测量的要求。研究与开发的内容: (1)建立所生产钢种的奥氏体再结晶计算模型, 该模型应能反映钢材生产实际过程的奥氏体再结晶变化规律, 然后提出关于轧制负荷的考虑奥氏体再结晶变化的修正函数。从而修正传统及现代的计算模型, 以提高钢材热连轧时力能的预报精度。(2)研制超低高度测力传感器, 使之适用范围更广泛。应用新型测力传感器技术结合计算机采集, 提高轧制产品精度是高新技术改造传统产业的一项应用开发项目, 其研究成果将改变中国多数中小轧钢生产在线检测轧制力的落后局面, 极大地提高传统产业的竞争能力、工艺的自动化水平。可以获得稳产、高产、低耗和高质量产品, 取得明显的经济效益。合作对象与分工: 该项目的合作对象为生产热连轧带钢(宽带或窄带)及热连轧棒材、高速线材的企业, 全国适于该项目应用的厂家较多。该院负责开发“热连轧力能预报”计算机软件和制造超低高度测力传感器, 厂家负责现场测试、检验与试用。实施步骤与安排: 该课题的关键在于各钢种再结晶模型的研究及奥氏体软化修正函数的研究。该研究拟分两个阶段进行: 第一阶段理论研究阶段, 重点是针对现场实际的钢种及工艺、设备条件, 研究变形奥氏体再结晶的规律性, 并研究再结晶软化对变形抗力影响的修正函数, 同时编制计算机软件。第二阶段现场试用与检验阶段, 由于现场生产的复杂性, 理论成果与现场实际不可能完全相符, 故需通过实测来检验软件的使用性并根据实际需求使软件的功能不断完善。应用前景与效益预测: 先在钢铁公司进行测试与试用, 然后按计划进行推广。该传感器价格便宜, 适用广泛, 是同类价格的三分之一。目前已有的工作基础与技术优势: 目前物理冶金学与材料科学的发展, 使变形奥氏体的再结晶行为在定性的研究方面已较为成熟, 公开发表的有关各钢种的再结晶模型、实测数据及图表很多, 可供参考, 此外该课题的研究者亦对20MnSi、普碳系列及16Mn系列等钢种进行了再结晶规律的研究, 得到了与实测符合较好的结果。该课题在棒材热连轧力能预报方面的研究已经取得成功, 经大量测试, 轧制压力的最大偏差为10%左右, 电机负荷力矩的最大偏差为15%左右, 取得了良好效果, 并在唐钢棒材厂的重大改造项目中多次得到成功应用。

成果完成人:

完整信息

[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

推荐成果

· 容错控制系统综合可信性分析...	04-23
· 基于MEMS的微型高度计和微型...	04-23
· 基于MEMS的载体测控系统及其...	04-23
· 微机械惯性仪表	04-23
· 自适应预估控制在大型分散控...	04-23
· 300MW燃煤机组非线性动态模型...	04-23
· 先进控制策略在大型火电机组...	04-23
· 自动检测系统化技术的研究与应用	04-23
· 机械产品可靠性分析--故障模...	04-23

Google提供的广告

行业资讯

塔北地区高精度卫星遥感数据处理

综合遥感技术在公路深部地质...

轻型高稳定度干涉成像光谱仪

智能化多用途无人机对地观测技术

稳态大视场偏振干涉成像光谱仪

2001年土地利用动态遥感监测

新疆特克斯河恰甫其海综合利...

用气象卫星资料反演蒸散

天水陇南滑坡泥石流遥感分析

综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

>> 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