

抽水所引致之三維壓密沉陷解析

呂志宗, 陳馨

土木與工程資訊學系

工學院

cclu@chu.edu.tw

摘要

本文根據Biot所建立之多孔介質三維壓密理論，將飽和含水地層模擬為均質之半無限域，再引用合適之初始條件與邊界條件，建立符合抽水現況之數學模式。數學模式中，地層係分別模擬為均質之等向性或橫向等向性的線彈性飽和多孔介質，其中孔隙水的流動需遵守Darcy定律與質量守恆定律，固體介質之變形則需服從牛頓第二運動定律與虎克定律等。本文係以積分轉換等方法，研討出抽水所引致的地層位移與超額孔隙水壓變化量等之暫態閉合解。

關鍵字：Biot壓密理論、沉陷、抽水、積分轉換