

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน บริเวณตำบลบ้านกลาง
อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน นายสิทธิเดช หิรัญอมรกุล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. วีรพงศ์ ธนสุทธิพิทักษ์	ประธานกรรมการ
ดร. พิษณุ วงศ์พรชัย	กรรมการ
ดร. เฉลิมเกียรติ ทองเถาว์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การสำรวจพื้นที่บริเวณตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีคลื่นไหวสะเทือน ใช้เครื่องรับสัญญาณแบบ 48 ช่อง ผ่านจีโอโฟนอนเคียวแบบความถี่ธรรมชาติ 28 Hz มีช่วงสายเคเบิลระหว่างจีโอโฟนอนสูงสุดเพียง 10 เมตร โดยใช้ Elastic Wave Generator เป็นเครื่องกำเนิดคลื่น มีวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อกำหนดในการเก็บข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนและวิธีการประมวลผลสัญญาณ โดยใช้โปรแกรม VISTA 7.2 เพื่อมุ่งตรวจสอบรายละเอียดค่าความผิดปกติแรงโน้มถ่วงที่บ่งชี้ว่าอาจมีโครงสร้างใต้ดินที่มีศักยภาพเป็นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม การวางแผนสำรวจ อาศัยแผนที่ความผิดปกติแรงโน้มถ่วงและแนวดนในบริเวณเป็นเกณฑ์ การแปลความหมายข้อมูลหลังการประมวลผลใช้วิธีเปรียบเทียบกับข้อมูลหลุมเจาะในบริเวณและโครงสร้างจำลองของค่าความผิดปกติแรงโน้มถ่วง

ข้อกำหนดที่สำคัญสำหรับการเก็บข้อมูลได้แก่ ช่วงห่างระหว่างการก่อสัญญาณคลื่นเท่ากับช่วงห่างระหว่างจีโอโฟนอนคือห้าเมตร อีออฟเซ็ทระยะใกล้ 20 เมตรและระยะไกล 255 เมตร ช่วงระยะเก็บข้อมูลทุกๆสองมิลลิวินาที โดยบันทึกข้อมูลเป็นระยะเวลาหนึ่งวินาที (1000 มิลลิวินาที) ข้อจำกัดหลายประการที่ประสพระหว่างการบันทึกข้อมูล ทำให้คุณภาพของสัญญาณไม่ดีนัก หากมีการเก็บข้อมูลครั้งต่อไปในพื้นที่นี้ ควรมีการปรับปรุงข้อกำหนดในการเก็บข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนบางข้อเพื่อให้ได้สัญญาณดีขึ้น การแปลความหมายจึงเปรียบเทียบว่าชั้นสะท้อนสัญญาณส่วนบน วางตัวในแนวระนาบ ในขณะที่ชั้นสะท้อนสัญญาณระดับลึกส่วนใหญ่ไม่สู้ชัดเจนในบริเวณที่มีคลื่นรบกวนสูง ยกเว้นบริเวณปลอดภัยคลื่นรบกวนแสดงชั้นสะท้อนสัญญาณที่เอียงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของหลุมเจาะ และปรากฏชั้นโค้งงอในบริเวณใกล้หลุมเจาะ

Thesis Title Seismic Prospecting at Ban Klang Amphoe San Pa Tong
Changwat Chiang Mai

Author Mr. Sittidet Hiranamorrakul

M.S. Applied geophysics

Examining Committee :

Asso. Prof. Dr.Threerapongs Thanasuthipitak	Chairman
Dr. Pisanu Wongpornchai	Member
Dr. Chalermkiat Tongtaow	Member

Abstract

Seismic exploration at Tambon Ban Klang, Amphoe San Pa Tong, Changwat Chiang Mai was carried out using a 48-channel recording equipment with single geophone of a 28 Hz natural frequency and a maximum cable interval of 10 metres. An Elastic Wave Generator was used as a seismic energy source. The objectives of this study were to determine parameters for seismic data acquisition using available equipment, and perform data processing using VISTA 7.2 software, aiming at defining a gravity anomaly indicative of a subsurface structure with potential of petroleum accumulation. The seismic survey lines were designed using gravity anomaly map and the road network in the area as guidelines. Interpretation of processed data was made by correlating with available drill-hole data and structural model of gravity anomaly.

The principal acquisition parameters used include: a shot interval and geophone interval of five metres; a near offset and far offset distances of 20 and 255 metres, respectively; and a data sampling interval of 2 ms, with 1000 ms record length. A number of limiting factors encountered during field recording affected the acquired signals' quality. Some parameter need to be changed to optimizes acquisition data for further survey in this area. The result of correlative interpretation shows that shallow reflectors are horizontal, while most of the deep reflectors are obscure due to noise interferences. Only in noise-free area, deep reflectors show a northwest dipping toward the drill hole. Close to the drill hole the deep reflector shows folding.