

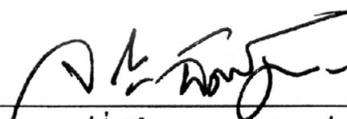
พิศมัย จันทรมัย 2550: การจำลองรูปแบบระบบระบายอากาศในการขจัดไอระเหยของสาร IPA จากกระบวนการผสมยา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ ฉัตรมานพ, วศ.ค. 105 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาเพื่อหาความเร็วลมที่เหมาะสมในการดูดไอสาร Isopropyl Alcohol; IPA ออกจากห้องผสมยา เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในห้อง จากการตรวจวัดที่สภาพงานจริงพบว่ามีความเข้มข้นของไอสาร IPA ถึง 5,515.333 พีพีเอ็ม ทำให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในห้องผสมยามีอาการเวียนศีรษะ แสบตาและลำคอแม้ว่าจะทำการสวมหน้ากากป้องกันไอสารเคมีและแว่นตานิรภัย ดังนั้นการประยุกต์ใช้โปรแกรม Fire Dynamics Simulator เพื่อจำลองการดูดไอสาร IPA และใช้ประกอบการออกแบบระบบระบายอากาศ จะช่วยลดปริมาณไอสาร IPA ลงสู่ระดับมาตรฐานได้

ผลที่ได้จากการศึกษาในข้างต้นทำให้ทราบว่าสภาพห้องผสมเดิมที่ไม่มีระบบดูดอากาศเฉพาะที่นั้น จะมีไอสารของ IPA บางส่วนถูกดูดออกไปโดยปล่องดูดอากาศกลับทำให้ไอสาร IPA เกิดการฟุ้งกระจายไปทั่วทั้งชั้นของอาคารที่ห้องผสมอยู่ และไอสารของ IPA ส่วนใหญ่จะตกลงสู่พื้นห้องและเกิดการสะสมเมื่อเวลาผ่านไปมากขึ้น จากนั้นได้ทำการจำลองการดูดไอสาร IPA โดยใช้อัตราความเร็วลมในการดูดต่างกัน และใช้หลักการ Capture Velocity ผลที่ได้พบว่า อัตราความเร็วลมที่เหมาะสมในการดูดไอสาร IPA คือ 6 เมตรต่อวินาที และติดตั้งปล่องดูดที่ตำแหน่งชิดกับจุดกำเนิด ค่าความเร็วดังกล่าวนำมาจำลองภาพเสมือนโดยโปรแกรม Smokeview พบว่าการฟุ้งกระจายของไอสาร IPA ออกมาจากจุดกำเนิด สามารถดักจับ Particles ได้หมดโดยระบบการดูดเฉพาะที่ที่ออกแบบขึ้น

Pisamai

ลายมือชื่อนิสิต


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

4 / 06 / 50