บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้วิธีการวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซเรดอนในดินตรวจสอบตำแหน่งของแนวรอยเลื่อนศักยภาพมีพลังใต้ผิวดินที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินไหวที่มีจุดศูนย์กลาง ในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ในการวิจัยนี้ ได้ทำการวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซเรดอนในดินด้วยแผ่นบันทึกร่องรอยนิวเคลียร์แทสแทร็ค แผ่นนี้จะถูกฝังไว้ในดินเพื่อบันทึกร่องรอยในรอบระยะเวลา 2 สัปดาห์ จำนวน 8 รอบ ใน 33 ตำแหน่งจุดสำรวจ ตามแนวสำรวจ 3 แนวที่ซึ่งตัดขวางแนวที่คาดว่าเป็นแนวการวางตัวของกลุ่มรอยเลื่อนในพื้นที่อำเภอสันทราย แผ่นบันทึกร่องรอยที่ได้จะถูกนำมากัดด้วยสารเคมีแล้วนับร่องรอยนิวเคลียร์ด้วยกล้องจุลทรรศน์และคำนวณหาความเข้มข้นของก๊าซเรดอนในดิน ผลการวิจัยพบว่าการกระจายตัวของค่าความเข้มข้นของก๊าซเรดอนตามระยะทางจากทั้ง 8 รอบแสดงการกระจายตัวเป็นรูปแบบเดียวกัน หากพิจารณาตำแหน่งที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซเรดอนสูงกว่า 2 เท่าของค่าการแผ่รังสีพื้นหลังเป็นค่าผิดปกติ ตำแหน่งที่แสดงค่าผิดปกติดังกล่าวสอดคล้องกันเป็นอย่างดีกับตำแหน่งของรอยเลื่อนที่แปลความหมายได้จากการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์อื่นๆ ดังนั้นการวัดค่าก๊าซเรดอนในดินเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยยืนยันการมีอยู่ของรอยเลื่อนในพื้นที่ศึกษา และเป็นวิธีที่สามารถใช้ในการระบุตำแหน่งบริเวณรอยเลื่อนมีพลังได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Abstract

The main objective of this research is to use a soil–gas radon concentration measurement method to detect locations of subsurface potentially active faults that might have caused earthquakes with epicenters in San Sai District area, Chiang Mai Province. In this research, the soil–gas radon concentrations were measured using TASTRAK sheet, solid state track nuclear detector. These sheets were buried in the subsoil for nuclear track recordings for every 2 weeks in 8 periods of measurement at 33 stations along 3 survey lines across a prospective fault trend in San Sai District area. The sheets were chemically etched. Then the tracks were able to be counted under a microscope and the radon concentrations were calculated. The results from eight periods of measurement show a distinctive uniform spatial distribution pattern. The increased radon signal changes from the radon background level with the signal–to–background ratio above 2 are considered anomalous. Anomalous radon areas along the profiles are connected to fault locations previously interpreted from other geophysical survey results. Such pattern of radon anomaly supports the existence of the faults. The radon measurement therefore is a powerful technique in mapping active fault zone.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved