

论文

粘贴钢板加固RC梁受弯裂缝宽度计算方法

华南理工大学土木与交通学院, 广东广州510640

摘要:

为控制粘贴钢板加固钢筋混凝土(RC)梁的裂缝宽度,对梁加固前、后受弯裂缝产生的机理进行了分析,并通过6根粘贴钢板加固RC简支梁加载的全过程试验,观察裂缝的扩展规律.在RC梁裂缝宽度现有计算方法的基础上,给出了分阶段计算RC梁受弯裂缝宽度的方法和表达式,并对不同受力阶段裂缝宽度的理论计算值与试验结果进行了比较.研究表明:RC梁在开裂状态下粘贴钢板加固后,由于加固前后截面几何性质和受力状态改变,在荷载作用下原有裂缝首先扩展;最大裂缝宽度应按加固前和加固后分别计算,然后迭加,才符合梁的实际受力情况;最大裂缝宽度发生在原钢筋重心附近梁侧面原有裂缝处,而非新裂缝处.

关键词: 结构工程 受弯构件 粘贴钢板加固 裂缝宽度 计算方法

Calculation Method of Bending Crack Width in RC Beams Strengthened by Bonding Steel Plate

School of Civil Engineering and Transportation, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China

Abstract:

In order to control the bending crack width of reinforced concrete (RC) beams strengthened by bonding steel plate, the crack generation mechanism before and after reinforcement was analyzed. The developing behavior of cracks was investigated through the whole loading process of six simply-supported RC beams strengthened with steel plate. Based on the existing calculation methods for crack width of RC beams, a two-stage calculation method of crack width was proposed. Moreover, the theoretical calculating values were compared with the measured values of crack width of the test beams in different loading stages. The results show that after a RC beam with cracks is strengthened by bonding steel plate, the original cracks develop firstly because of the changes of its cross-section geometric properties and load condition due to reinforcement. The calculation of the maximum crack width under bending loading should be divided into two parts, and then the two separate calculation results are superimposed to accord with the actual loading state. The control position of the maximum crack width is at the original crack nearby the center of gravity of steel bars, while not at a new crack

Keywords: structural engineering flexural member strengthening by bonding steel plate crack width computational method

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10. 3969/ j. issn. 0258-2724.

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 米彩盈.一种确定高圆簧横向刚度的有效方法[J].西南交通大学学报,1998,33(3):294-298

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1151KB)
- [HTML全文]
- 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

- 结构工程
- 受弯构件
- 粘贴钢板加固
- 裂缝宽度
- 计算方法

本文作者相关文章

- 单成林

PubMed

- Article by Chan, C. L.

2. 刘学信. 高层建筑外墙装饰格网架固定装置的受力分析 [J]. 西南交通大学学报, 1993,28(3): 81-86
3. 彭其渊; 彭其渊; 彭其渊. 纯铝的多轴非比例循环塑性行为实验研究* [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 588-593
4. 单德山; 李乔. 车桥耦合振动数值模拟及软件实现 [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(6): 663-667
5. 程 强; 罗书学; 彭雄志. 相关距离与土性参数的关系及计算方法 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(5): 496-500
6. 白志勇. 泥石流松散物质启动条件的分析与计算 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(3): 318-321
7. 丁 睿; 刘浩吾. 分布式光纤传感技术在裂缝检测中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2003,38(6): 651-654
8. 金学松; 高淑英; 徐昭鑫. 铁路C₆₀ (62A) 货车滚动轴承载荷谱 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(1): 92-98
9. 荣国能. 加筋混凝土构件裂缝宽度计算公式的改进建议 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(1): 115-118
10. 王晓春; 孔祥安. 接触力学及其计算方法 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(3): 230-233
11. 杨 莉; 赵人达; 张晓勇. 三跨变截面连续梁体外预应力筋应力增量 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(2): 205-209

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 50%;" type="text"/> 3031