

学术论文

无加劲冷成型方钢管-H形钢梁翼缘板焊接节点受拉性能试验研究

陈以一, 张梁, 王拓

同济大学 土木工程学院, 上海 200092

摘要:

为研究无加劲方钢管柱-H形钢梁节点的特性,对梁翼缘板与柱段焊接组成的节点进行试验研究,分析截面形成方式、钢管成型焊缝位置、与平面受力正交方向上的梁翼缘板约束作用、梁翼缘板端部构造形式以及钢管与梁翼缘板几何参数对连接的力学性能的影响。试验设了3组11个试件,得到单调拉伸荷载作用下各试件的开裂荷载、极限荷载与各部分变形等力学指标。试验研究表明:冷成型钢管承载力和初始刚度较焊接组合截面试件有所提高;钢管成型焊缝的位置对节点受拉承载力及初始刚度没有影响;正交方向梁翼缘板的约束对节点初始刚度略有提高作用;梁翼缘板加宽的连接方式可以提高梁翼缘板的平均应力;影响节点受力性能的主要因素有钢管截面的宽厚比、梁翼缘板与钢管的宽度比和厚度比。

关键词: 梁柱节点 冷成型方钢管 焊接连接 静力拉伸试验 受拉性能

Experimental study on load carrying capacity of welded joint assemblage between no-diaphragm cold-formed rectangular tube column and flange plate of H-shaped beam under statically tensile load

CHEN Yiyi, ZHANG Liang, WANG Tuo

College of Civil Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, China

Abstract:

In order to study the characteristics of the no-diaphragm joint connecting the cold-formed tube column and the H-shaped beam, 11 specimens consisting of flange plate of H-shaped beams that were welded to rectangular columns at flange plates were tested under statically tensile load considering the effect of molding types, location of seams of tube column, the restriction of flange plates in the orthogonal direction and the dimension parameters of tubes and flange plates. After the test some conclusions can be drawn that the load carrying capacity and stiffness of cold formed section specimens are higher than the welded section one. The location of tube seams has almost no effect on the capacity and initial stiffness of the connection. The restraints in the orthogonal direction makes the initial stiffness of specimens a little higher. When the end of flange plate is hunched, the average stress of the flange plate will be higher. The most important parameters which affect the capacity of joints are the ratio of width to thickness of tube section, the ratio of width of flange plate to that of tube and the ratio of flange plate thickness to the tube thickness.

Keywords:

column to beam joint cold-formed rectangular tube welded connection statically tensile test tensile behavior

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

同济大学与宝山钢铁股份有限公司合作课题:宝钢节能环保型钢结构住宅体系研究。

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [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

- ▶ 梁柱节点
- ▶ 冷成型方钢管
- ▶ 焊接连接
- ▶ 静力拉伸试验
- ▶ 受拉性能

本文作者相关文章

PubMed

本刊中的类似文章

1. 郭子雄;庄云;黄群贤;刘阳;.SRC柱-RC梁组合件抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(02): 39-46
2. 袁继雄;王湛;周斌;陈立强;.钢框架梁柱节点转角测试技术现状研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(01): 1-6
3. 马人乐;杨阳;陈桥生;卢立香;.长圆孔变型性高强螺栓节点抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(01): 101-106
4. 陈爱国;张海军;杨庆山;.梁柱盖板连接的滞回性能研究[J]. 建筑结构学报, 2007,28(S1): 77-83
5. 石永久;苏迪;王元清;施刚;.考虑组合效应的钢框架节点承载力计算方法[J]. 建筑结构学报, 2007,28(S1): 165-170
6. 李波;杨庆山;杨娜;茹继平;.采用腹板开圆孔梁柱节点的钢框架足尺模型抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2007,28(06): 160-166
7. 曹忠民;李爱群;王亚勇;张蔚;姚秋来;.高强钢绞线网-聚合物砂浆加固带有直交梁和楼板的框架节点的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2007,28(05): 130-136
8. 曹忠民;李爱群;王亚勇;姚秋来;.高强钢绞线网-聚合物砂浆抗震加固框架梁柱节点的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2006,27(04): 10-15
9. 傅剑平;张川;陈滔;白绍良;.钢筋混凝土抗震框架节点受力机理及轴压比影响的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2006,27(03): 67-77
10. 宗周红;葛继平;杨强跃;.反复荷载作用下方钢管混凝土柱与钢梁连接节点非线性有限元分析[J]. 建筑结构学报, 2006,27(02): 75-81
11. 周天华;聂少锋;卢林枫;何保康.带内隔板的方钢管混凝土柱-钢梁节点设计研究[J]. 建筑结构学报, 2005,26(05): 23-29+39
12. 张大长;韩丽婷;孙伟民;野口博.节点加强后钢筋混凝土梁柱节点剪切性能的二维有限元分析[J]. 建筑结构学报, 2005,26(03): 98-106
13. 宗周红;林于东;陈慧文;葛继平;杨强跃.方钢管混凝土柱与钢梁连接节点的拟静力试验研究[J]. 建筑结构学报, 2005,26(01): 77-84
14. 傅剑平;张川;白绍良.钢筋混凝土抗震框架节点各机构传递剪力的定量分析[J]. 建筑结构学报, 2005,26(01): 91-96
15. 周天华;何保康;陈国津;魏潮文;单银木.方钢管混凝土柱与钢梁框架节点的抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2004,25(01): 9-16