

# 《造船热加工工艺力学行为研究》

## 书籍信息

版次：1

页数：198

字数：

印刷时间：2013年12月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787114110689

## 编辑推荐

周宏编著的这本《造船热加工工艺力学行为研究》基于热弹塑性有限元分析法，针对船舶建造过程中的热点和难点问题：高频感应弯板成型、船体总段船台合拢焊接装配、船体结构背水焊接及高强度大厚度海洋平台桩腿板材切割等四个典型热加工工艺过程开展力学行为研究，从力学的角度分析建造工艺的科学性和合理性，进而为施工工艺的改进提供理论依据及数据支持。

## 内容简介

周宏编著的这本《造船热加工工艺力学行为研究》基于热弹塑性有限元法，定量分析了船体建造典型热加工工艺过程中的残余应力和变形产生的机理、分布规律及影响因素，研究成果为系统地掌握船舶热加工工艺的应力和变形规律，进而判断工艺的科学性和合理性提供理论和试验依据。

《造船热加工工艺力学行为研究》可供从事船舶设计和制造的工程技术人员学习参考，也可供高等学校船舶与海洋工程专业师生使用。

## 作者简介

1974年6月出生，江苏南京人，汉族。工学博士。副教授，现任江苏省船舶先进制造技术中心副主任。主要从事船舶与海洋工程先进制造技术方面的教学和研究工作，发表论文30余篇，出版专著1部、教材2部，获省部级科技进步奖3项、市厅级科技进步奖2项，主持或参加完成国家自然科学基金项目1项，省部级项目5项。

## 目录

### 第1章 绪论

#### 1.1 课题研究的科学依据与工程意义

##### 1.1.1 船体曲面高频感应弯板成型工艺力学行为研究

##### 1.1.2 基于固有应变理论的船体总段船台合拢焊接变形预测研究

1.1.3 船体结构背水焊接温度场及应力应变场数值模拟计算研究	
1.1.4 高强度大厚度海洋平台桩腿板材切割工艺力学行为研究	
1.2 国内外研究现状	
1.2.1 高频感应弯板成型技术的研究现状	
1.2.2 基于固有应变理论的焊接变形预测研究现状	
1.2.3 背水焊接研究现状	
1.2.4 板材切割研究现状	
1.3 主要研究内容	
1.4 本章小结	
第2章 船体曲面高频感应弯板成型工艺力学行为研究	1.1
绪论	1.1
1.1 课题研究的科学依据与工程意义	1.1.1
1.2 船体曲面高频感应弯板成型工艺力学行为研究	1.1.2
1.3 基于固有应变理论的船体总段船台合拢焊接变形预测研究	1.1.3
1.4 船体结构背水焊接温度场及应力应变场数值模拟计算研究	1.1.4
1.2.1 高强度大厚度海洋平台桩腿板材切割工艺力学行为研究	1.2.1
1.2.2 高频感应弯板成型技术的研究现状	1.2.2
1.2.3 基于固有应变理论的焊接变形预测研究现状	1.2.3
1.2.4 背水焊接研究现状	1.2.4
1.3 板材切割研究现状	
1.4 主要研究内容	
1.4 本章小结	
第2章 船体曲面高频感应弯板成型工艺力学行为研究	2.1
2.1 引言	2.2
2.2 板材热物理性能对温度场及弯板成型的影响	2.2.1
2.2.1 研究模型	2.2.2
2.2.2 模型表面换热系数对温度场及弯板成型的影响	2.2.3
2.2.3 板材导热系数对温度场和弯板成型的影响	2.2.4
2.2.4 板材线膨胀系数对温度场和弯板成型的影响	2.3
2.3 板材边界条件对弯板成型的影响	
2.3.1 应力分析比较	2.3.2
2.3.2 位移和残余塑变分析	2.4
2.4 板材几何尺寸对弯板成型的影响	
2.4.1 研究模型	2.4.2
2.4.2 三块方板的比较	2.4.3
2.4.3 单一变化板宽或板长的比较分析	
2.4.4 板厚对弯板成型影响的实验研究	2.5
2.5 加热功率、热源移动速度、扫描次数及扫描路径与弯板成型的关系	2.5.1
2.5.1 加热功率与弯板成型的关系	2.5.2
2.5.2 扫描速度对弯板成型影响的数值计算及实验验证	
2.5.3 扫描次数与弯板成型的关系	2.5.4
2.5.4 扫描路径对弯板成型的影响	2.6
2.6 本章小结	
第3章 基于固有应变理论的船体总段船台合拢焊接变形预测研究	3.1
3.1 引言	
3.2 典型船体结构焊接接头固有应变影响因素研究	3.2.1
3.2.1 T型焊接接头固有应变的影响因素研究	3.2.2
3.2.2 对接焊接接头固有应变的影响因素研究	
3.3 基于Weld-sta的船体总段船台合拢焊接变形预测	3.3.1
3.3.1 基于固有应变理论焊接变形预测专用软件Weld-sta的介绍	3.3.2
3.3.2 船体双层底结构焊接变形预测及实验验证	3.3.3
3.3.3 基于Weld-sta的船体总段船台合拢焊接变形预测	3.4
3.4 本章小结	
第4章 船体结构背水焊接温度场及应力应变场数值模拟计算研究	4.1
4.1 引言	4.2
4.2 背水焊接数值模拟的边界条件	4.2.1
4.2.1 空气-钢板自然换热系数	4.2.2
4.2.2 水-钢板强对流系数	4.3
4.3 背水焊接预热数值模拟	4.3.1
4.3.1 计算模型	4.3.2
4.3.2 预热结果及分析	4.4
4.4 平板背水焊接温度场与组织分析	4.4.1
4.4.1 计算模型	4.4.2
4.4.2 背水焊接温度场分析	4.4.3
4.4.3 背水焊件取样点的热循环曲线	4.4.4
4.4.4 焊接组织分析	
4.5 背水焊接的应力场与变形分析	4.5.1
4.5.1 背水焊接应力场计算	4.5.2
4.5.2	

焊接过程中应力场与变形分析比较	4.5.3	冷却后残余应力、变形比较	4.6	本章小结
第5章 高强度大厚度海洋平台桩腿板材切割工艺力学行为研究	5.1	引言	5.2	
氧乙炔火焰切割复合热源模型	5.2.1	热源模型	5.2.2	
移动线热源和移动高斯热源双热源温度场	5.2.3	热源模型中的参数确定	5.3	
平板直线氧乙炔火焰切割的数值计算及实验验证	5.3.1	材料的温度性能参数		
5.3.2 平板切割的温度场计算	5.3.3			
平板直线氧乙炔火焰切割的应力应变场计算及实验验证	5.4			
齿条板氧乙炔火焰切割的数值模拟计算	5.4.1	自升式海洋平台桩腿齿条	5.4.2	
齿条板的有限元模型	5.4.3	齿条板切割温度场计算	5.4.4	
齿条板切割应力应变场计算	5.4.5	切割工艺参数的优化	5.5	本章小结
第6章		结论与课题展望	6.1	结论
			6.2	课题展望
				参考文献

[显示全部信息](#)

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)