

การออกแบบเครื่องกรองน้ำบาดาลอย่างง่าย  
โดยใช้ถ่านที่เตรียมจากกากมะพร้าวเป็นสารกรอง  
โดย นายเกริกชัย อุ่นใจ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและออกแบบเครื่องกรองน้ำอย่างง่ายที่สามารถประกอบได้ขึ้นได้ง่ายโดยหาซื้อวัสดุได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำใช้สารกรองที่เป็นวัสดุจากธรรมชาติ เครื่องกรองที่ออกแบบนั้นประกอบด้วยชุดกรองจำนวน 2 ชุด โดยเครื่องกรองชุดแรกบรรจุทรายกรองเบอร์ 2 ปริมาณ 2 กิโลกรัม เครื่องกรองชุดที่สองบรรจุด้วยถ่านหรือถ่านกัมมันต์ อัตราการไหลของน้ำที่ผ่านเครื่องกรองชุดที่สองอยู่ใน 300-350 ลิตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความดันต้นทางของระบบท่อจ่ายน้ำที่ส่งมายังเครื่องกรองน้ำ เครื่องกรองนี้มีค่าใช้จ่ายในการประกอบและติดตั้งประมาณ 1,500 บาท การทดสอบประสิทธิภาพในการกรองพบว่า ค่าเฉลี่ย pH ของน้ำบาดาลที่ไม่ผ่านการกรองและผ่านการกรองมีค่าไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของสี ความขุ่น TDS และความกระด้างของน้ำบาดาลที่ผ่านกรองกรองด้วยถ่านปกติและถ่านกัมมันต์มีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนโดยเฉพาะค่าความขุ่น โดยถ่านกัมมันต์มีความสามารถในการปรับสภาพน้ำบาดาลได้ดีกว่าถ่านปกติ ค่า TOC ของน้ำบาดาลที่ไม่ผ่านการกรองและผ่านการกรองนั้นมีค่าไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองระบุให้ทราบว่าเครื่องกรองน้ำอย่างง่ายที่ออกแบบและประกอบขึ้นนี้สามารถใช้เป็นอุปกรณ์ในการปรับสภาพน้ำบาดาลได้ และถ่านที่เตรียมจากกากมะพร้าวสามารถนำมาใช้เป็นสารกรองในการปรับสภาพน้ำบาดาลได้ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

## Design and fabrication of simple ground water filter using charcoal prepared from coconut shell as filter media

by Kerkchai Aunjai

### Abstract

The objectives of this project are to design and fabricate a simple ground water filter using natural materials as filter media. The filter consists of two identical sets of cylindrical columns where the first column filled with 2 kg of filter sand and the second one filled with 1 kg of charcoal grains prepared from coconut shell. The cost of all materials use for making the filter set was about 1,500 baht. The charcoal grains used in this study were inactivated and activated types. A volumetric flow rate of water pass through the filter is with a range of 300-350 liter/hour depending on pressure supplied. Performance of filter fabricated was examined by comparing the quality of ground water before and after filtration. It was found that the figure of pH is the same in both unfiltered and filtered ground water. The figure of colour, turbidity, TDC and hardness of the filtered water were smaller than those of the unfiltered ground water. According to the results of examined parameters, the activated coconut charcoal provided better treatment ability than the unactivated one. The TOC of ground water was also examined. The filter filled with unactivated and activated charcoal filter media provided unsatisfied results as the TOC of filtered ground water increases with time. This may be due to fermentation product of starch used as binder in the briquette charcoal preparation. In practical view points, the experimental results indicated that the fabricated filter can be used for ground water treatment. Moreover, the charcoal prepared from coconut shell can be used as filter media.