

彭红涛<sup>1</sup>, 曾宪沂, 杨钰铉, 宋子豪, 马国星, 王重阳<sup>2</sup>

<sup>1</sup>中国农业大学, 北京, 中国

<sup>2</sup>中国农业大学

## Abstract

多孔材料的透水过程模拟；假定多孔材料有限元模型中连通孔隙的水体，以自由渗透的方式通过所构建的多孔材料模型。纳维-斯托克斯方程 (Navier-Stokes equation) 是用于描述流体运动方程，可以看作是流体运动的牛顿第二定律，简称N-S方程。模拟采用了该运动方程。通过仿真研究获得了多孔材料有限元模型渗流速度云图和多孔材料有限元模型二维截线处水头压力分布图。结果表明: 多孔材料二维有限元模型的渗流速度在整个渗流段呈现不均匀分布趋势。孔隙之间的间隙越小，渗流速度越大，孔隙间隙越大则渗流速度越小。在最窄的孔隙中，速度幅度高于进口处，在通道横截面积增大的地方，速度幅度有减少的趋势。水平方向上，水头压力近似呈均匀分布，从上到下，水头压力依次降低，渗流模型基本上近似于一维渗流模型。

## Figures used in the abstract

---

Figure 1: 多孔材料有限元模型渗流速度云图