

中文摘要

CFRP 和铝合金两者均具有重量轻、抗腐蚀性好的优点，将两者结合在一起形成组合构件，既能弥补铝合金刚度小的缺陷，又能解决 CFRP 杆件接头薄弱和脆性破坏的问题，从而形成高强、轻质、耐久的新型组合构件。本文对 CFRP 增强铝合金组合方管的受力性能进行了系统的试验研究，采用真空袋压法加工制作了 10 根组合方管试件，并进行了 6 个受弯试件、6 个短管轴压试件和 6 个长管轴压试件的试验，获得了不同 CFRP 厚度和不同铝合金壁厚的组合管的受力性能，并根据试验结果建议了相应的计算方法；还采用有限元软件 ANSYS 对轴压组合方管进行了非线性屈曲的分析，基于试验和有限元分析的结果，比较了各种轴压稳定系数计算方法，建议采用 Perry 公式计算组合管的稳定系数。

关键词：CFRP，铝合金，局部屈曲，组合，稳定系数