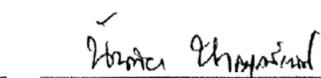


ประพันธ์ เทพสง 2551: การประเมินความเสี่ยงกระบวนการอัดประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่
รถยนต์ของคลังสินค้า ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)
สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทยา หาญสุกัลักษณ์, Ph.D.
130 หน้า

งานวิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเมินความเสี่ยงของกระบวนการอัดประจุ
ไฟฟ้าแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้หลักการประเมินความเสี่ยงวิธี What If Analysis และ
Fault Tree Analysis โดยเป็นไปตามกฎหมายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542)
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน และระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่า
ด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการ
ความเสี่ยง พ.ศ. 2543 จากผลการศึกษาพบว่าจาก 8 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการประจุแบตเตอรี่
รถยนต์ไฟฟ้า กระบวนการที่ก่อให้เกิดอันตรายโดยมีระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้คือกระบวนการ
ประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่เพราะปล่อยก๊าซไฮโดรเจนออกมา เมื่อสมมติให้สถานการณ์รุนแรงคือ
การระบายอากาศในห้องประจุแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าไม่ดี ก่อให้เกิดการสะสมของก๊าซไฮโดรเจน
ที่เกินค่าขีดจำกัดล่างของการระเบิดได้ (LEL 4%) และเมื่อมีประกายไฟการระเบิดสามารถเกิดได้
โดยการเปรียบเทียบกับระเบิดของ TNT (TNT Equivalent) พบว่าที่ระยะ 1 เมตร จากจุดที่เกิด
เหตุจะมีแรงดันขนาด 216 ปอนด์/ตารางนิ้ว ส่งผลให้พนักงานเสียชีวิตโดยมีสาเหตุมาจากการเกิด
จุดเลือดภายในปอดและแก้วหูทะลุ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิด โครงสร้างอาคารเสียหายและกระจก
แตกร่วงอย่างสมบูรณ์ มาตรการลดความเสี่ยงจึงได้กำหนดขึ้นมา เพื่อป้องกันเหตุการณ์นี้


ลายมือชื่อนิสิต


ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

26 / 11.ค. / 2551