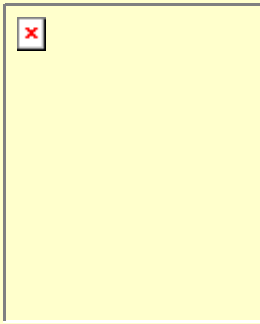


本期封面



2001年4期

栏目:

DOI:

论文题目: 厚度与分层耦合效应对X60管线钢断裂韧性的影响

作者姓名: 郭万林 董蕙茹 杨政 路民旭 赵新伟 罗金衡

工作单位: 空军工程大学工程学院, 西安71043

通信作者: 郭万林

通信作者Email: guowl@xjtu.edu.cn

文章摘要: 通过对厚度分别为3, 6, 9, 12和15 mm的CT试样的断裂韧性实验和微观断口分析, 研究了X60高韧性管线钢的断裂韧性和裂纹扩展阻力曲线的厚度与分层裂纹耦合效应结果表明, 分层裂纹与厚度方向的离面应力存在约束相互作用, 厚度增加, 分层开裂加剧, 局部有效厚度并未增加, 导致断裂过程中裂纹端部的三维应力约束总是近平面应力的低约束状态, 表观断裂韧性不随厚度变化. 在有分层裂纹出现时, 无法靠增加试样厚度获得材料的平面应变断裂韧性由于分层与厚度的耦合作用与裂纹扩展方向与厚度方向的相对方位密切相关, 应用穿透裂纹的表观断裂韧性数据进行管道结构的安全评定并不完全可靠研究还表明, 塑性区修正的有效应力强度因子与弹塑性J积分参量在失稳扩展前保持良好的等效性.

关键词: 试样厚度, 分层, 延性断裂, 三维应力约束

分类号: TG115. 5, 0346. 1

关闭