



248112



รายงานวิจัย

การศึกษา/วิเคราะห์โครงสร้างธรณีวิทยาพื้นผิว และโครงสร้างธรณีวิทยาใต้ดิน
เพื่อติดตามจัดการการแพร่กระจายตัวของดินเค็ม-น้ำเค็ม บริเวณลุ่มน้ำพอง-น้ำชี
พื้นที่ผลกระทบท้ายเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น
(ระยะที่ 2 พื้นที่ย่อยชั้นรายละเอียด)

**The Study and Interpretation of Surficial and Subsurficial Geological Structure
for Saline - Soil and - Water Management In the Nam Phong - Nam Chi Basins,
Downstream Impacted Area of the Ubonrat Dam, Changwat Khon Kaen**

โดย

ดร.ณัฐวิโรจน์ ศิลารัตน์	หัวหน้าโครงการ
ผศ.หล้า อางวิชัย	ผู้ร่วมวิจัย
รศ.ลัดดา วรรณขาว	ผู้ร่วมวิจัย
นายสมร ราศรี	ผู้ช่วยวิจัย

ประจำปีงบประมาณ 2549

ภาควิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กรกฎาคม 2554

600852 115

248112



ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248112

รายงานวิจัย

การศึกษา/วิเคราะห์โครงสร้างธรณีวิทยาพื้นผิว และโครงสร้างธรณีวิทยาใต้ดิน
เพื่อติดตามจัดการการแพร่กระจายตัวของดินเค็ม-น้ำเค็ม บริเวณลุ่มน้ำพอง-น้ำชี

พื้นที่ผลกระทบท้ายเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น
(ระยะที่ 2 พื้นที่ย่อยชั้นรายละเอียด)

The Study and Interpretation of Surficial and Subsurficial Geological Structure
for Saline - Soil and - Water Management In the Nam Phong - Nam Chi Basins,
Downstream Impacted Area of the Ubonrat Dam, Changwat Khon Kaen

โดย

ดร.ณัฐวิโรจน์ ศิลารัตน์	หัวหน้าโครงการ
ผศ.หล้า อาจวิชัย	ผู้ร่วมวิจัย
รศ.ลัดดา วรรณขาว	ผู้ร่วมวิจัย
นายสมร ราศรี	ผู้ช่วยวิจัย



ประจำปีงบประมาณ 2549

ภาควิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กรกฎาคม 2554

บทคัดย่อ

248112

การศึกษา/วิเคราะห์โครงสร้างธรณีวิทยาพื้นผิว และ โครงสร้างธรณีวิทยาใต้ดิน เพื่อติดตามจัดการการแพร่กระจายตัวของดินเค็ม-น้ำเค็ม บริเวณลุ่มน้ำพอง-น้ำชี พื้นที่ผลกระทบท้ายเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น (ระยะที่ 2 พื้นที่ย่อยชั้นรายละเอียด) เพื่อทำการศึกษาถึงโครงสร้างรอยแตกและลักษณะสีลาพรรณของหินภายใต้กล้องจุลทรรศน์และธรณีเคมีโดยศึกษาทั้งหมด 5 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินภูพาน หมวดหินโลกกรวด และหมวดหินภูทอก การเก็บข้อมูลรอยแตกของหินในสนามโดยวิธีเส้นสำรวจ (Scan line) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตาข่ายมิติ (Stereo net) จากการศึกษาลักษณะรอยแตกพบว่า ค่าการวางตัวของรอยแตกทั้งหมดสามารถที่จะสรุปได้ว่า หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร และหมวดหินภูพานมีรอยแตกส่วนใหญ่ในทิศทางเกือบเหนือ-ใต้ และเกือบตะวันออก-ตะวันตก มีมุมการเอียงเทสูงคือประมาณ 75-90 องศา หมวดหินภูกระดึงและหมวดหินพระวิหารมีระยะเปิดของรอยแตก 0.1-0.3 เซนติเมตร หมวดหินภูพานมีระยะเปิดของรอยแตกอยู่ในช่วง 20- 70 เซนติเมตร ระยะห่างรอยแตก 3-8 เมตร ส่วนหมวดหินโลกกรวดและหมวดหินภูทอกจะมีรอยแตกในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีมุมการเอียงเทสูงประมาณ 80-90 องศา ระยะห่างระหว่างรอยแตกของมีค่าประมาณ 0.2-1.0 เมตร สาเหตุที่รอยแตกของหินแต่ละหมวดมีลักษณะที่แตกต่างกันนั้นอาจจะเนื่องมาจากการที่หินมีลักษณะสีลาลักษณะแปรปรวน หิน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว การเชื่อมประสานของตะกอนที่แตกต่างกัน และการที่โดนแรงกระทำที่ไม่เท่ากัน รวมถึงทิศทางของแรงที่มากระทำทำให้ทิศทางของรอยแตกแตกต่างกัน

คำสำคัญ: โครงสร้างธรณีวิทยาพื้นผิว, รอยแตก, ดินเค็ม-น้ำเค็ม, บริเวณลุ่มน้ำพอง-น้ำชี

Abstract**248112**

The study and interpretation of surficial and subsurficial geological structure for saline-soil and saline-water management in the Nam Phong - Nam Chi Basins, downstream impacted area of the Ubonrat Dam, Changwat Khon Kaen, (Phase 2: detail study), aim to the study of joint analyses, petrography, and geochemistry of 5 formations such as Phu Kradung Formation, Pra Wihan Formation, Phu Phan Formation, Khok Krut Formation, and Phu Tok Formation. The joint analyses are study by using scan line method and stereo net method. It can be concluded that the joint of Phu Kradung Formation, Pra Wihan Formation, and Phu Phan Formation consist of 2 directions; N-S and E-W directions. The dip angle is between 75-90 degrees. The opening of joint of Phu Kradung and Pra Wihan Formation is between 0.1-0.3 cm., whereas the Phu Phan Formation range between 20-70 cm. for joint's opening and 3-8 m. for joint's spacing. The joint's orientation of Khok Krut and Phu Tok Formations are 2 trends which is NE-SW and NW-SE. The dip angle is between 80-90 degrees. The joint's spacing is between 0.2-1.0 m. The different characteristics of joint are caused by the different of petrography, mineral composition, depositional environment, cementing material, and tectonic.

Keywords: surface geology, subsurface geology, joint analyses, saline-soil and saline-water, Nam Phong - Nam Chi Basins

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษา / วิเคราะห์โครงสร้างธรณีวิทยาพื้นผิว และโครงสร้างธรณีวิทยาใต้ดิน เพื่อติดตามจัดการการแพร่กระจายตัวของดินเค็ม – น้ำเค็ม บริเวณลุ่มน้ำพอง - น้ำชี พื้นที่ผลกระทบท้ายเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น (ระยะที่ 2 พื้นที่ย่อยชั้นรายละเอียด) เป็นโครงการย่อยในชุดโครงการ การจัดการปัญหาเขื่อน/อ่างเก็บน้ำที่เป็นต้นเหตุของการกระจายตัวของดินเค็ม-น้ำเค็ม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้รับการสนับสนุนจากทุนการวิจัย ประเภทเงินอุดหนุนทั่วไปของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่อนุญาตให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ ขอขอบคุณ ผศ.ดร.อภิเชษฐ์ บุญสูง ที่ได้อนุเคราะห์การวิเคราะห์โดยวิธี XRF และ ดร.บุญชริกา ศรีไทย ที่ได้อนุเคราะห์การวิเคราะห์โดยวิธี XRD ตลอดจนบุคลากรและนักศึกษาอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวนาม ณ ที่นี้ ที่ช่วยออกสนามและช่วยงานให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
Abstract	ii
กิตติกรรมประกาศ	iii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของประเด็นการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา	3
บทที่ 2 ธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	5
2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่การศึกษา	5
2.2 ธรณีวิทยาทั่วไปและการลำดับชั้นหิน	5
2.3 ธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่	10
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	12
3.1 การรวบรวมข้อมูล	12
3.2 การศึกษาคุณสมบัติความไม่ต่อเนื่องในมวลหิน	12
3.3 การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา	13
3.4 การวิเคราะห์เคมี	13
3.5 การศึกษาภาคสนาม	13
บทที่ 4 ผลการศึกษา	16
4.1 ผลการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา และ ผลการสำรวจ/วิเคราะห์รอยแตก ของหินแต่ละหมวดหิน	16
4.2 ผลการศึกษาธรณีเคมี	46
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	48
5.1 สรุปผลการวิจัย	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ข้อเสนอแนะ	50
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก ก การศึกษาลักษณะรอยแตกในสนาม	
ภาคผนวก ข กราฟการศึกษาแร่ด้วยเครื่อง X-ray Diffraction (XRD)	