

ชญัญชิตา สุภาพรหม : การศึกษาการเปรียบเทียบการอัดน้ำแบบห้าจุดและเก้าจุดเพื่อการเพิ่ม
การผลิตน้ำมันของแหล่งน้ำมันแม่สุ่นด้วยแบบจำลองคอมพิวเตอร์ (A COMPARISON
STUDY OF FIVE-SPOT AND NINE-SPOT WATER INJECTOR PATTERNS TO
ENHANCE OIL RECOVERY OF MAESOON OIL FIELD BY COMPUTER
SIMULATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโกมล, 413 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตน้ำมัน โดยขับด้วยน้ำในแหล่งน้ำมันแม่สุ่น
ซึ่งเป็นแหล่งน้ำมันย่อยของแหล่งน้ำมันผางด้วยการทดสอบแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ของแหล่ง
กักเก็บปิโตรเลียม การศึกษาวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) การรวบรวมข้อมูลการหยั่ง
ธรณีหลุมเจาะ (2) การทดสอบแบบจำลองคอมพิวเตอร์ของแหล่งกักเก็บ (3) การศึกษาเปรียบเทียบ
การเพิ่มการผลิตน้ำมันจากการอัดน้ำแบบห้าจุดและแบบเก้าจุดจากแบบจำลองคอมพิวเตอร์ (4)
การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะเชิงพาณิชย์ระหว่างการอัดน้ำแบบห้าจุดและเก้าจุดและ (5) การสรุป
และวิเคราะห์ผลการศึกษาวิจัย ผลการทดสอบแบบจำลองคอมพิวเตอร์แสดงให้เห็นว่าปริมาณของ
น้ำมันดิบสามารถเพิ่มขึ้นได้ประมาณ 10 ถึง 20% ขึ้นอยู่กับอัตราการอัดน้ำและการกระจายตัวของ
หลุมสำหรับอัดน้ำ ผลการศึกษาเปรียบเทียบพบว่ารูปแบบของการวางหลุมเจาะที่สามารถเพิ่ม
ปริมาณการผลิตน้ำมันได้มากกว่าคือรูปแบบการอัดน้ำแบบเก้าจุด โดยรูปแบบนี้สามารถให้
อัตราส่วนน้ำมันที่ผลิตได้น้ำมันทั้งหมด (Recovery factor) สูงที่สุด โดยมีค่าอยู่ที่ 40.05
เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์สมรรถนะเชิงพาณิชย์พบว่ารูปแบบการอัดน้ำแบบเก้าจุดก็ให้ค่า
ผลตอบแทนการลงทุนและผลกำไรต่อเงินลงทุนมากที่สุดด้วยเช่นกัน

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา ชญัญชิตา สุภาพรหม
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโกมล

CHANANCHIDA SUPAPROM : A COMPARISON STUDY OF FIVE-
SPOT AND NINE-SPOT WATER INJECTOR PATTERNS TO ENHANCE
OIL RECOVERY OF MAESOOON OIL FIELD BY COMPUTER
SIMULATION. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. AKKHAPUN
WANNAKOMOL, Ph.D., 413 PP.

WATER FLOODING/ ENHANCE OIL RECOVERY/ MAESOOON OIL FIELD/
COMPUTER RESERVOIR SIMULATION

This research aims to enhance oil production by water a flooding method of Maesoon oil field which is a sub-oil field of Fang oil field using computer reservoir simulation. The study comprises of five main parts such as (1) well logging and well test data collecting, (2) computer reservoir models simulating, (3) comparison study of enhance oil recovery of five-spot and nine-spot water injector patterns by computer simulation, (4) comparison study of economics potential of five-spot and nine-spot water injector patterns, and (5) result's conclusions and analysis. Result from the computer reservoir simulation tests indicated that the oil recovery could be raised up to approximately 10 to 20 percent with depended on water injection rate and water well distributions. Result from the comparison studies found that the water injector pattern gave more oil production was nine-spot pattern. This pattern could give the maximum recovery factor as 40.05 percent. Result from the economics potential analysis was also indicated that the nine-spot water injector pattern could give the maximum internal rate of return and profit to investment ratio as well.

School of Geotechnology

Academic Year 2012

Student's Signature Chananchida Supaprom

Advisor's Signature Akkhapun Wannakomol