<<基于高频感应的船体曲面弯板成型

图书基本信息

书名:<<基于高频感应的船体曲面弯板成型技术>>

13位ISBN编号:9787114101137

10位ISBN编号:7114101139

出版时间:2012-11

出版时间:人民交通出版社

作者:周宏

页数:166

字数:110000

版权说明:本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介,请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com

<<基于高频感应的船体曲面弯板成型 >

内容概要

《基于高频感应的船体曲面弯板成型技术》以热应力成型理论为基础,通过建立相应的数学模型,结合工人的实践经验,探明船体曲面外板成型机理及影响因素,开发曲面成型辅助系统,以达到与船体建造系统软件相连接,根据输出的目标曲面形状,给出优化的加热方案,能直接输出数控指令和生产管理信息,形成集应用软件、数控设备、加工工艺技术为一体的曲面成型加工系统的目的,从而提升我国船舶建造工艺技术水平。

<<基于高频感应的船体曲面弯板成型

书籍目录

第一章 绪论

- 1.1 前言
- 1.2 弯板成型研究现状
- 1.3 弯板成型自动化现状
- 第二章 基础理论分析与研究
- 2.1 高频感应加热原理及设备
- 2.1.1 电磁转换与感应加热
- 2.1.2 涡流在金属表面层中的分布
- 2.1.3 热态和冷态的涡流透人深度
- 2.1.4 钢铁材料感应加热的物理过程
- 2.1.5 邻近效应和圆环效应
- 2.1.6 感应器设计的基本要求及考虑方面
- 2.2 有限元基本理论与高频感应加热数值模拟
- 2.2.1 有限元法简介
- 2.2.2 有限元分析的算法结构
- 2.2.3 高频感应加热数值模拟技术
- 2.3 非线性瞬态温度场有限元求解
- 2.3.1 有限元基本方程
- 2.3.2 求解非线性瞬态温度场的变步长外推法
- 2.4 热-弹塑性方法
- 2.4.1 基本方程和解的收敛性判别
- 2.4.2 改善三维热-弹塑性分析计算精度的途径
- 2.5 固有应变法
- 2.5.1 固有应变的定义
- 2.5.2 固有应变的生成机理及影响因素
- 2.5.3 固有应变在热变形方面的研究现状
- 第三章 船舶板材机械性能对成型结果的影响
- 3.1 研究模型
- 3.1.1 对象模型
- 3.1.2 材料热物理参数
- 3.1.3 加热热源及其特征
- 3.2 材料模型的影响
- 3.3 屈服应力的影响
- 3.4 弹性模量的影响
- 3.5 本章小结
- 第四章 船舶板材热物理性能对成型结果的影响
- 4.1 材料模型
- 4.2 模型表面换热系数对温度场及最终结果的影响
- 4.2.1 表面换热系数对温度场的影响
- 4.2.2 表面换热系数对应力场的影响
- 4.3 板材导热系数对温度场和结果变形的影响
- 4.3.1 导热系数对温度场的影响
- 4.3.2 导热系数对结果变形的影响
- 4.4 板材线膨胀系数 对温度场和结果变形的影响
- 4.4.1 线膨胀系数 对板材温度场的影响

<<基于高频感应的船体曲面弯板成型

- 4.4.2 线膨胀系数 对板材结果变形的影响
- 4.5 本章小结

第五章 船舶板材其他加工参数对成型结果的影响

- 5.1 边界条件对成型结果的影响
- 5.1.1 应力分析比较
- 5.1.2 位移和残余塑变分析
- 5.1.3 小结
- 5.2 几何尺寸对成型结果的影响
- 5.2.1 模型
- 5.2.2 三块方板的比较
- 5.2.3 单一变化板宽或板长的比较分析
- 5.2.4 小结
- 5.3 加热功率、热源移动速度和扫描次数与成型结果的关系
- 5.3.1 加热功率与成型结果的关系
- 5.3.2 扫描速度与成型结果的关系
- 5.3.3 扫描次数与成型结果的关系
- 5.3.4 小结
- 5.4 扫描路径对成型结果的影响

第六章 高频感应加热弯板成型过程中固有应变生成机理的研究

- 6.1 计算过程
- 6.1.1 研究对象及材料属性
- 6.1.2 网格划分和边界条件
- 6.1.3 瞬态温度场模拟
- 6.1.4 钢板变形的数值模拟
- 6.2 热输入参数Q/h2与变形的关系
- 6.2.1 横向收缩和热输人参数Q/h2的关系
- 6.2.2 纵向收缩和热输人参数Q/h2之间的关系
- 6.2.3 角变形和热输人参数Q/h2之间的关系
- 6.3 热源移动速度和变形的关系
- 6.3.1 纵向收缩和热源移动速度的关系
- 6.3.2 横向收缩和热源移动速度的关系
- 6.4 本章小结
- 第七章 蛇行加热过程中的固有变形
- 7.1 蛇行加热参数对固有变形的影响
- 7.1.1 实验和解析模型
- 7.1.2 热输入量和加热速度对固有变形的影响
- 7.1.3 热输入量和Dxd对固有变形的影响
- 7.1.4 热输入量和DyD对固有变形的影响
- 7.1.5 板厚对固有变形的影响
- 7.2 实验验证与分析
- 7.3 高频感应参数及固有应变关系数据库
- 7.3.1 数据库的结构
- 7.3.2 高频感应加热弯板成型实验建立数据库
- 7.4 本章小结
- 第八章 计算机辅助高频感应弯板成型系统的开发
- 8.1 系统的总体设计思想
- 8.2 系统的主要功能和模块

<<基于高频感应的船体曲面弯板成型

- 8.2.1 导人DXF文件建立目标曲面模型模块
- 8.2.2 有限元模型处理模块
- 8.2.3 加热线计算模块
- 8.2.4 曲面成型计算模块
- 8.2.5 后处理模块
- 8.3 系统应用实例
- 8.3.1 模型的建立
- 8.3.2 模型的支撑
- 8.3.3 布置加热线
- 8.3.4 计算
- 8.3.5 后处理
- 8.3.6 结果分析
- 8.4 本章小结
- 参考文献

<<基于高频感应的船体曲面弯板成型

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介,请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com