

โครงการนี้มีจุดประสงค์ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสารเคมีอันตรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตลายไม้รถยนต์เพื่อเสนอแนวทางการจัดเก็บสารเคมีอันตรายดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลของโรงงานตัวอย่างที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการเป็นกรณีศึกษา จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณสารเคมีในปี 2548 - 2550 พบว่าสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตประกอบด้วย สีปริมาณสูงสุดประมาณ 5,427 กิโลกรัม /ปี และทินเนอร์มี 5,707 กิโลกรัม /ปี ตามลำดับ ปัจจุบันสารเคมีเหล่านี้จัดเก็บอย่างไม่มีระบบในห้องเก็บสารเคมีที่มีลักษณะไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ห้องเก็บสารเคมีติดกับปั๊มลมที่มีความร้อน ขนาดห้องที่คับแคบไม่เพียงพอจะเก็บสารเคมีได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องออกแบบห้องเก็บสารเคมีใหม่ การจำแนกและจัดเก็บสารเคมีตามมาตรฐานสากล ขององค์การสหประชาชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกาและเยอรมัน พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่เป็นสารเคมีไวไฟสูงระดับที่ 4 ตามระบบ NFPA แต่สามารถจัดเก็บรวมกันได้จึงควรพิจารณาข้อมูลของจุดวาบไฟและความดันไอที่อาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้และไอระเหยในท้องเก็บสารเคมีมาใช้ประกอบในการจัดเก็บสารเคมีด้วย ซึ่งสามารถนำมาออกแบบห้องเก็บสารเคมีได้ 2 แนวทาง คือแนวทางที่ 1 การเก็บสารเคมีทั้งหมดในห้องเดียวกัน ได้ห้องขนาด $6.5 \times 10.5 \times 4.5$ ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วยชั้นวางสี่ขนาดกว้าง 1.35 เมตร ยาว 1.75 เมตร และสูง 1.5 เมตร 3 ชุด ชั้นวางทินเนอร์ขนาด กว้าง 1.50 เมตร ยาว 1.75 เมตร และสูง 1.2 เมตร 2 ชุด ซึ่งสารเคมีที่มีจุดวาบไฟต่ำจะอยู่ชั้นล่าง ส่วนสารเคมีที่มีจุดวาบไฟสูงจะอยู่ชั้นบน เพื่อความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ ภายในห้องจำเป็นต้องมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิของห้องให้เหมาะสมกับสารเคมี และแนวทางที่ 2 การจัดเก็บสารเคมีโดยแบ่งห้องเป็น 2 ห้อง ห้องที่ 1 มีขนาด $6.2 \times 7.25 \times 4.5$ ลูกบาศก์เมตร สำหรับจัดเก็บสารเคมีที่มีความไวไฟสูงในระดับที่ 4 ตามระบบ NFPA ประกอบด้วยชั้นวางสี 2 ชุด ชั้นวางทินเนอร์

1 ชุด โดยห้องนี้ต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิของห้องเหมาะสมกับสารเคมี ส่วนห้องที่ 2 มีขนาด $3.5 \times 7 \times 4.5$ ลูกบาศก์เมตร สำหรับจัดเก็บสารเคมีที่มีความไวไฟอยู่ในระดับที่ 3 และ 2 ตามระบบ NFPA ประกอบด้วยชั้นวางสี 1 ชุด ชั้นวางทินเนอร์ 1 ชุด นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการปรับปรุงห้องผสมสารเคมีเพิ่มเติม เพื่อให้มีความปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการมากขึ้น เช่น จัดทำกระบะเพื่อป้องกันสารเคมีหกรั่วไหล จัดให้มีชั้นวางสารเคมีที่มีการแบ่งแยกประเภทสีและทินเนอร์ รณรงค์ให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE) ในระหว่างการทำงาน และจัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิง ป้ายเตือนด้านความปลอดภัย เป็นต้น

The objective of this study project is to survey a hazardous chemical usage in the wood print industry in order to propose a proper storage of these chemicals. Information from a selected factory located in Samuth Prakarn Province was used as the case study. The chemical inventory in 2005-2007 showed that most of chemicals used in the production were paints and thinner with the highest consumption around 5,427 and 5,707 kilogram/year, respectively. At present, all chemicals were improperly kept in an unsafe store-room adjacent to an air compressor room. According to the international standards of the United Nations, USA and Germany, all chemicals were flammable substances most of which were classified as NFPA flammability level 4 and some as level 3 and level 2. However, all chemicals were compatible to store in the same room. The chemical storage quantity was estimated from the 2-month highest consumption, as mentioned above, plus another 25% reserve and was used to calculate the container quantity for each chemical. Paints were arranged to keep on three sets of 4-level shelf sized 1.35 meter width, 1.75 meters length and 1.5 meters height. Whereas two sets of 2-level shelf sized 1.50 meters width, 1.75 meters length and 1.2 meters height were used for thinner storage. Two alternatives for proper chemical storage room were proposed, the first one was a room of $6.5 \times 10.5 \times 4.5$ cubic meter size for keeping all chemicals. The second one was to provide 2 rooms for storage. One temperature controlled room of $6.2 \times 7.25 \times 4.5$ cubic meter consisting of 2 shelves for paints and one shelf for thinner was prepared for storing the high flammable chemical (NFPA level 4). The other room of $3.5 \times 7.25 \times 4.5$ cubic meter consisting of one shelf for paints and one for thinner was used for the remaining chemicals. In addition, a paint-mixing room was also developed for safety and technical compliance.