

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการออกแบบทดสอบไซโคลนแยกอนุภาคจากอากาศ โดยใช้แรงหนีศูนย์กลาง ไซโคลนที่สร้างขึ้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตร มีถึงเก็บฝุ่น ลักษณะทรงกระบอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร อยู่ด้านล่าง ไซโคลนตัวนี้สามารถรับอัตราการไหลของลมได้ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ความเร็วเข้า 17-37 เมตรต่อวินาที จากหลักเกณฑ์การออกแบบสามารถแยกอนุภาคที่มีความหนาแน่น 2 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ขนาด 1.8 ไมครอน ด้วยประสิทธิภาพ 50 เปอร์เซ็นต์

จากการทดสอบแยกอนุภาคของแข็ง 2 ประเภทคือ แกลบและรำข้าว พบว่าสามารถแยก รำข้าวที่ความเข้มข้น 40 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ด้วยประสิทธิภาพ 96.35 เปอร์เซ็นต์ และสามารถแยกแกลบซึ่งมีอนุภาคใหญ่กว่าที่ความเข้มข้นเดียวกันด้วยประสิทธิภาพ 99.36 เปอร์เซ็นต์

ABSTRACT

The project was a constructional design and performance investigation of a centrifugal dust cyclone. The size was designed for 20 cm. diameter with 60 cm. height incorporated with a cylindrical dust collector ; 30 cm. in diameter and 40 cm height fixed at its bottom. Theoretical design was given at 17.37m/s of inlet velocity, capable of handling 5 m<sup>3</sup>/min. of air flow.

Test results were obtained from two sampling particles; the rice-bran of density 40 g/m<sup>3</sup> was separated out 96.35 % efficiency, meanwhile the rice-husk of larger particle with similar volume-ratio was found as high as 99.36 % efficiency.

กติกกรมประกาศ

โครงการสร้าง "เครื่องแยกอนุภาคออกจากอากาศโดยใช้แรงหนีศูนย์กลาง" ได้สำเร็จด้วยดี  
ทั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์ของบุคคลผู้มีพระคุณหลายฝ่ายดังต่อไปนี้

1. รศ. อุตติศ นิมะคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการท่านได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และเอกสาร  
ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินการสร้างเครื่องมือนี้เป็นอย่างดี

2. สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์  
ในการม้วนโลหะแผ่น

3. เจ้าหน้าที่ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้อำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี

4. เจ้าหน้าที่ประจำห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์หิมเครื่องจักร