

รหัสโครงการ: RDG ๔๕๓๐๐๑๗

T166685

ชื่อโครงการ: ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์

ชื่อนักวิจัย: ธารพงษ์ วิทิตสานต์¹, รัชนี้ ทรัพย์มี², รัตนจิตต์ อัคราชีวะ³, สันติ เมฆฉาย⁴

^{1,2,3,4} คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Email address: Tharapong.v@chula.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: มีนาคม 2545 - 31 สิงหาคม 2546

ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์เป็นศูนย์การศึกษาขั้นตอนการเตรียมถ่านกัมมันต์ให้มีคุณภาพพร้อมทั้งการประยุกต์การใช้งานของถ่านกัมมันต์ในอุตสาหกรรมรวมทั้งเป็นศูนย์สำหรับการอ้างอิงข้อมูลการวิจัยและรับตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์ที่ได้มาตรฐานสำหรับผู้ผลิตถ่านกัมมันต์ภายในประเทศหรือผู้ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

กิจกรรมของโครงการเริ่มจากจัดตั้งเป็นศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์ จัดเตรียมอุปกรณ์ สารเคมี สำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ จัดเตรียมนักวิทยาศาสตร์ และฝึกอบรมการวิเคราะห์ตัวอย่าง ประชาสัมพันธ์ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์ จัดสมมนาการผลิตถ่านกัมมันต์ เก็บตัวอย่างถ่านกัมมันต์จากโรงงานต่างๆและตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีเพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลของถ่านกัมมันต์ในประเทศไทย แล้วสรุปทำเป็นคู่มือการใช้ถ่านกัมมันต์

ผลการดำเนินงานหลังจากจัดตั้งศูนย์ฯ ได้การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์คุณสมบัติพื้นฐานของถ่านกัมมันต์ที่ผลิตในประเทศ เขียนคู่มือการใช้ถ่านกัมมันต์การทำวิจัยและเสนอผลงานเกี่ยวกับการเตรียมถ่านกัมมันต์ให้มีคุณภาพพร้อมทั้งการประยุกต์การใช้งานของถ่านกัมมันต์ในอุตสาหกรรม จัดการอบรมเรื่องถ่านกัมมันต์เผยแพร่ผลงานวิจัยและการประชาสัมพันธ์ศูนย์ฯ จากการวิเคราะห์ผลคุณสมบัติถ่านกัมมันต์ที่ทางศูนย์ฯ เก็บในฐานข้อมูลทั้งหมดช่วงเวลา 4 เดือน พบว่าถ่านกัมมันต์ มีคุณภาพตามที่โรงงานผลิตได้ประกาศคุณสมบัติไว้มีค่าพื้นที่ผิวในช่วง 950 ถึง 1200 ตารางเมตร ต่อกกรัม (ค่าจากวิเคราะห์ 900 ถึง 1190 ตารางเมตร ต่อกกรัม) เช่นเดียวกับค่าการดูดซับไอโอดีน 850-1200 มิลลิกรัมต่อกกรัม (ค่าจากวิเคราะห์ 750 ถึง 1050 มิลลิกรัมต่อกกรัม) ซึ่งค่ามาตรฐานตาม มอก. 900-2532 คือค่าการดูดซับไอโอดีนควรมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อกกรัม แต่ค่าที่วิเคราะห์จากตัวอย่างมีค่าสูงกว่ามากจึงจัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงที่ยอมรับได้ตามคุณภาพที่โรงงานผลิต

ในการตั้งศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพถ่านกัมมันต์ พบว่าบุคลากรที่ร่วมอยู่ในโครงการมีงานประจำที่อยู่ในภาควิชาฯ ทำให้งานที่ทำอยู่ในศูนย์ไม่สม่ำเสมอ การมีศูนย์ที่แยกออกไปและจ้างบุคลากรใหม่จะเป็นส่วนสนับสนุนกิจกรรมของศูนย์ที่มั่นคง ส่วนการผลิตถ่านกัมมันต์ในเชิงอุตสาหกรรมยังพบปัญหาการออกแบบเตากระตุ้นที่อุณหภูมิสูงเพื่อให้มีประสิทธิภาพการสัมผัสระหว่างไอน้ำกับกะลาเกิดดีขึ้นรวมทั้งทนอุณหภูมิสูงได้เป็นเวลานาน

คำหลัก: ศูนย์วิจัย ถ่านกัมมันต์, คู่มือการใช้ถ่านกัมมันต์, ฐานข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพ

Project Code: RDG 4530017

TE166685

Project Title: Activated Carbon Quality Measurement and Researches Center

Investigators: Vitidsant T., Trupme R., Attachiva R., Mekchay S.

Email address: Tharapong.v@chula.ac.th

Project Duration: March 2002 – August 2003

Activated Carbon Quality Measurement and Researches Center was created for the objectives to study the high quality activated carbon preparation steps and also to analyze under the standard methods the properties of variety activated carbon produced in country. The research data both the certificate properties and applications of activated carbon would be the references for the exporter and importer in Thailand.

This project started from the establishment of the center following by setting up apparatus, instruments, equipments and chemicals. Researchers were trained to analyze the physical and chemical properties. The activities of the center were distributed to the public. Two seminars on properties measurements and production of activated carbon were organized to interested people. The activated carbon samples produced in country were collected and analyzed the properties, which were kept as database. Finally the manual for using activated carbon was written.

The activity results of this center were sampling, analyzing activated carbon samples form various factories in country, writing a manual and application for using activated carbon and proposing research works on production and application of activated carbon using in industry and organizing two seminars. Results of analyzing property of activated carbon in main producer in country during four months were investigated. It was found that the samples activated carbon have been followed the quality defined by producer namely; surface specific range of 950-1200 m^2/g (sample value range of 900-1190 m^2/g), iodine adsorption range of 850-1200 mg/g (sample value range of 750-1050 mg/g). The iodine adsorption of majority samples are higher than one of standard value (more than 600 mg/g), they are to be account for high quality products.

A weak point observed in this center was the researchers who have dual function in department and center. The private center controlled under department or faculty will be an appropriate solution. In the part of scale up the activator, it encountered the problem to design material using to build up high temperature reactor, which could give highly contact between water vapor and char and could also support at high temperature and long time.

Key Words: Research Center, Activated Carbon, Use Activated Carbon Manual, Database, Quality Measurement