

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการศึกษาอิทธิพลของอากาศวิทยุต่อการดักฝุ่นในถังไซโคลนหลายชั้น โดยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในถังไซโคลนมีขนาดเท่ากับ 0.28 m(D) ความสูงของถังไซโคลนเท่ากับ 1.2 m กำหนดให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของถังไซโคลนสามารถปรับเปลี่ยนได้ 2 ขนาด คือ 0.75D และ 1.0D ตามต้องการ ซึ่งมีการติดตั้งตำแหน่งท่อฉีดอากาศไว้ในแนวสัมผัสรอบๆ ผังถังไซโคลน เพื่อทำให้เกิดการไหลหมุนวน ของอากาศภายใน โดยแต่ละการทดลอง กำหนดอัตราส่วนของอากาศวิทยุต่ออากาศทางเข้า (λ) เท่ากับ 0.0, 0.25 และ 0.35 ซึ่งในการทดลองจะใช้ฝุ่นทั้งสิ้น 6 ชนิดด้วยกัน คือ แกลบ, แกลบเผา, กากมะพร้าว, กากมะพร้าวเผา, ทรายละเอียด และ ทรายละเอียด โดยจากการทดลองพบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในถังไซโคลนส่วนบน เท่ากับ 1.0D และ λ เท่ากับ 0.35 จะให้ประสิทธิภาพการดักอนุภาคฝุ่นของถังไซโคลนหลายชั้นสูงสุด เท่ากับ 96 %

คำสำคัญ: อากาศวิทยุ, ไซโคลน, การไหลหมุนวนอากาศ

Abstract

This paper presents the experimental study of the secondary air on collection behaviors of a multiple dust cyclone. The cyclone is 0.28 m (D) in diameter and 1.2 m height. The diameter of cyclone is designed to be adjustable for two sizes 0.75D and 1.0D as desired with a set of air nozzles placing circumferentially on the cyclone to produce air-swirl flow inside. The ratio of the secondary air to the inlet air (λ) was set to be 0.0, 0.25 and 0.35 for each case. Six kinds of dust were used in the experiments. They were rice husk, rice husk soot, coconut-shell, coconut-shell soot, paper soot and fine sand. The experiment shows the highest efficiency of a multiple dust cyclone is 96 % when the top part cyclone size is 1.0D and $\lambda = 0.35$.

Keywords: The secondary air, cyclone, air-swirl flow