

Thesis Title	Shallow Resistivity Modeling of Mueang District, Chiang Mai Province
Author	Mr. Thanawat Klaytae
Degree	Master of Science (Applied Geophysics)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Fongsaward S. Singharajwarapan

ABSTRACT

In this study, 100 electrical resistivity soundings were carried out in Mueang District, Chiang Mai Province. The main purpose is to construct a resistivity model that can be used to differentiate subsurface geology of the area. The resistivity soundings were performed using Schlumberger configuration with a maximum electrode spacing of 45 meters. The data were processed using RESIST87[®], IPI2Win[®] and Rockwork[®] software and the results were presented as pseudo cross-sections, a fence diagram, and a three-dimensional stratigraphic model.

The resistivity and stratigraphic models show that the subsurface lithology of the area can be divided into four units, namely, clay, sandy clay, clayey sand, and sand and gravel. Two major layers, a clay layer (clay and sandy clay) and sand and gravel layer (clayey sand and sand and gravel) are separated. The surficial layer is characterized by thin clayey sand and sand and gravel layer. At depth, clay layer and sand and gravel layer are interbedded. In the southwestern part of the area, layer and/or lenses of sandy clay and clayey sand are occurred between clay layer and sand and gravel layer.

The stratigraphic model, derived from the resistivity model, is in good agreement with well log data. Therefore, the resistivity model can be used as a guide for shallow groundwater exploration, foundation design and construction planning at shallow depth.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบจำลองความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะระดับดินของ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
ผู้เขียน	นายธนวัตร คล้ายแท้
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. ฟองสวาท สุวคนธ์ สิงหาราชวรพันธ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ได้สำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะในแนวตั้งจำนวน 100 สถานี บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างแบบจำลองความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ที่จะสามารถใช้แบ่งแยกสภาพธรณีวิทยาใต้พื้นผิวของพื้นที่ศึกษา การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะในแนวตั้งใช้การจัดวางขั้วแบบขลัมเบอร์เจอร์ มีระยะห่างระหว่างขั้วมากที่สุด 45 เมตร ข้อมูลถูกประมวลผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ รีซีสท์ 87 ไอพีไอ2วิน และ รอคเวิร์ค และผลที่ได้แสดงในลักษณะของภาคตัดขวาง แผนภาพส่วนตัด และ แบบจำลอง 3 มิติของลำดับชั้นหิน

แบบจำลองความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะและแบบจำลองลำดับชั้นหิน แสดงให้เห็นถึงวิทยาหินใต้พื้นผิวของพื้นที่ศึกษาว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 หน่วย ได้แก่ ดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ทรายปนดินเหนียว และทรายปนกรวด ชั้นดินชั้นหินอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ ชั้นตะกอนดินเหนียว (ดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย) และชั้นตะกอนทราย (ทรายปนดินเหนียวและทรายปนกรวด) บริเวณผิวพื้นแสดงลักษณะเป็นชั้นบางๆของตะกอนทรายปนดินเหนียว และชั้นตะกอนทรายปนกรวด ในที่ลึก ชั้นตะกอนดินเหนียวเกิดแทรกสลับกับชั้นตะกอนทรายปนกรวดทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษา พบตะกอนดินเหนียวปนทรายและชั้นตะกอนทรายปนดินเหนียวแทรกอยู่ระหว่างชั้นตะกอนดินเหนียวกับชั้นตะกอนทรายปนกรวด

แบบจำลองลำดับชั้นหินที่สร้างจากข้อมูลความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ แสดงให้เห็นว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลหลุมเจาะ ดังนั้นแบบจำลองความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ สามารถนำไปใช้

ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสำรวจหาน้ำบาดาลระดับตื้น การออกแบบฐานรากและการ
วางแผนงานก่อสร้างที่ความลึกระดับตื้นได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved