

钢筋建筑锈蚀对钢筋混凝土构件粘结力的影响注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E9_92_A2_E7_AD_8B_E5_BB_BA_E7_c57_645823.htm 长期以来，钢筋锈蚀对钢筋混凝土构件粘结力的影响一直被工程界所重视，其影响主要集中在粘结力和承载力的变化上。目前应用有限元方法模拟钢筋锈蚀影响的方法大体可分为两种，一种是模拟钢筋锈蚀时的体积膨胀引起的内力，另一种则是模拟膨胀时的位移量。本文试从温度角度出发，即施加于钢筋一定的温度模拟其膨胀过程对构件粘结力及承载力的影响，对试验结果进行对比分析。

1有限元模型的建立

1.1单元的选择与划分

百考试题论坛采用轴对称有限元分析模型，对称轴取在主筋长向的形心线上。混凝土为一内半径为7mm、外半径为50mm的圆环。主筋直径为14mm.钢筋在混凝土中的锚固长度取10倍钢筋直径即140mm，主筋为一内径为5mm、外径为7mm的钢圆环。主筋肋高取0.5mm，肋间距取7mm.箍筋采用矩形截面等效圆形截面面积。混凝土及箍筋取4点轴对称块体单元，主筋及肋采用2节点轴对称壳体单元。钢筋与混凝土间的摩擦力被忽略，但以主筋肋截面为矩形作为补充。利用ABAQUS程序进行分析，有限元单元划分。

1.2材料性能

混凝土被视为弹塑性材料，弹性模量 $E=34500\text{MPa}$ ，波松比 $\nu=0.18$ ，抗压强度 $f_c=50\text{MPa}$ ，抗拉强度 $f_t=4.25\text{MPa}$ ，破坏时的塑性应变取 1.4×10^{-3} ，产生裂缝后考虑由于剪切刚度变化引起的软化。假定裂缝后混凝土抗拉强度为线性损失并在应变为 1.2×10^{-3} 后无拉应力存在。混凝土双轴极限抗压强度与单轴抗压强度之比为1.16.箍筋为弹性材料，主筋为弹塑性材料，弹性模

量 $E=2.06 \times 10^5 \text{MPa}$ ，波松比 $\nu=0.3$ ，钢材屈服强度为550MPa，抗拉强度为600MPa. 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com