

สุริกันต์ โตไทยะ 2553: การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากไอระเหยของกรดซัลฟูริก ในแบตเตอรี่รถยนต์ขณะประจุไฟฟ้า ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เกียรติคุณ อายวัฒน์, วศ.ม.

127 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาการกระจายตัวของไอกรดซัลฟูริกในห้องประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ เพื่อให้ทราบว่ามีการปล่อยกระจายอยู่ในอากาศ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ จะทำให้เกิดไอกรดซัลฟูริกปนออกมาด้วย โดยในการวิจัย ได้ศึกษาการกระจายตัวของไอกรดโดยทำแบบจำลอง โดยใช้โปรแกรม Pyrosim 2010 เทียบกับการตรวจวัดไอกรดจริงด้วย วิธีไอออน โครมาโตกราฟี ทั้งนี้ในการวิจัยมุ่งเน้น ในการ เสนอแนะการจัดการระบายอากาศที่เหมาะสม อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามมาตรฐาน เป็นแนวทางป้องกันด้านสุขภาพอย่างถูกต้อง

ผลการทดลองพบว่า มีการแพร่กระจาย ของไอกรดซัลฟูริก ในอากาศขณะประจุ ไฟฟ้า แบตเตอรี่ โดยไอกรดมีการกระจายตัวในลักษณะลอยต่ำที่ผิวของแบตเตอรี่ และลอยใกล้พื้น และเมื่อตรวจไอกรดในอากาศพบว่ามีไอกรด 0.002 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ใน มาตรฐานที่กำหนด ตามมาตรฐานของ ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). และเมื่อสร้างแบบจำลองโดย เปิดระบบระบายอากาศ พบว่า พัฒนาระบายอากาศที่ติดตั้งอยู่มีประสิทธิภาพดี และสามารถดูดไอกรดได้หมด ดังนั้น จึงสามารถลด กำลังพัดลมได้ แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน และเมื่อทำการทดสอบ พบว่าเมื่อลดกำลัง พัดลมลง 60% เป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ไม่มีไอกรดลอยในอากาศ และเป็นการประหยัด พลังงานสูงสุดคือลดกำลังไฟฟ้าได้ถึง 60 % และเมื่อเทียบกับการวัด ไอกรดในอากาศจริง ค่าไอ กรดยังอยู่ในมาตรฐาน คือไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร จึงไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ของพนักงาน