

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องลักษณะธรณีวิทยาใต้พื้นดินโดยวิธีสำรวจธรณีฟิสิกส์ในพื้นที่ศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้านธรณีวิทยาใต้ผิวดิน 2) เพื่อให้ทราบค่าความเร็วคลื่นไหวสะเทือนและค่าความต้านทานไฟฟ้าปรากฏของชั้นใต้ผิวดิน 3) เพื่อคำนวณหาความหนาและความลึกของชั้นหินใต้ผิวดินจากข้อมูลการสำรวจธรณีฟิสิกส์ และ 4) เพื่อศึกษาวิธีการทำแบบจำลองธรณีโครงสร้าง บริเวณพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยในการศึกษาดังนี้มี ขอบเขตอยู่ในพื้นที่บริเวณที่วางและโค้งของ 7 ตำบล ของเขต อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ตำบลปรุใหญ่ ตำบลโพธิ์กลาง ตำบลไชยมงคล ตำบลหนองบัวศาลา ตำบลพะเนา ตำบลมะเร็ง และตำบลหนองระเวียง ในการศึกษานี้ประกอบด้วยวิธีการดำเนินการศึกษาทั้งสิ้น 7 ขั้นตอนด้วยกัน ประกอบด้วย 1) การค้นคว้าและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) การรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้อง 3) การเข้าสำรวจพื้นที่ศึกษาเพื่อทำการวางแผนสำรวจคลื่นไหวสะเทือนและตำแหน่งของจุดสำรวจค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะในแนวโค้ง 4) การปฏิบัติงานในภาคสนาม ทั้งการสำรวจด้านธรณีวิทยาที่ผิวดิน การสำรวจด้านธรณีฟิสิกส์ซึ่งประกอบด้วย การสำรวจทางด้านค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะของชั้นหิน ซึ่งในการศึกษาดังนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดจำนวน 24 จุดสำรวจ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา และการสำรวจทางด้านคลื่นไหวสะเทือน บริเวณบ้านภูเขาทอง ตำบลไชยมงคล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 แนว มีความยาวรวม 1,340 เมตร 5) ทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม 6) นำค่าความหนาและความลึกของชั้นหินที่ได้จากการประมวลผลมาทำการแปลความหมายเพื่อนำมาสร้างรูปจำลองธรณีวิทยาของชั้นหินใต้ผิวดิน 7) สรุปผลการศึกษาและเขียนรายงาน

ผลการศึกษาที่ได้สรุปได้ดังนี้ 1) ชั้นหินดินเหนียวหรือชั้นหินทราย ที่อยู่ต่ำลงไปจากชั้นดินด้านบน บริเวณพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีการวางตัวอยู่ที่ระดับความลึกแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ โดยจะมีการวางตัวอยู่ในระดับลึกลงไปมาจากระดับผิวดินประมาณ 4 -5 เมตร โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ตำบลโพธิ์กลาง ตำบลหนองบัวศาลา และรอยต่อระหว่างตำบลมะเร็งและตำบลพะเนา 2) ลักษณะทั่วไปพื้นผิวของชั้นหินดินเหนียวหรือหินทรายนี้มีลักษณะเป็นลอนและหลุมเหมือนที่วางไข่ โดยภาพรวมจะมีการเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเล็กน้อย 3) ชั้นหินอุ้มน้ำของบริเวณพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีลักษณะการวางตัวสอดคล้องกับชั้นหินดินเหนียวหรือหินทรายด้านบนคือมีลักษณะเป็นลอนและหลุมเหมือนที่วางไข่เช่นเดียวกัน โดยระดับของชั้นหินที่คาดว่าจะเป็ชั้นหินอุ้มน้ำนี้พบได้ตั้งแต่ที่ระดับตื้น ประมาณ 4 เมตร ลงไปจากระดับผิวดินทางด้านทิศใต้ เช่น บริเวณ พื้นที่ตำบลไชยมงคล และพื้นที่ตำบลหนองบัวศาลา และจะมีความลึกมาก ประมาณ 40 เมตร บริเวณพื้นที่ของตำบลปรุใหญ่ และตำบลโพธิ์กลาง และบริเวณรอยต่อของตำบลมะเร็งและ

ค่าบดพะเนาทงด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษา 4) น้ำบาดาลที่พบในระดับลึกนี้ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ของตำบลโพธิ์กลางและตำบลปรุใหญ่ผลของค่าความต้านทานที่ตรวจพบของชั้นหินอุ้มน้ำในบริเวณนี้ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 27.5 – 47.2 โอห์ม-เมตร ก็พอจะอนุมานได้ว่าน้ำในบริเวณนี้สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคได้และเป็นน้ำกร่อยบ้าง ซึ่งจะต่างจากน้ำบาดาลที่แม่จะพบในระดับตื้นบริเวณพื้นที่ตำบลไชยมงคลและหนองบัวศาลานั้นพบว่าผลของค่าความต้านทานที่ตรวจพบของชั้นหินอุ้มน้ำในบริเวณนี้ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.37 – 22.2 โอห์ม-เมตร นั้นเป็นน้ำที่มีความเค็มมากหรือเป็นน้ำกร่อยไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค



Abstract

The study of subsurface geology using geophysical exploration in Maung district, Nakhon Ratchasima aims to 1) gathers preliminarily subsurface geology data, 2) study the elastic wave velocity and resistivity of the subsurface material, 3) calculate the thickness and depth of the underground rock using geophysics data, and 4) generate the geological structure model of the study area. This study is limited only in the waste area of seven areas of Maung district, including Pru Yai, Phoe Klang, Chai Mongkol, Nong Bua Sala, Pha Nao, Ma Reoung, and Nong Ra Wieng. Steps of studying consist of 1) literatures reviewing, 2) geological data gathering and preparing, 3) seismic reflection and resistivity site surveying, 4) geological and geophysical surveying, including 24 vertical electrical soundings (VES) and 2 seismic reflection survey lines (1, 340 meter) conducting, 5) field data processing, 6) geological structure modeling, and 7) conclusion and report writing. The result of the study can be concluded as follows; 1) Claystone and sandstone locate at various depths underneath the top soil throughout the study area, especially at Phoe Klang, Nong Bua Sala and the area between the boundary of Ma Reoung and Pha Nao district where it locates deeper than 5 meter. 2) The surface of claystone and sandstone show undulating topography and gentle dip to the east. 3) The aquifer of Maung district is underlain and conformed to the upper claystone and sandstone, and can be found both at shallow level (about 4 meter deep) in Chai Mongkol and Nong Bua Sala area, and at deeper level (more than 40 meter deep) in Pru Yai, Phoe Klang, and at the boundary between Ma Reoung and Pha Nao in northeastern part of the study area. 4) However, the deep groundwater founded is this area, especially in Phoe Klang and Pru Yai area, has resistivity range in between 27.5 – 47.2 Ohm-meter, which is indicated that it can be use for daily purposes and it is slightly brackish water. On the other hand, the shallow groundwater founded in Chai Mongkol and Nong Bua Sala show the lower resistivity as range in between 1.37 – 22.2 Ohm-meter and indicates saline or brackish water instead.