

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ระบบแหล่งสะสมพลังงานแบบเก็บโดยน้ำแข็ง (Ice Storage) ทั้ง 4 แบบ 3 กลยุทธ์ ในอาคาร ปตท. ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวถึงไปแล้วในบทที่ 4 สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.1.1 การใช้พลังงานของระบบ Ice Storage แต่ละระบบ

จากผลการประมาณค่าการใช้พลังงานในระบบ Ice Storage แบบต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.8 ถึง 4.19 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ คือ

ก. การใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบ Ice Storage ทั้ง 4 แบบมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ข. กลยุทธ์การทำงานแบบ Full Storage เป็นกลยุทธ์การทำงานที่ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด และกลยุทธ์การทำงานแบบ Full Storage On Peak เป็นกลยุทธ์การทำงานที่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุด

5.1.2 ความคุ้มค่าของระบบ Ice Storage แต่ละระบบ

จากผลการคำนวณค่าความคุ้มค่าของระบบ Ice Storage แบบต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.20 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ คือ

ก. กลยุทธ์การทำงาน Full Storage เป็นกลยุทธ์การทำงานที่ไม่มีความคุ้มค่าในการใช้งาน

ข. กลยุทธ์การทำงานแบบ Full Storage On Peak เป็นกลยุทธ์การทำงานที่มีความคุ้มค่าเร็วกว่ากลยุทธ์การทำงานแบบ Load Leveling และ Full Storage On Peak

ค. ระบบ Ice Storage มีความคุ้มทุนเรียงลำดับจากเร็วไปช้าดังนี้ คือ

1. ระบบ Ice-on-coil
2. ระบบ Ice Tank
3. ระบบ Ice Container
4. ระบบ Ice Harvester

ง. ระบบ ice-on-coil ที่ใช้กลยุทธ์การทำงานแบบ Full Storage On Peak เป็นระบบ Ice Storage ที่มีความคุ้มทุน (pay-back period) เร็วที่สุด คือ 4.43 ปี

5.1.3 การประยุกต์ใช้ระบบ Ice Storage กับอาคาร ศูนย์การค้า โรงพยาบาล และโรงแรม

การประยุกต์ใช้ระบบ Ice Storage กับอาคาร ศูนย์การค้า โรงพยาบาล และโรงแรม จะมีความคุ้มทุนที่ช้ากว่าอาคารสำนักงาน เพราะ อัตราส่วนพื้นที่ได้กราฟภาระความร้อน หารด้วย Peak Demand ของอาคารทั้งสามมีค่ามากกว่า อัตราส่วนเดียวกันของอาคารสำนักงานเสมอ

5.2 ข้อเสนอแนะ

หัวข้องานวิจัยที่อาจทำต่อไปได้อีกในอนาคต คือ

- 1) ศึกษาถึงผลกระทบที่มีต่อการใช้พลังงานไฟฟ้ารายชั่วโมงของทั้งประเทศ เมื่ออาคารพาณิชย์ทั้ง 4 ประเภท ทุกอาคาร คือ อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และโรงแรม เปลี่ยนจากระบบปรับอากาศแบบเดิมมาใช้ระบบปรับอากาศแบบใช้ระบบ Ice Storage
- 2) ศึกษาหาอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่เอื้อต่อการประยุกต์ใช้ระบบ Ice Storage ในอาคารพาณิชย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าของทั้งประเทศ