

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหน่วยประมวลผลกลาง Pentium 4 2.0 GHz SDRAM 256 MB
2. เครื่องพิมพ์(Printer) ยี่ห้อ Hewlett Packard รุ่น Deskjet 960c
3. กล้องถ่ายรูป ดิจิตอล ยี่ห้อ Kyocera รุ่น Finecam S3
4. โปรแกรม FHC - Hydraulic Analysis Software – Version : 1.3.2.

วิธีการ

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของการเกิดไฟ ชนิดของเพลิงไหม้ แหล่งกำเนิดความร้อนที่ทำให้เกิดการลุกติดไฟ อัตราความไวไฟของเชื้อเพลิง ลักษณะเฉพาะของสารไวไฟ การถ่ายเทความร้อน การป้องกันอัคคีภัยแบบเชิงรับ (Passive Fire Protection) ได้แก่ การทนไฟของโครงสร้างอาคาร การจัดให้มีพื้นที่ป้องกัน การติดไฟของวัสดุประกอบอาคาร เส้นทางหนีไฟ ระยะปลอดภัยบันไดหนีไฟ การควบคุมควันไฟ, การป้องกันอัคคีภัยแบบเชิงรุก (Active Fire Protection) ได้แก่ ระบบระงับอัคคีภัยแบบใช้น้ำ (Water Based Agent) และแบบไม่ใช้น้ำ (Non – Water Based Agent) ระบบระงับอัคคีภัยแบบใช้น้ำ ได้แก่ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ และระบบโฟมดับเพลิง ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง(Fire Pump System) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ระบบท่อน้ำดับเพลิงภายในอาคาร(Standpipe and Hose System) และภายนอกอาคาร (Fire Hydrant System)

1.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอัคคีภัยที่ใช้อยู่ปัจจุบัน มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

และมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) ของประเทศสหรัฐอเมริกา, วิธีและขั้นตอนการออกแบบ

2. ศึกษาการป้องกันอัคคีภัยที่โรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกใ้ช้อยู่ในปัจจุบัน

การดำเนินงานการสำรวจและตรวจสอบการป้องกันอัคคีภัยที่โรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกใ้ช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อทำการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลภายในโรงงานที่เข้าทำการสำรวจจริง เพื่อนำข้อมูลนั้นมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการป้องกันอัคคีภัยต่อไป โดยมีรายละเอียดในเอกสารการสำรวจ โดยสังเขป คือ

1. สภาพที่ตั้งและลักษณะของอาคารโรงงาน
2. การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโรงงานนั้นๆ
3. สภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดอัคคีภัย
4. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมระบบและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โรงงานมีอยู่ในปัจจุบัน เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบท่อน้ำดับเพลิง และระบบดับเพลิงอื่นๆ เป็นต้น
5. การจัดเตรียมมาตรการป้องกันอัคคีภัยต่างๆ รวมทั้งความเหมาะสมของมาตรการและอุปกรณ์เหล่านั้น

3. ศึกษากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติก

ศึกษากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติก เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุการเกิดอัคคีภัย

4. จัดทำกรณีศึกษาการป้องกันอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

จัดทำตัวอย่างการป้องกันอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรมที่ดำเนินการอยู่จริงว่าโรงงานนั้นมีการป้องกันอย่างไร แล้วนำมาวิเคราะห์ว่าจะต้องมีการปรับปรุงอย่างไร พร้อมแสดงหลักการคำนวณการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางของงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติก ได้อย่างเหมาะสม

5. สรุปผลการวิจัย

สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการวิจัยสำหรับนิสิตปริญญาโท อาคาร 6 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระยะเวลาในการวิจัย

เริ่มตั้งแต่ 15 มีนาคม 2546 สิ้นสุดเมื่อ 15 มีนาคม 2548