

论文

管道修复用管状纺织复合材料的管径设计

(1. 天津工业大学纺织学院, 天津300160|2. 南通醋酸纤维有限公司技术中心, 南通226008)

摘要:

系统地介绍了管状纺织复合材料管径设计原理, 提出了管状纺织复合材料的弹性与热缩性能是影响管径设计的关键因素。采用有限元方法分析了管状纺织复合材料翻衬时的环向应变。结果表明, 应根据管状纺织复合材料弹性的大小, 调节管径设计值。采用SPSS 软件对管状纺织复合材料的热缩性能进行分析, 建立了反映热缩时间、热缩温度与缩率之间关系的数学模型。

关键词: 管道翻衬修复技术 管状纺织复合材料 管径 设计

Design of pipediameter of tubular textile composite for pipeline rehabilitation

(1. Shool of Textiles, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300160, China|2. Technology Center, Nantong Cellulose Fibers Co. Ltd. Nantong 226008, China)

Abstract:

In order to avoid the creases and ret raction of the tubular textile composite in the pipeline because of design irrationality of pipediameter of tubular textile composite, the principle of the design was int roduced, and the elasticity and hot shrinkage property of the tubular textile composite as the key factors were proposed. The strain in the circular direction was analyzed by the finite element when the tubular textile composite was inversed. The results show that the design data of the pipediameter should be adjusted depending on the elasticity of the tubular textile composite. The hot shrinkage property was analysed by the software of SPSS and a model related with hot shrinkage, temperature and time was established.

Keywords: pipeline lining rehabilitation technology tubular textile composites pipediameter design

收稿日期 2009-07-01 修回日期 2009-10-12 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

天津市应用基础及前沿技术研究计划 (08JCYBJC11400); 天津市高等学校科技发展基金 (ZD200720)

通讯作者: 王瑞, 教授, 主要从事纤维增强复合材料方面的研究

作者简介:

作者Email: wangrui@tjpu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 路智敏,李强,李卓.基于爆破试验的CFRP固体火箭发动机壳体的可靠性设计[J]. 复合材料学报, 2009,26(2): 176-180
2. 叶金蕊,张博明.复合材料蒙皮加筋壁板结构成本-质量优化设计[J]. 复合材料学报, 2009,26(2): 187-194
3. 王瑞,张淑洁,马崇启.管道修复用管状非织造布复合材料的结构设计[J]. 复合材料学报, 2009,26(5): 173-177
4. 张淑洁,王瑞,徐磊.管道修复用管状纺织复合材料的力学性能分析[J]. 复合材料学报, 2009,26(5): 178-185
5. 刘书田, 刘鹏, 张永存, 王博.二维多孔材料散热性能分析与设计[J]. 复合材料学报, 2008,25(1): 147-152

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(384KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 管道翻衬修复技术
- ▶ 管状纺织复合材料
- ▶ 管径
- ▶ 设计

本文作者相关文章

PubMed

6. 王博.正交各向异性蜂窝材料多功能优化设计[J]. 复合材料学报, 2008,25(3): 202-209
7. 田广来, 徐永东, 范尚武, 张立同, 柯少昌, 成来飞, 刘海平.高性能 C/ SiC刹车材料及其优化设计[J]. 复合材料学报, 2008,25(2): 101-108
8. 张淑洁, 王瑞, 王欢.管道修复用管状纺织复合材料强度的设计原理[J]. 复合材料学报, 2008,25(2): 161-165
9. 肖志鹏, 万志强, 杨超, 吕斌.复合材料机翼鲁棒气动弹性优化设计[J]. 复合材料学报, 2010,27(2): 127-132
10. 张淑洁, 王 瑞, 张 丽.管道翻衬修复技术用聚氨酯树脂体系配方的研究[J]. 复合材料学报, 2010,27(3): 190-195
11. 谭飞, 韩旭.基于代理模型的功能梯度梁的材料特性参数反求[J]. 复合材料学报, 2008,25(5): 175-180

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="3830"/>
反馈内容	<input type="text"/>		

Copyright by 复合材料学报