



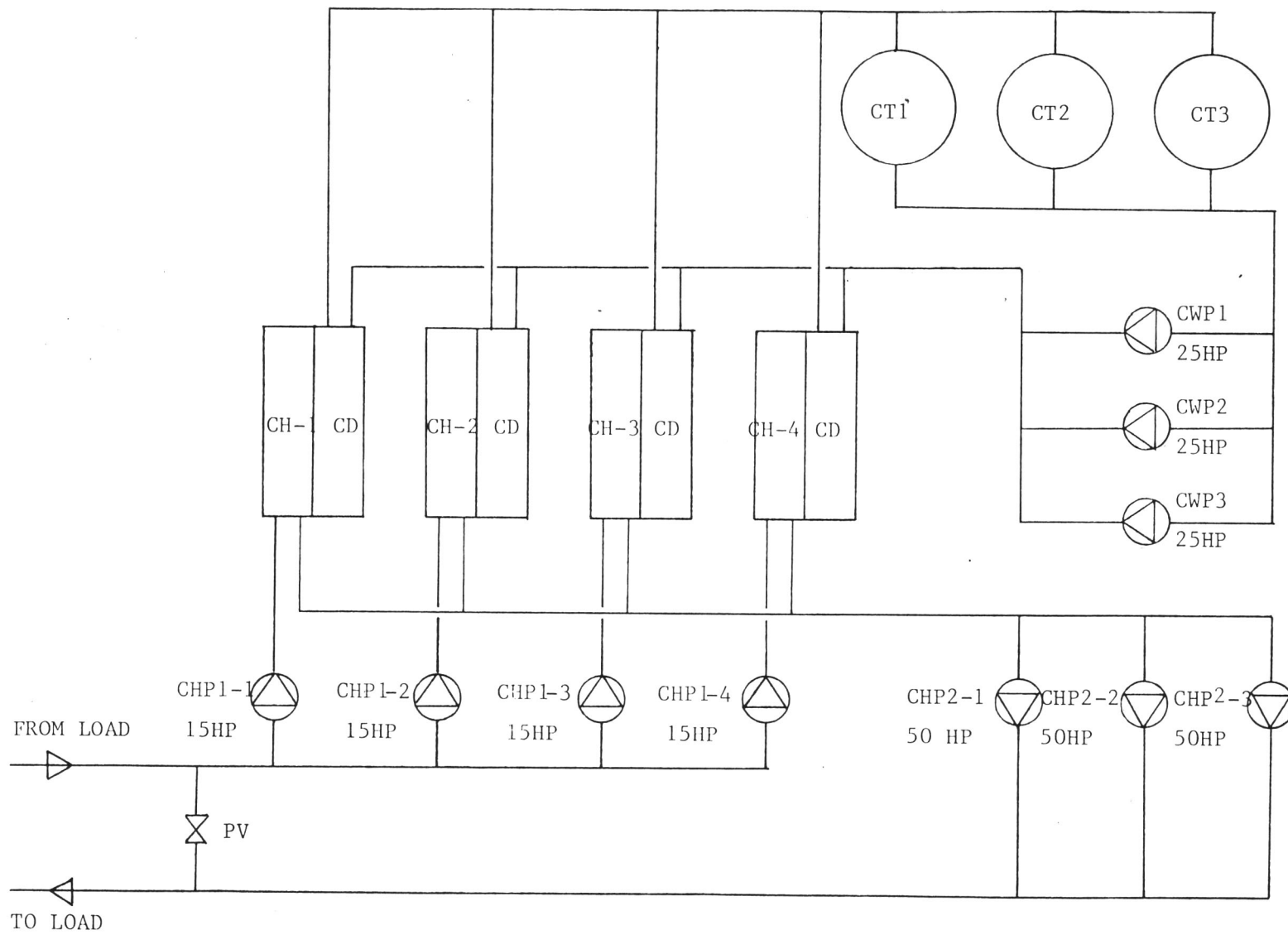
### บทที่ 3

#### ลักษณะระบบอุปกรณ์เครื่องจักรส่วนกลาง

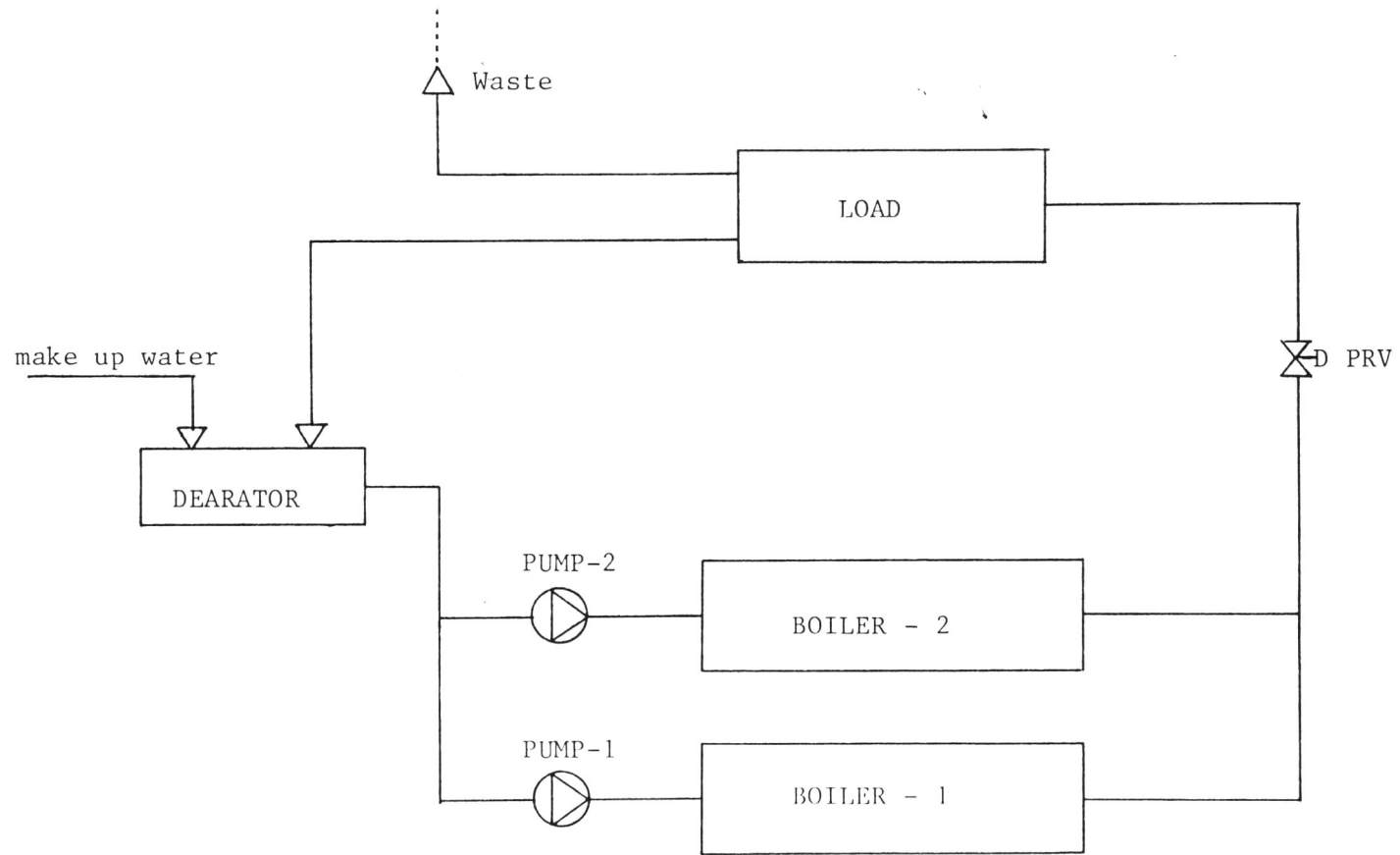
##### 3.1 ระบบเครื่องจักรของโรงแรม

ระบบทำความเย็นและระบบหม้อน้ำที่ใช้เป็นแบบในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักและส่วนประกอบดังนี้

- หม้อน้ำขนาด 100 แรงม้าหม้อน้ำ, ความดันสูงสุด 1020 kPa จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องทำความเย็น (chillers) ขนาด 350 ตัน ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องทำความเย็น (chillers) ขนาด 160x3 ตัน ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- หอหล่อเย็น (cooling towers) สำหรับระบายความร้อนจากเครื่องทำความเย็น 3 ชุด
- เครื่องทำความร้อน (Hot water heaters) ใช้ไอน้ำที่ความดันไอน้ำ 100 kPa จำนวน 3 ชุด
- ปั๊มน้ำมอเตอร์ 10 แรงม้า สำหรับหมุนเวียนน้ำร้อน จำนวน 2 เครื่อง
- ปั๊มน้ำมอเตอร์ที่ใช้สำหรับหมุนเวียนน้ำในระบบทำความเย็นแบ่งได้ดังนี้
  - ปั๊มน้ำปฐมภูมิ (primary pumps) 15 แรงม้า จำนวน 4 เครื่อง
  - ปั๊มน้ำทุติยภูมิ (secondary pumps) 50 แรงม้า จำนวน 3 เครื่อง
  - ปั๊มน้ำสำหรับหอหล่อเย็น 25 แรงม้าจำนวน 3 เครื่อง
- ปั๊มน้ำ 5 แรงม้าสำหรับเครื่อง Dearator จำนวน 2 เครื่อง



รูปที่ 3.1 ระบบทำความเย็น



รูปที่ 3.2 ระบบผลิตไอน้ำ

### 3.2 ระบบอุปกรณ์เครื่องจักรกลางที่สมนัยกับระบบ เดิม

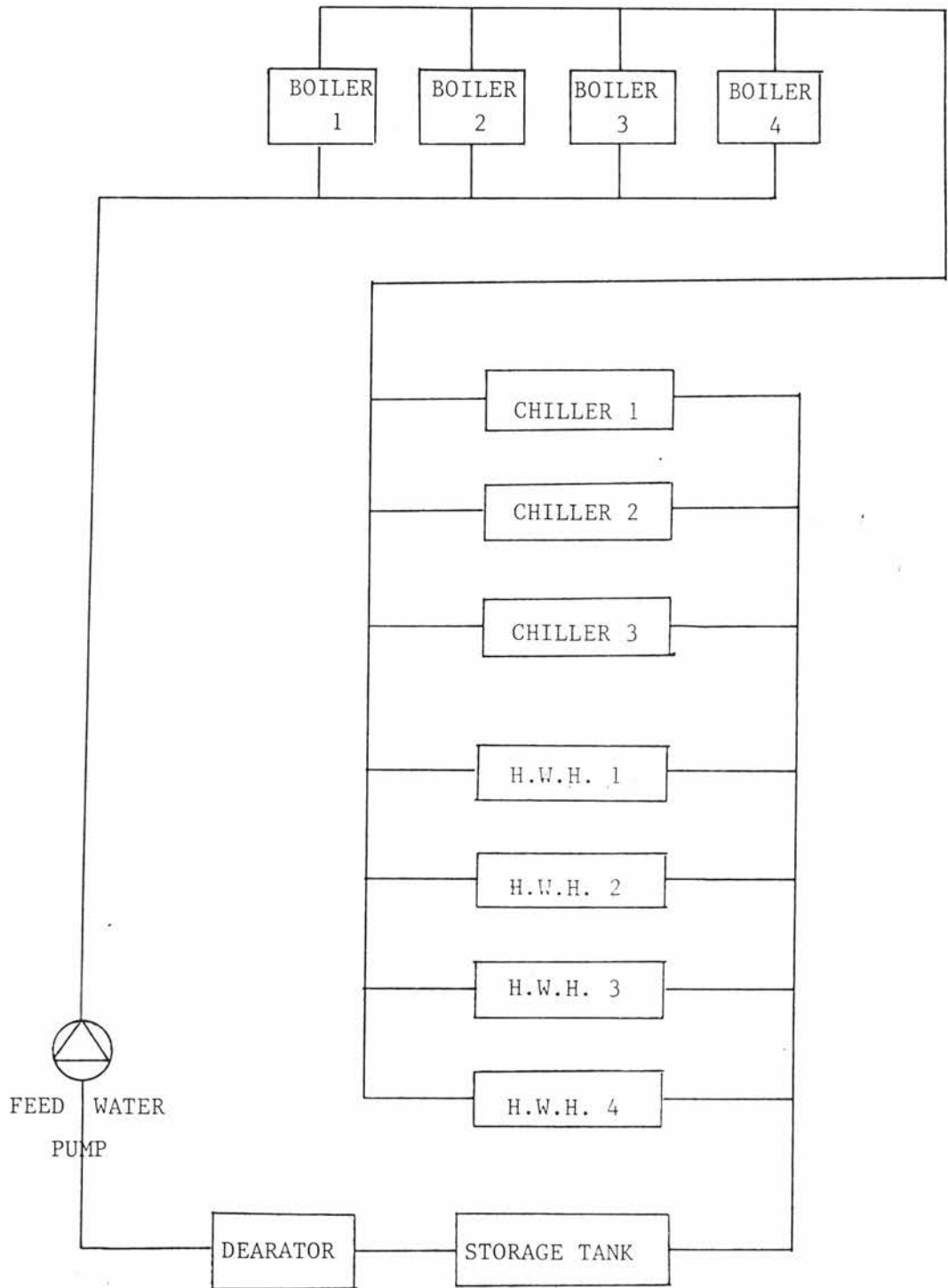
จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อหาภาระการทำงานต่าง ๆ พบว่าความต้องการในการใช้ระบบทำความเย็นและระบบทำความร้อนเป็นไปตามดังต่อไปนี้

เครื่องทำความเย็น ขนาด 350 ตัน จะเดินเครื่องในช่วงเวลา 8.00-22.00 น. และเครื่องทำความเย็นขนาด 160x3 (480 ตัน) จะเดินเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง

เครื่องทำความร้อน ขนาด 100 แรงม้าหม้อน้ำ เดินเครื่องชุดเดียวในช่วงเวลาประมาณ 04.00 น. - 24.00 น.

ดังนั้นจึงประมาณได้ว่าในช่วงเวลาประมาณ 8.00 น. - 22.00 น. ทางด้านระบบทำความเย็นต้องการทำความเย็นประมาณ 830 ตัน เมื่อเทียบกับระบบทำความเย็นแบบ absorption chillers ที่จะใช้ในระบบใหม่แล้ว จำเป็นต้องใช้ขนาดกำลังผลิต 830 ตัน เช่นเดียวกัน แต่เพื่อความเหมาะสมกับขนาดที่มีการผลิตและจำหน่าย และเพื่อการใช้งานภาระบางส่วน (partial load) ซึ่งจะเกิดขึ้นนอกเหนือจากช่วงเวลาดังกล่าว จึงเลือกขนาดระบบทำความเย็น absorption chillers 300 ตัน จำนวน 3 ชุด

ส่วนระบบทำความร้อน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตพลังงานทั้งหมดของระบบใหม่นี้จะใช้หม้อน้ำขนาด 250 แรงม้าหม้อน้ำจำนวน 4 ชุด และเครื่องทำความร้อน ใช้ขนาด 60 Kw จำนวน 4 ชุด ระบบประยุกต์ขึ้นใหม่ที่มีขนาดกำลังผลิตที่สมนัยกับระบบ เดิมแสดงในรูป 3.3



รูปที่ 3.3 ระบบอุปกรณ์เครื่องจักรกลางที่สมนัยเพื่อการศึกษาวิจัย