

บทคัดย่อ

มลภาวะของชั้นน้ำบาดาลท่าพระ ซึ่งเกิดอยู่ในชุดหินอุ้มน้ำภูทอก ซึ่งประกอบด้วย หินทรายลมหอบสีแดงเนื้อละเอียด และสrnaาสมอเป็นเนื้อเดียว การกักขนาดดีมาก มีช่องว่างระหว่างอนุภาคมากเนื้อประปราย มีรอยแตกมาก มีความหนาไม่น้อยกว่า 400 เมตร ตั้งอยู่บริเวณทิศใต้เมืองขอนแก่น ตั้งแต่แม่น้ำชี ๗ บ้านท่าพระ ถึง อำเภอบ้านไผ่ มีพื้นที่ประมาณ 1,200 ตารางกิโลเมตร ชั้นน้ำอยู่ที่ความลึกระหว่าง 20-250 เมตร มีค่า Transmissivity อยู่ระหว่าง 0.45-1,047 ตารางเมตรต่อวัน มีค่า Storage Coefficient อยู่ระหว่าง 5.10×10^{-2} ถึง 7.06×10^{-5} สามารถสูบน้ำได้วันละตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตร จนถึง 5,560 ลูกบาศก์เมตร ด้วยระดับน้ำลดน้อยกว่าร้อยละ 10 ในบริเวณที่ให้น้ำมาก ซึ่งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำชี ในการศึกษาได้เก็บตัวอย่างน้ำวิเคราะห์ pH EC TDS Total hardness Ca Mg Na K Fe Mn Zn Cu Cd Pb HCO₃ Cl SO₄ NO₃ และ Hg พบว่าน้ำมีส่วนประกอบเคมีต่าง ๆ ก่อนขังต่ำ มีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือต่ำกว่ามาตรฐานน้ำดื่ม ยกเว้นความกระด้างทั้งหมดบริเวณชั้นน้ำซึ่งอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำชีและรอบ ๆ พื้นที่ของชั้นหินอุ้มน้ำภูทอก มลภาวะน้ำบาดาลจากแหล่งขยะ ซึ่งมีวันละเกือบ 60 ตัน ปริมาณคลอไรด์ ในเครท ปรอท และปริมาณการใช้ น้ำ พบว่าชั้นน้ำบาดาลท่าพระเริ่มแสดงแหล่งมลภาวะที่เป็นจุด ด้วยการแทรกตัวของน้ำเค็มบริเวณบ้านท่าพระเนา ซึ่งมึคลอไรด์สูงขึ้น 1 เท่าจากเดิม และแหล่งขยะเริ่มมีแนวโน้มว่าจะแพร่มลภาวะ ในขณะที่มลภาวะไม่เป็นจุด เริ่มส่งผลให้เกิดมลภาวะขึ้นแล้วจากการเพิ่มขึ้นและกระจายตัวของในเครทในน้ำบาดาล เนื่องจากการเกษตรกรรม

Abstract

Thapra aquifers are mainly confined in reddish, very well - sorted fine - grained sandstone in primary pores as well as in fractures and joints of Phu Tok Formation. They extend from the Chi river at Ban Thapra to Ban Phai covering an area of about 1,200 square kilometers. Generally, the aquifer depths vary from 20-250 meters with transmissivity between $0.45-1047 \text{ m}^2/\text{day}$ and storage coefficient between $5.10 \times 10^{-2} - 7.06 \times 10^{-5}$. However, the wells give very large variations of yields from about $50 \text{ m}^3/\text{day}$ in the central part to more than $5,560 \text{ m}^3/\text{day}$ around the border part near the Chi river with a drawdown of the water level less than 10 percent. This study carried out the groundwater quality analysis for pH, EC, TDS, total hardness, Ca, Mg, Na, K, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd, Hg, Pb, HCO_3 , Cl, SO_4 , NO_3 and Hg. The overall groundwater quality is below the limit of drinking water standard, except that the groundwaters near the border part are total hardness far above the standard. Finally, the groundwater pollution, based on landfill leachate, chloride, nitrate and mercury contents as well as the groundwater use, can be subdivided into two types namely, point and non-point sources pollution. The point pollution indicated by amounts and locations of landfill, and salt water intrusion, is clearly shown by double chloride contents at Ban Thapra Nao, while the trend of landfill leachates has still no evidence, but the amounts of landfill waste are rapidly increased. Hence, the clear signs of non-point pollution have already shown by the distribution of high nitrate contents in groundwater resulting from agricultural activities.