

กระบวนการทำให้ทองคำบริสุทธิ์โดยใช้ก๊าซคลอรีนเป็นตัวแยกสกัดเป็นกรรมวิธีที่สำคัญ และใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวจะก่อให้เกิดตะกั่วออกมา ที่เรียกว่า ตะกั่วปฐมภูมิ (Primary Slag) ซึ่งจะมีปริมาณโลหะมีค่า ทองคำ หลงเหลืออยู่ 5-10% ซึ่งสามารถนำไปแยกสกัดโดยการเผาหลอมอีกครั้ง โดยการเผาหลอมดังกล่าวจะก่อให้เกิดตะกั่วออกมาอีกครั้ง เรียกว่า ตะกั่วทุติยภูมิ (Secondary Slag) ซึ่งจะมีโลหะมีค่าทองคำหลงเหลืออยู่อีก 1-2%

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายตัว ลักษณะและองค์ประกอบของโลหะมีค่าทองคำ เงิน และสารประกอบอื่นในตะกั่วทุติยภูมิ ที่ได้จากการบวนการทำให้ทองคำบริสุทธิ์ โดยดำเนินการศึกษาวิจัยปริมาณการกระจายตัวของโลหะมีค่าด้วยเครื่องเอกซเรย์ ฟลูออเรสเซนต์ (XRF) ศึกษาลักษณะ โครงสร้างจุลภาคและองค์ประกอบของโลหะมีค่าโดยใช้ กล้องจุลทรรศน์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) เครื่องเอกซเรย์ คิฟแฟรคโทมิเตอร์ (XRD) และ เครื่องเอเนอร์ยีดิสเพอร์ซีฟ เอกซเรย์ (EDX) โดยผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยดังกล่าว สามารถนำมาวิเคราะห์และสรุปผลโดยเสนอแนะกระบวนการเก็บกลับคืนของโลหะมีค่าได้ โดยใช้โต๊ะสั่น (Shaking Table) ซึ่งสามารถเก็บกลับคืนโลหะมีค่าทองคำได้ 94.18% และเก็บกลับคืนโลหะเงินได้ 94.89%

A procedure of gold refining via a chloride re-leach method is crucial and widely utilized. Fundamentally, a waste product, so-called primary slag, from the method still approximately contains 5-10 percents of gold. Nevertheless, after smelting method, Secondary Slag is left with the remaining gold around 1-2 percents.

In this research, physical and chemical characteristics, distribution of precious metals in secondary slag from gold refining process are examined. The study aims to develop recovery of precious metals, specifically gold and silver, in more efficient and effective way. X-Ray Fluorescent (XRF) is used in order to study distribution of precious metals. In addition, Scanning Electron Microscopy (SEM), X-Ray Diffractometer (XRD) and Energy Dispersive X-Ray (EDX) are also used in order to analyze a microstructure and composition of the metals. According to the results of analysis the precious metals recovery process through using shaking table is proposed. The shaking table process can recover 94.18 percents of gold and 94.89 percents of silver from the secondary slag.