การศึกษาและออกแบบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อแบบไม่ใช้เชื้อเพลิง

โดย นายณัฐพล งามศิลป์
นายสรรพสิทธิ์ ละออเอี่ยม
นายกิตติศักดิ์ เชื้อชัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาและออกแบบเตาเผามูลฝอยติดเชื้อแบบไม่ใช้เชื้อเพลิง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการแสดงผลอุณหภูมิความร้อน ทิศทางการไหลของลมภายในเตาที่ออกแบบ

วิธีการวิจัยใช้โปรแกรม Computer Aided Design (CAD) ในการออกแบบ โดยเตาเผามีขนาด 1.2x1.8x1.8 เมตร และทำการจำลองเชิงตัวเลขของการไหลอากาศ และ อุณหภูมิ ปัจจัยที่พิจารณาประกอบด้วยอุณหภูมิ ทั้งในภายในเตาภายนอกเตาเผา และทิศทางเข้าออกลมและทางออกของลมจนถึงความเร็วของลมที่ต้องกำหนดโดยการจำลองใช้โปรแกรม Computational Fluid Dynamics (CFD) ทำการจำลองอุณหภูมิซึ่งมีอุณหภูมิต่างกันออกไปเพื่อให้เห็นความแตกต่างของความร้อน ณ จุดต่าง ๆ ภายในเตาเผา จุดที่ความร้อนแผ่กระจายออกไป ทั้งของการไหลของลมต้องกำหนดที่ทางเข้า มี 9 ทางเข้าซึ่งแต่ล่ะทางเข้าจะกำหนดความเร็วลมต่างกันเพราะจะมีทางเข้าหลักและทางเข้าอื่น ๆ และปัจจัยแปรผันประกอบด้วยจุดที่อุณหภูมิความร้อนเริ่มแรกว่าอุณหภูมิเท่าใด ณ จุดใด ซึ่งจะมีผลไปถึงการเผาขยะติดเชื้อด้วย

จากผลการทดลองจะได้แบบเตาเผาขยะติดเชื้อแบบไม่ใช้เชื้อเพลิง และการจำลองพบว่าอุณหภูมิและทิศทางการไหล ขึ้นอยู่กับความเร็วลมและการกำหนดอุณหภูมิของการจำลองผล

คำหลัก เตาเผา มูลฝอยติดเชื้อ การออกแบบ การจำลองเชิงตัวเลข Computer Aided Design (CAD) Computational Fluid Dynamics (CFD)

Study and Design of Infectious Waste Incinerators without Fuel

By Mr. Natthapol Ngamsin
Mr. Sappasit Laoaiam
Mr. Kittisak Chuachai

ABSTRACT

This research examines the study and design of Infectious Waste Incinerators without Fuel. The propose of this research aims to investigate the effect of heating temperature, and the flow directions of fuel and the flue gas.

This research used the programming, Solid Work for design. By used the sizes of kiln are 1.2x1.8x1.8 meters, the stimulation of temperature, and wind direction. Factors considered by the inside and outside temperatures of a furnace, the entrance and exit of a wind direction. The simulation program Computational Fluid Dynamics (CFD) run a simulation the temperature, which different ways with temperature, to distinguish the heat at various points within the furnace. The heat radiates away. The flow of air must be set at the entrance has nine entrances, each entrance to determine wind speed, as well as the main entrance and the entrance and other factors vary together comprise the heat at the outset that the temperature does. at any point, which would have to burn waste infections.

The result is a non- infectious waste incinerator fuel. And simulate the temperatures and flow direction. Depending on wind speed and the temperature of the simulation results.

Keywords: incinerator, infectious waste, design, numerical simulation, Computer Aided Design (CAD), Computational Fluid Dynamics (CFD).