



โครงการประเมินประสิทธิผลการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นรูปแบบการเติมผ่าน สระ พื้นที่บ้านน้ำเกลี้ยง ตำบลนาข่า อำเภอน้ำพอง จังหวัดมหาสารคาม

สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ

ชื่อ - สกุล : นางสาว กัลยาณี จอมมะเร็ง

ตำแหน่งงาน / แผนก : ผู้ช่วยนักธรณี/แผนกวิชาการ

สถานประกอบการ : สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 4 ขอนแก่น

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร กฤติการ ตะกูลงาม



บทคัดย่อ

สำหรับสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ได้จัดทำโครงการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นจำนวน 3 แห่ง เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝนและกักเก็บน้ำเพื่อดูแลผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์ของการจัดทำโครงการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นจึงคัดเลือกพื้นที่ 1 ใน 3 เพื่อนำมาประเมินประสิทธิผลการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นผ่านรูปแบบการเติมผ่านสระเติมน้ำ โดยผ่านกระบวนการดำเนินผ่านขั้นตอนการคำนวณ โดยจากผลการศึกษาพื้นที่ศึกษานั้นมีประสิทธิผลในการเติมน้ำใต้ดินแต่อาจมีโอกาสในการใช้น้ำได้น้อยเนื่องจากข้อมูลของบ่อข้างเคียงส่วนใหญ่จะใช้น้ำบาดาลในชั้นหินอุ้มน้ำระดับลึก หากแต่ต้องการให้เกิดประโยชน์ควรมีการเจาะบ่อบาดาลข้างเคียงในระดับต้นเพิ่มน้ำขึ้นมาใช้ก่อนที่น้ำจะไหลลงคลองข้างเคียง

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นรูปแบบการเติมผ่านสระในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษา

1. จากศึกษาลักษณะวิทยาหิน (Lithology) เพื่อดูลักษณะของชั้นดินชั้นของพื้นที่ศึกษา ใช้ข้อมูลชั้นดินชั้นหินจากบ่อข้างเคียงที่ใกล้พื้นที่ศึกษาโดยพบชั้นน้ำระดับต้นที่ 10 เมตร
2. คำนวณค่าความดันชลศาสตร์ (Hydraulic head, H) พบว่าน้ำจะไหลจากสระไปคลอง
3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity) เฉลี่ยได้ 2 เมตรต่อวัน
4. คำนวณระยะเวลาในการเดินทางจากพื้นที่เติมน้ำไปยังคลองห้วยพบว่าระยะเวลาเดินทางทั้งหมด 275 วัน และระยะเวลาที่น้ำทั้งหมดจะเดินทางไปถึง (Resident time) พบว่าต้องใช้เวลาเพิ่ม 11.47 วัน รวมทั้งสิ้น 286.47 วัน
5. คำนวณหาปริมาณหรืออัตราการไหลพบว่าน้ำในสระเติมน้ำจะไหลไปยังคลองห้วยได้ 16.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาลักษณะภูมิประเทศจากแผนที่ (Topography map) และศึกษาลักษณะวิทยาหิน (Lithology) โดยศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ
2. ศึกษาแหล่งน้ำผิวดินข้างเคียงและบ่อบาดาลข้างเคียง
3. คำนวณค่าความดันชลศาสตร์ (Hydraulic head, H) ของแหล่งน้ำผิวดินข้างเคียง บ่อบาดาลข้างเคียง สระเติมน้ำ เพื่อดูทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่ พร้อมจัดทำแผนที่แสดงทิศทางการไหล
4. ทำการทดสอบอัตราการซึมน้ำ (Double ring infiltration test) เพื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity, K)
5. นำค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity) ไปคำนวณเพื่อหาระยะเวลาการเดินทางของน้ำและระยะเวลาที่น้ำทั้งหมดจะเดินทางออก (Resident time)
6. คำนวณหาปริมาณหรืออัตราการไหลของน้ำ

สรุปผล

1. เมื่อเติมแล้วจะไหลไปคลองห้วยข้างเคียงได้ เนื่องจากค่า H สูงกว่าคลอง
2. เมื่อเติมลงไปจะได้เติมได้เร็ว เนื่องจากค่า K สูง
3. เมื่อไหลไปคลองข้างเคียงจะใช้เวลา 275 วัน และ 286.47 วันที่จะเดินทางหมดสระ
4. เมื่อเติมอาจมีโอกาสน้อยเนื่องจากไม่มีบ่อข้างเคียงที่ใช้น้ำในระดับต้นหากต้องการใช้ประโยชน์ควรมีการเจาะบ่อบาดาลระดับต้นไว้ระหว่างสระเติมน้ำและคลองห้วย