

## บทที่ 4

### สรุปผลโครงการและข้อเสนอแนะ

#### 4.1 สรุปการจัดทำโครงการ

การจัดทำโครงการคู่มือการออกแบบและการติดตั้งท่อไอน้ำ แจ็คเก็ตฉบับนี้ ทางผู้ดำเนินโครงการได้รวบรวมทฤษฎีและข้อมูลพื้นฐานการออกแบบและแนวทางการติดตั้งท่อไอน้ำ แจ็คเก็ตในอุตสาหกรรม มีโอกาสใช้บริษัท ไบเออร์-ไทย จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตเม็ดพลาสติกชั้นนำของประเทศไทย เป็นกรณีศึกษา โดยโครงการนี้จะเสนอในเฉพาะส่วนของท่อไอน้ำแจ็คเก็ตสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การออกแบบท่อไอน้ำแจ็คเก็ตเมื่อทราบ อัตราการไหล ชนิดของของไหล ความดันและอุณหภูมิที่ใช้งาน สามารถที่ออกแบบเลือกวัสดุในการทำท่อได้ ขนาดของท่อ ความหนา หมายเลขท่อและสามารถเลือกวัสดุคำนวณได้
2. แนวทางการติดตั้งท่อไอน้ำแจ็คเก็ต มีขั้นตอนในการติดตั้ง คือ
  - 2.1 นำท่อขึ้นไปติดตั้งที่บน Supports หรือ Hanger ที่ติดตั้งไปแล้วตามแผนงานที่วางไว้
  - 2.2 ทำการประกอบและต่อท่อให้เรียบร้อย โดยในระบบท่อไอน้ำมีการต่อท่ออยู่ 3 วิธี คือ การเชื่อม (เชื่อมไฟฟ้าและอาร์กอน) การต่อด้วยเกลียว และการต่อโดยใช้หน้าแปลน เมื่อทำการต่อท่อเสร็จแล้วจึงทำการตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อต่อไป
3. การตรวจสอบรอยรั่วในระบบท่อ สามารถแบ่งออกเป็น 2วิธีทดสอบ คือ
  - 3.1 การตรวจสอบการรั่วโดยใช้ น้ำ (Hydrolic Leak Test) โดยการอัดน้ำความดันไม่ต่ำกว่า 500 kPa เข้าไปในระบบท่อ วิธีนี้ใช้กับท่อไอน้ำแจ็คเก็ต และสามารถทำการตรวจสอบได้โดยไม่ต้องเดินเครื่อง
  - 3.2 การตรวจสอบการรั่วโดยใช้ลม (Pneumatic Leak Test) โดยการอัดลมที่มีความดันไม่ต่ำกว่า 450 kPa เข้าไปในระบบท่อ ซึ่งวิธีการนี้สามารถทำการตรวจสอบได้โดยไม่ต้องเดินเครื่องและทดสอบได้ท่อไอน้ำแจ็คเก็ต

โดยที่การทดสอบรอยรั่วทุกวิธี ความดันลดที่ยอมรับได้ต้องไม่เกิน 5% ของความดันที่ใช้ทดสอบโดยใช้เวลาในการทดสอบไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง

#### 4. การหุ้มฉนวนท่อ ขั้นตอนดังนี้

- 4.1. ตรวจสอบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
- 4.2. นำโฟมที่ได้ไปประกอบกับท่อ โดยนำโฟมที่ขึ้นรูปแล้วมาประกบบริเวณด้านล่างของท่อ จากนั้นเทโฟมเหลวใส่ให้เต็ม แล้วนำโฟมที่ขึ้นรูปแล้วอีกข้างมาประกบด้านบนของท่อ
- 4.3. นำโฟมเหลวมาหยอดบริเวณรอยต่อและบริเวณที่เป็นรูให้เต็ม
- 4.4. ในกรณีการติดตั้งบริเวณข้ออ ให้ตัดโฟมมาประกบกัน
- 4.5. หลังจากหุ้มฉนวนท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้พัน PVC เทป รอบฉนวน โฟม ซึ่งท่อแต่ละชนิดการใช้งานจะพัน PVC เทปต่างสีกัน

#### 4.2 วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

1. อุปกรณ์ที่ใช้โรงงานอุตสาหกรรมมีมากมายหลายชนิด ซึ่งไม่สามารถกล่าวถึงได้ทั้งหมดจึงเลือกที่เฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีศึกษาเท่านั้น
2. เนื้อหาในโครงการนี้มีความสมบูรณ์ไม่เต็มที่ ผู้ที่สนใจสามารถไปศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ยังขาดอยู่ เพื่อให้ได้ความรู้ที่สมบูรณ์ขึ้น เช่น Hydraulic Cal ,Stress Analysis , Water Hammer Analysis
3. เนื่องจากเวลาในการจัดทำโครงการ มีระยะเวลาเพียง 4 เดือน เนื้อหาจึงไม่ครอบคลุมการออกแบบและติดตั้งระบบท่อทั้งหมด โดยโครงการฉบับนี้ไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดของการติดตั้งระบบท่อที่ต่อเข้ากับเครื่องจักรต่าง ๆ รวมถึงการเดินเครื่อง