



图 1 有限元网格图

在有限元分析中, 网格的划分对计算结果的影响很大。网格划分越细, 计算结果越精确。但网格划分越细, 计算量越大。因此, 在有限元分析中, 网格的划分应根据实际情况进行合理的划分。在本文中, 网格的划分采用了自适应网格划分技术, 即在应力集中区域采用较细的网格, 在应力均匀区域采用较粗的网格。这样可以保证计算结果的精度, 同时又能减少计算量。

在有限元分析中, 边界条件的设置对计算结果的影响也很大。在本文中, 边界条件的设置如下: 在基础底部和左右两侧, 设置位移边界条件, 即 $u = 0$ 和 $v = 0$; 在基础顶部和左右两侧, 设置自由边界条件, 即 $\sigma_x = 0$ 和 $\sigma_y = 0$; 在基础右侧, 设置对称边界条件, 即 $\sigma_x = 0$ 和 $v = 0$ 。

在有限元分析中, 材料参数的设置对计算结果的影响也很大。在本文中, 材料参数的设置如下: 基础材料采用钢筋混凝土, 其弹性模量为 $E = 3.0 \times 10^4 \text{ MPa}$, 泊松比为 $\nu = 0.2$; 土体材料采用饱和软粘土, 其弹性模量为 $E = 1.0 \times 10^4 \text{ MPa}$, 泊松比为 $\nu = 0.49$, 内摩擦角为 $\phi = 10^\circ$, 粘聚力为 $c = 10 \text{ kPa}$ 。

在有限元分析中, 荷载的设置对计算结果的影响也很大。在本文中, 荷载的设置如下: 在基础顶部, 施加均布荷载 $q = 100 \text{ kPa}$; 在基础右侧, 施加水平荷载 $P = 100 \text{ kN}$ 。

在有限元分析中, 计算结果的输出对计算结果的影响也很大。在本文中, 计算结果的输出如下: 输出基础顶部的沉降量 w 和基础右侧的水平位移量 u ; 输出基础顶部的最大应力 σ_{max} 和基础右侧的最大应力 σ_{max} 。

在有限元分析中, 计算结果的验证对计算结果的影响也很大。在本文中, 计算结果的验证如下: 将有限元分析的结果与理论计算的结果进行对比, 验证有限元分析结果的准确性。

在有限元分析中, 计算结果的讨论对计算结果的影响也很大。在本文中, 计算结果的讨论如下: 讨论有限元分析结果对基础沉降和位移的影响, 以及有限元分析结果对基础应力的影响。