



เอกสารอ้างอิง

๑. โมะโตะกิ มัทซึโอะ , เทคนิคการประหยัดพลังงานภาคไฟฟ้า, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๒๔
๒. คณะกรรมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าภาคพื้น CHUGOKU, จุดสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในโรงงาน, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๒๗
๓. RANATO LAZZERINI, ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES, INTERNATIONAL CENTRE FOR ADVANCED TECHNICAL AND VACATIONAL TRAINING.
๔. โยชิโกะ ทาคามุระ , เทคนิคการประหยัดพลังงานภาคความร้อน, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) , ๒๕๒๔
๕. ณรงค์ วุฒเสถียร, การปรับสภาพน้ำในอุตสาหกรรมและหม้อไอน้ำ, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๒๖
๖. สุรศักดิ์ พูลชัยนาวาสกุล, การใช้ฉนวน, เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง เทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๔
๗. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน, การลดค่าใช้จ่ายด้วยการประหยัดพลังงาน หน่วยประหยัดพลังงาน, กทม.
๘. ศศิเกษม ทองยงค์, พลาสติก, เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาเคมี วิทยาลัยจันทระเกษม, ๒๕๒๐
๙. บรรณ เลง ตรีนิล, เทคโนโลยีพลาสติก, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๒๑
๑๐. RONALD J. BAIRD, INDUSTRIAL PLASTIC (SOUTH HOLLAND : THE GOODHEART-WILLCOX CO., INC), 1974
๑๑. เรียวโซ โทเอ, อุปกรณ์อบแห้งในอุตสาหกรรม, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ๒๕๒๔

๑๒. THE NATIONAL RESOURCES AND ENERGY AGENCY, STANDARD FOR THE RATIONALIZATION OF ENERGY USE IN INDUSTRY, THE MINISTRY OF INTERNATIONAL TRADE AND INDUSTRY, JAPAN

๑๓. นายอิทธิ พิษยนทรโยธิน, การประหยัดพลังงาน, สำนักงานพลังงานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน, ธันวาคม ๒๕๒๗

๑๔. สมมาตร สุพานิชย์วิทย์, โบนัสจากการไฟฟ้า, วารสารเทคนิค เครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหการ, พฤศจิกายน ๒๕๒๔

๑๕. ไสว สุวานิชสกุล, หม้อแปลงไฟฟ้า, กรุงเทพมหานคร, โรงพิมพ์พันธ์พิบูลย์, ๒๕๒๕



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ (๒๕๒๔-๒๕๒๙)

โดยที่ความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑-๔ โดยเฉพาะน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และจากการปรับราคาน้ำมันปิโตรเลียมที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายทางด้านพลังงานไว้ เพื่อใช้เป็นหลักในการพัฒนาด้านพลังงานของ ประเทศที่จะก่อประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศในด้านอื่น ๆ โดยกำหนดรายละเอียดในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ ด้านพลังงานไว้ดังนี้

เป้าหมาย

เพื่อให้การปรับโครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงานในประเทศสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ ที่จะลดการขาดดุลการค้าต่างประเทศ และช่วยแก้ไขฐานะทางการเงินของประเทศมิให้ใช้จำยเกินตัวอย่างหนัก ดังเช่นที่แล้วมา จึงตั้งเป้าหมายลดการใช้พลังงาน และลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศลง ขณะเดียวกันจะผลิตพลังงานทดแทนในประเทศ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ ถ่านลิกไนท์ และพลังน้ำให้มากขึ้น และปฏิรูประบบบริหารพลังงานในช่วง ๕ ปี ข้างหน้าไว้ดังนี้

(๑) ลดอัตราการใช้พลังงานในประเทศโดยส่วนรวมลง ไม่ให้ขยายตัวเกินอัตราร้อยละ ๔.๘ ต่อปี โดยเฉลี่ยใน ๕ ปีข้างหน้า โดยเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพและประหยัดการใช้พลังงาน สาขาคมนาคมขนส่ง และสาขาอุตสาหกรรมเป็นพิเศษ

(๒) ลดปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงปิโตรเลียมลงเฉลี่ยร้อยละ ๓ ต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕

(๓) ลดอัตราส่วนการพึ่งน้ำมันปิโตรเลียมจากต่างประเทศลงร้อยละ ๗๕ ของความต้องการใช้พลังงานทั้งหมดทุกประเภทในปี ๒๕๒๓ ให้เหลือเพียงร้อยละ ๔๖ ในปี ๒๕๒๙ โดยการผลิตและการใช้แหล่งพลังงานในประเทศขึ้นมาใช้ทดแทน คือ ก๊าซธรรมชาติ พลังน้ำและถ่านหินลิกไนท์ และพลังงานนอกแบบอื่น ๆ

นโยบายและมาตรการ

เพื่อดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายพลังงานที่กำหนดไว้ดังกล่าว แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ ได้กำหนดแนวนโยบายและมาตรการที่จะนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติไว้ดังต่อไปนี้

๑. นโยบาย

(๑) เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยเน้นประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ต่อหน่วยการผลิตให้เกิดการประหยัดและลดการใช้พลังงานต่อหน่วยงานการผลิตลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้พลังงานในการขนส่งทางถนนและกิจการอุตสาหกรรม นอกเหนือจากการประหยัด พลังงานจากการขนส่ง เป็นสำคัญแล้ว ยังจะต้องปรับโครงสร้างการขนส่งให้เข้าสู่ระบบขนส่งที่ใช้พลังงานน้อย คือ การขนส่งทางน้ำและรถไฟให้มากขึ้น ขณะเดียวกันจะขยายระบบสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อลดภาระการเดินทางติดต่อให้น้อยลง และเร่งปรับปรุงการจราจรในเมืองใหญ่ให้คล่องตัว ส่วนทางด้านอุตสาหกรรมรัฐจะใช้มาตรการทางการเงิน การคลัง จูงใจให้ผู้ประกอบการ ปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงงานให้เกิดการประหยัดและปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตที่ใช้พลังงานต่อหน่วยให้น้อยลงด้วย

(๒) ปรับนโยบายราคาพลังงานทุกประเภท ให้สอดคล้องกัน เหตุการณ์และได้สัดส่วนที่เหมาะสมและให้ราคาพลังงานได้เป็นไปตามภาวะความเป็นจริงโดยไม่ให้มีการชดเชยจากรัฐ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนกันขึ้นได้จากราคาที่ไม่ได้สัดส่วนกัน ขณะเดียวกันจะต้องเป็นราคาที่ทำให้ความเป็นธรรมแก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ใช้ด้วย

(๓) เร่งพัฒนาพลังงานที่มีต้นกำเนิดในประเทศใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ โดยเร่งให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานประเภทต่าง ๆ ในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสำรวจปิโตรเลียมบนบกและในทะเล การพัฒนาก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย การสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังน้ำและถ่านหินลิกไนต์เพิ่มให้มากขึ้น การทดลองสาธิตการผลิตพลังงานจากหินน้ำมัน การสำรวจแร่ยูเรเนียมและพัฒนาพลังงานนอกแบบอื่น ๆ พร้อมกันไป ทั้งนี้ จะพัฒนาระบบจัดหาและสำรองพลังงานในประเทศให้สามารถสนองความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติในอนาคตให้ได้

(๔) สนับสนุนการลงทุนในกิจการพลังงานของภาครัฐบาลและภาคเอกชน ทั้งภายในประเทศและจากต่างประเทศ และส่งเสริมความร่วมมือกับต่างประเทศ ในการพัฒนาแหล่งพลังงาน การจัดหาและซื้อขายและการสำรองพลังงาน

(๕) เร่งรัดให้มีการผลิตการใช้พลังงานในรูปแบบและสัดส่วนที่เหมาะสมในชนบท และจัดให้มีแผนการดำเนินการด้านการจัดหา การผลิต และ การใช้พลังงานที่สอดคล้องกัน และคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศพร้อมกันไปด้วย

๒. มาตรการปรับโครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงาน มาตรการเฉพาะเพื่อให้แผนการปรับโครงสร้างพลังงานสามารถบรรลุเป้าหมายและแนวนโยบายหลักที่วางไว้ดังนี้

ก. มาตรการประหยัดการใช้พลังงาน

สาขาคมนาคมและขนส่ง

(๑) ปรับปรุงระบบการจราจรระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยกำหนดเส้นทางเดินรถกำหนดเวลาจอดและจุดจอดของรถในเขตที่มีการจราจรคับคั่ง กำหนดเวลาเข้าทำงานและเลิกงานของราชการ รัฐวิสาหกิจและสถานศึกษาใหม่ โดยพิจารณาลักษณะการเคลื่อนไหวของประชาชนและยานพาหนะในช่วงเวลาเร่งรัดอย่างเหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรติดขัด จัดระบบแท็กซี่ใหม่ โดยจัดที่จอดประจำตามศูนย์การค้า โรงแรม และย่านชุมชนต่าง ๆ สนับสนุนเร่งรัดจัดการก่อสร้างระบบทางด่วนพิเศษ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ขณะนี้ให้เสร็จโดยเร็ว

(๒) ปรับปรุงระบบภาณียานพาหนะส่วนบุคคลให้ขึ้นอยู่กับขนาดของความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิงและมีลักษณะก้าวหน้า เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยานพาหนะที่มีขนาดเล็กหรือใช้บริการขนส่งสาธารณะซึ่งสิ้นเปลืองน้อยกว่าและกวาดล้างการต่อทะเบียนพาหนะที่เก่าและชำรุดหมดสภาพ เพื่อประหยัดการใช้น้ำมัน

(๓) ส่งเสริมให้มีการติดต่อโดยผ่านระบบสื่อสารและโทรคมนาคมของรัฐ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข มากขึ้น โดยปรับปรุงประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการใช้บริการให้ดียิ่งขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการติดต่อด้วยตนเอง

(๔) ให้การรถไฟแห่งประเทศไทยปรับปรุงการขนส่งสินค้าทางรถไฟให้รวดเร็วและเพียงพอเพื่อให้มีการใช้บริการทางรถไฟมากขึ้น เนื่องจากการขนส่งสินค้าทางรถไฟสิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่าการขนส่งทางบกอื่น ๆ

(๕) ปรับปรุงระบบขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางน้ำ ซึ่งเป็นระบบคมนาคมที่ใช้พลังงานน้อยที่สุดให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณที่ลุ่มภาคกลางมีแม่น้ำสำคัญ ๆ ที่สามารถจะใช้เป็นเส้นทางคมนาคมได้เป็นอย่างดี ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีน และบริเวณ

ชายฝั่งทะเล โดยการลงทุนขุดลอกร่องน้ำและขุดสันดอนที่ตื้นเขิน สร้างท่าเรือสำหรับรับส่งผู้โดยสาร และขนส่งสินค้าโกดังเก็บสินค้าตามริมฝั่งแม่น้ำให้มากขึ้น

สาขาอุตสาหกรรม

(๑) ให้โรงงานหรือกิจการอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภทมีปริมาณรวมกันมากกว่า ๑,๒๐๐ ตันต่อปี จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบประจำโรงงาน จัดทำบันทึก จัดทำบันทึก จดสถิติรายละเอียดการผลิตการใช้พลังงานและผลผลิตในแต่ละขั้นตอนของขบวนการการผลิต รายงานต่อสำนักงานพลังงานแห่งชาติ และกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประจำทุกเดือน รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

- (๑.๑) ชนิด ปริมาณ คุณสมบัติ และราคาของเชื้อเพลิงพลังงานที่ผลิตและที่ใช้
- (๑.๒) ชนิดและปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในอุปกรณ์แต่ละชนิด
- (๑.๓) ปริมาณเชื้อเพลิงหรือพลังงานความร้อนที่ใช้ต่อหน่วยผลิต
- (๑.๔) รายละเอียด ติดตั้ง ดัดแปลง แก้ไขอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้พลังงาน

(๒) โรงงานที่มีการผลิตและการใช้พลังงานข้างต้นจะต้องจัดส่งบันทึก รายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานต่าง ๆ ให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติและกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งรับผิดชอบด้านประหยัดพลังงานเป็นประจำทุกปี โดยโรงงานจะต้องมีผู้รับผิดชอบตามรายละเอียดข้อมูลที่ส่งมาให้ถูกต้อง เป็นจริงทุกประการตามรายละเอียด ดังนี้

- (๒.๑) สถิติการใช้พลังงานของโรงงานที่ผ่านมา
- (๒.๒) แผนการผลิตและการใช้พลังงานของโรงงานในอนาคต
- (๒.๓) มาตรการการประหยัดพลังงานและผลการประหยัดพลังงานที่โรงงานได้ปฏิบัติมาแล้วประจำปี
- (๒.๔) แผนการประหยัดพลังงานที่โรงงานคาดว่าจะกระทำในอนาคต พร้อมเหตุผลประกอบ

(๓) ให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติ ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรมจัดตั้งหน่วยบริการประหยัดพลังงานเคลื่อนที่ ให้บริการแก่โรงงานในด้านเสนอแนะ แก้ไข ปรับปรุง และเก็บวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

(๔) ขยายสินเชื่อแก่โรงงานอุตสาหกรรมที่จะลงทุนปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงงานเพื่อประหยัดพลังงานเป็นพิเศษ โดยให้บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและสถาบันการเงินดำเนินการในเรื่องนี้ ขณะเดียวกันจะต้องปรับปรุงอัตราภาษีและค่าธรรมเนียมสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เพื่อการประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรมด้วย

(๕) ให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนหรือการประหยัดพลังงาน เป็นปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาให้สิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมการลงทุนอีกด้านหนึ่ง

(๖) กำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทให้ไว้เป็นมาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของโรงงานต่าง ๆ และกำหนดให้สิทธิพิเศษบางอย่างแก่โรงงานที่ได้มาตรฐาน เช่น ขยายระยะเวลาชำระภาษีรายได้ของบริษัท เก็บภาษีรายได้ในอัตราราคา หรือให้ใบรับรองชมเชย เป็นต้น

(๗) จัดให้มีการอบรมสัมมนาและประชุมร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐและผู้รับผิดชอบของโรงงานอุตสาหกรรม ในการพิจารณาร่วมมือและประสานงานด้านการประหยัดพลังงานทั้งด้านการปรับปรุงแก้ไข ศึกษาและวิเคราะห์ถึงวิธีการต่าง ๆ ในการดำเนินการให้มีการประหยัดในโรงงานอุตสาหกรรม

การณรงค์และปรับค่านิยมในการประหยัดพลังงาน

(๑) เพิ่มหลักสูตรเกี่ยวกับพลังงานและการประหยัดพลังงานไว้ในการศึกษาทุกระดับ

(๒) ให้กรมประชาสัมพันธ์และสื่อมวลชนได้รณรงค์ปลุกฝังค่านิยมให้ประชาชนประหยัดพลังงาน

(๓) ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านการประหยัดพลังงานให้แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน

(๔) ให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติติดตามประเมินผล มาตรการประหยัดพลังงาน รายงานต่อรัฐบาลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง ว่าการใช้และการประหยัดพลังงานบรรลุเป้าหมายหรือ

ไม่เพียงใด

(๔) ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและความเคลื่อนไหวทางด้านพลังงานด้านต่าง ๆ ให้มากขึ้นเพื่อระดมความร่วมมือกันประหยัดการใช้พลังงานในอนาคต

ข. การปรับปรุงโครงสร้างด้านราคาน้ำมัน

(๑) ให้รัฐกำหนดราคาพลังงาน เช่น ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ลิกไนท์ และไฟฟ้าให้สะท้อนถึงคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจของพลังงานและมีสภาพความเป็นจริงโดยไม่มีการชดเชยจากงบประมาณแผ่นดิน

(๒) ปรับอัตราค่าพลังงานให้มีลักษณะเป็นการส่งเสริมการประหยัด

(๓) ปรับอัตราค่าพลังงานให้มีรายได้เพียงพอที่จะช่วยสมทบในการลงทุนเพื่อพัฒนาพลังงาน โดยไม่ให้เป็นการระดมงบประมาณแผ่นดิน

(๔) ปรับราคาพลังงานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างชนิดให้น้อยลง เช่น ราคาน้ำมันเบนซินกับราคาน้ำมันดีเซลและก๊าซหุงต้มที่ใช้แทนน้ำมันเบนซิน โดย

(๔.๑) ทุกครั้งที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นและมีผลทำให้ต้นทุนน้ำมันภายในประเทศเพิ่มขึ้น รัฐจะต้องพิจารณาปรับราคาน้ำมันภายในประเทศให้สูงขึ้นด้วย โดยให้มีการชดเชยจากงบประมาณแผ่นดิน เพื่อให้ราคาน้ำมันแสดงถึงความเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน

(๔.๒) ในการปรับราคาน้ำมันแต่ละครั้ง ให้ลดความแตกต่างระหว่างชนิดให้น้อยลง โดยให้การเปลี่ยนแปลงเป็นไปในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ทั้งนี้เพื่อมิได้มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรง พร้อมทั้งให้ปรับโครงสร้างราคาน้ำมันให้สอดคล้องกับระยะยาวด้วย โดยการศึกษาและวิเคราะห์ถึงต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมผลกระทบของการขึ้นราคาและโครงสร้างภาษีน้ำมัน เป็นต้น

(๔.๓) กำหนดราคาก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ใกล้เคียงกับราคาพลังงานที่นำไปใช้ทดแทน

(๔.๔) ปรับอัตราค่ากระแสไฟฟ้าทุกประเภทสำหรับอุตสาหกรรมและธุรกิจให้เท่าเทียมกันทั่วประเทศ เพื่อส่งเสริมการกระจายความเจริญสู่ส่วนภูมิภาค

(๔.๕) รัฐจะต้องทำการประชาสัมพันธ์ด้วยการให้ข้อเท็จจริงในเรื่องเกี่ยวกับพลังงาน โดยเฉพาะน้ำมันให้ประชาชนเข้าใจ เพื่อให้ประชาชนพร้อมที่จะรับกับสถานการณ์

พลังงานที่เปลี่ยนแปลง

(๕) สนับสนุนให้มีการศึกษาริวิจัยเกี่ยวกับการกำหนดราคาพลังงานทุกประเภท เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้พลังงานในระยะยาว

ค. เร่งรัดการสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานประเภทต่าง ๆ ภายในประเทศมาใช้ แทนน้ำมัน โดยจัดให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนดำเนินการสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้โดยเร็ว

ง. ส่งเสริมการวิจัย การพัฒนา การผลิต และการใช้พลังงานนอกแบบ เร่งรัดให้หน่วยงานของรัฐและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทำการวิจัย และพัฒนางานนอกแบบ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานชีวภาพ เป็นต้น โดยให้รัฐจัดสรรงบประมาณเพื่อการนี้ให้สอดคล้องกับแผนงานและเป้าหมายที่กำหนดไว้

จ. ดำเนินมาตรฐานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพลังงาน หรือกิจการผลิตและการใช้พลังงานทุกประเภท ขณะเดียวกันสนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานที่ได้รับจากวัสดุเหลือใช้ การเกษตร การอุตสาหกรรมและกิจการอื่น ๆ ที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่นด้วย

ช. การปรับปรุงโครงสร้างการบริหารด้านพลังงานของประเทศ

ก. สนับสนุนการรวมหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่หลักเกี่ยวกับพลังงานให้รวมอยู่ ภายใต้สายงานการบังคับบัญชาเดียวกัน

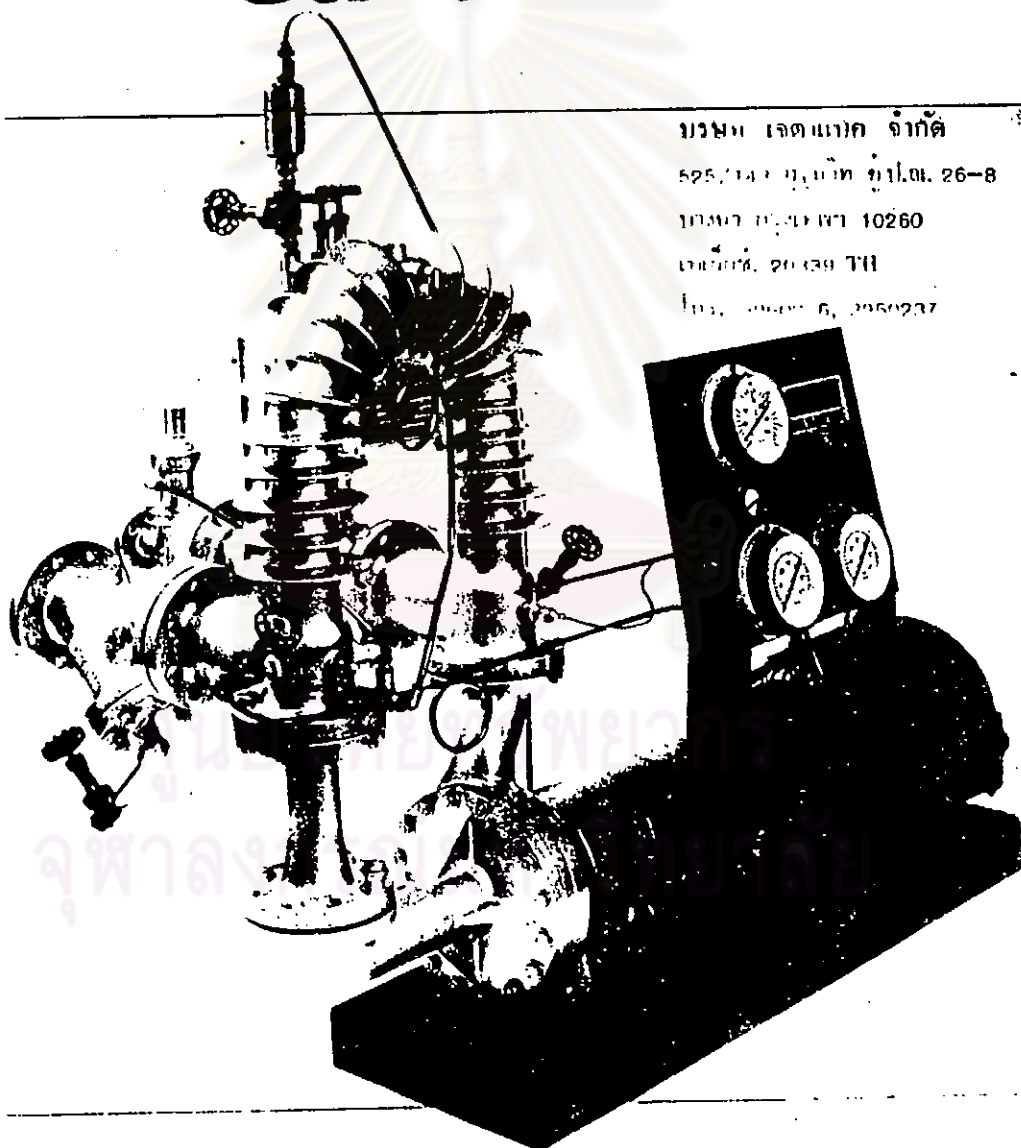
ข. ศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสม เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงการบริหารองค์กรด้านพลังงานภายในประเทศให้เป็นระบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

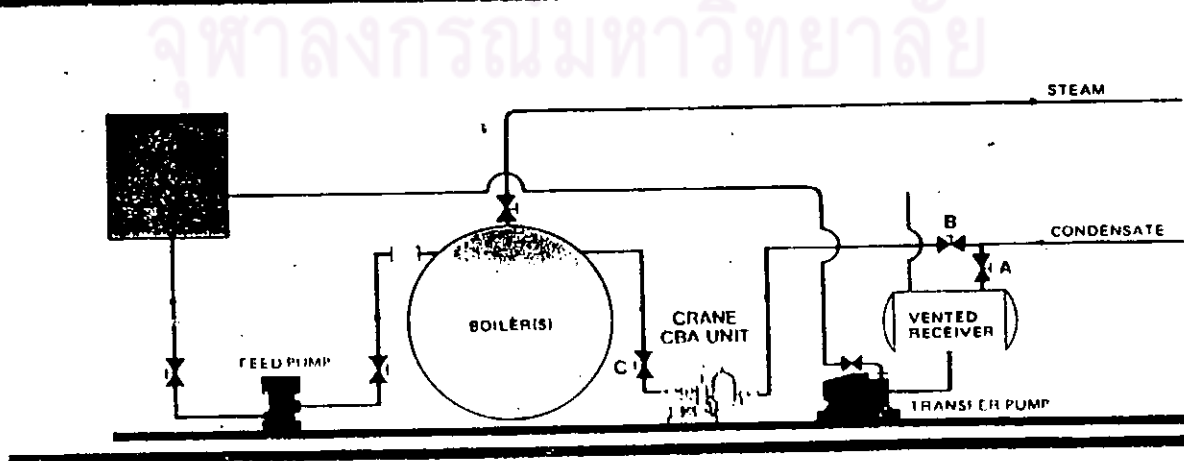
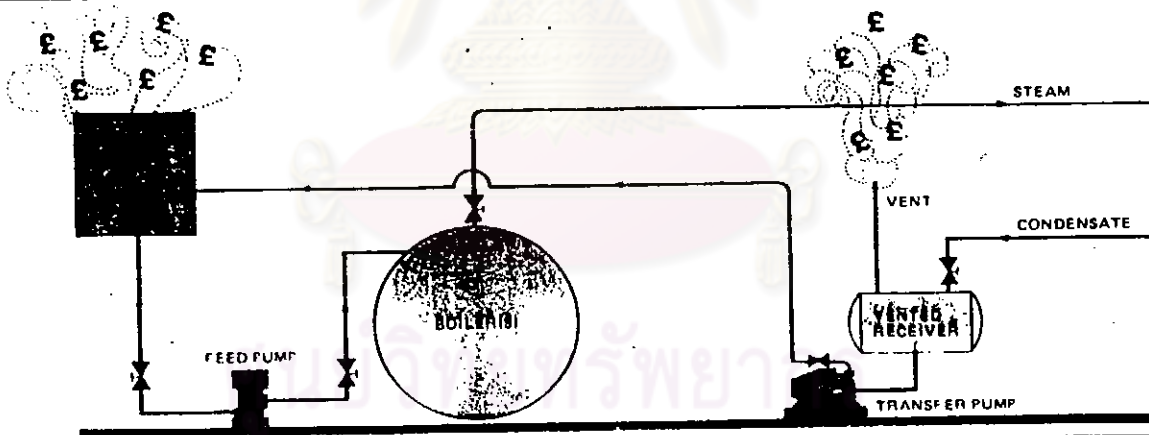
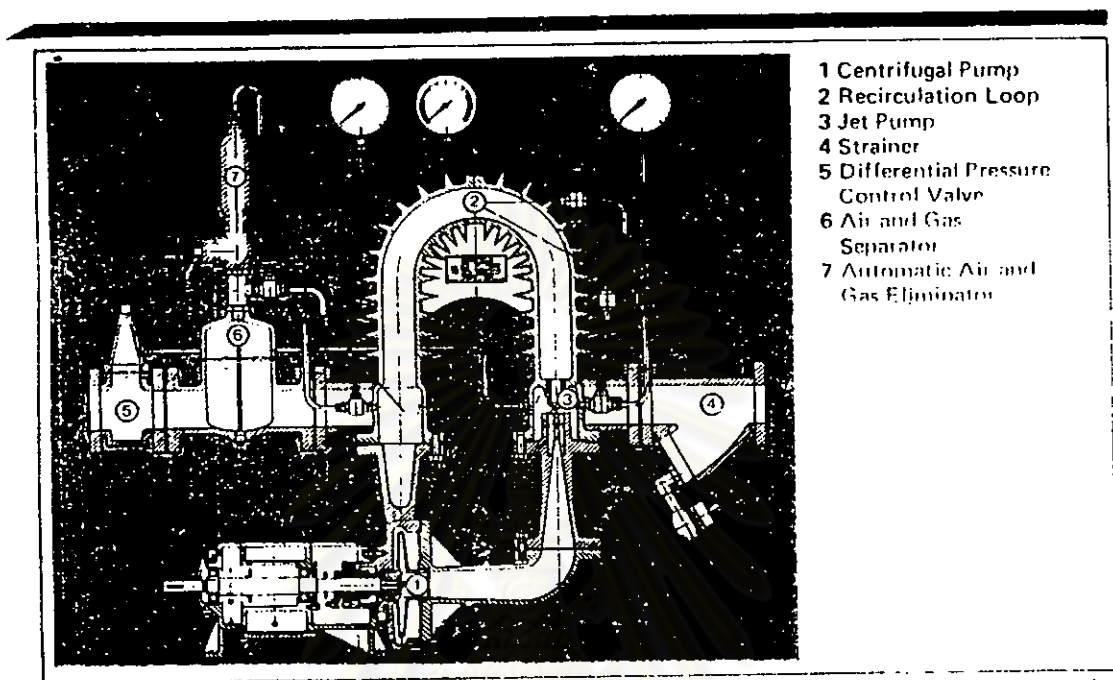
CONDENSATE RECOVERY PUMP

CRANE CBA Saves Fuel



บริษัท เคนเนดิก จำกัด
 525/147 หมู่ที่ 11 ต. 26-8
 ถนนพหลโยธิน กม. 10260
 กรุงเทพฯ 20 039 TH
 โทร. 02-255237

and improves the efficiency
 and profitability of steam plant by better
 condensate drainage and recovery



ภาคผนวก ค.

ตารางไอน้ำอิ่มตัว

ความดัน P (kg/cm ²)	อุณหภูมิ อิ่มตัว (C)	ปริมาตรจำเพาะ (m ³ /kg)		เอนทัลปี (kcal/kg)			เอนโทรปี (kcal/kg °K)	
		v'	v''	h'	h''	r = ความร้อนแฝง	s'	s''
1.0	99.09	0.0010430	1.725	99.17	638.8	539.6	0.3097	1.7594
1.033	100.00	0.0010437	1.673	100.09	639.2	539.1	0.3121	1.7568
1.2	104.25	0.0010471	1.454	104.37	640.7	536.4	0.3235	1.7448
1.4	108.74	0.0010508	1.259	108.91	642.4	533.5	0.3355	1.7324
1.6	112.73	0.0010542	1.111	112.94	643.8	530.8	0.3460	1.7217
1.8	116.33	0.0010573	0.9952	116.59	645.0	528.5	0.3554	1.7122
2.0	119.61	0.0010603	0.9018	119.92	646.2	526.3	0.3639	1.7038
2.2	122.64	0.0010631	0.8249	123.00	647.2	524.2	0.3717	1.6961
2.6	128.08	0.0010682	0.7053	128.53	649.0	520.5	0.3855	1.6828
3.0	132.88	0.0010728	0.6168	133.42	650.9	517.2	0.3976	1.6713
4	142.92	0.0010831	0.4708	143.70	653.7	510.0	0.4226	1.6483
5	151.11	0.0010920	0.3816	152.13	656.0	503.9	0.4426	1.6303
6	158.08	0.0011000	0.3213	159.34	657.9	498.6	0.4594	1.6156
7	164.17	0.0011072	0.2778	165.67	659.5	493.8	0.4739	1.6031
8	169.61	0.0011140	0.2448	171.35	660.8	489.5	0.4867	1.5922
9	171.45	0.0011203	0.2183	176.51	661.9	485.4	0.4983	1.5826
10	179.04	0.0011262	0.1979	181.25	662.9	481.7	0.5087	1.5739
11	183.20	0.0011319	0.1807	185.65	663.7	478.1	0.5184	1.5660
12	187.08	0.0011373	0.1663	189.77	664.5	474.7	0.5273	1.5588
13	190.71	0.0011425	0.1540	193.63	665.1	471.5	0.5356	1.5521
14	194.13	0.0011476	0.1434	197.29	665.7	468.4	0.5434	1.5468
15	197.37	0.0011524	0.1342	200.75	666.2	465.5	0.5507	1.510
16	200.43	0.0011572	0.1260	204.05	666.7	462.6	0.5577	1.5345
17	203.36	0.0011618	0.1189	207.21	667.1	459.9	0.5642	1.5293
18	206.15	0.0011663	0.1124	210.23	667.4	457.2	0.5705	1.5244
19	208.82	0.0011706	0.1067	213.14	667.7	454.6	0.5765	1.5197
20	221.39	0.0011749	0.1015	215.94	668.0	452.1	0.5822	1.5152

ภาคผนวก ง

ประกาศ

เรื่อง สิ่งจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม

อนุสนธิมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๖ เมษายน ๒๕๒๔ เห็นชอบในหลักการให้สิ่งจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้ลงทุนปรับปรุงระบบไฟฟ้าของตนเพื่อให้ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (POWER FACTOR) ประจำเดือนสูงกว่า ๘๐ %

การไฟฟ้าจะคิดเงินส่วนลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าเพื่อ เป็นโบนัสให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีตัวประกอบกำลังไฟฟ้าสูงกว่า ๐.๘๕ หรือคิดเป็นเงินส่วนเพิ่มค่าความต้องการพลังไฟฟ้าเพื่อเป็นค่าปรับกับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีตัวประกอบกำลังไฟฟ้าต่ำกว่า ๐.๘๕ สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ประเภทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประเภทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในระยะเวลา OFF-PEAK และประเภทอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมอัตราพิเศษ ตามสูตรดังนี้

เงินส่วนลดหรือเพิ่มค่าความต้องการพลังไฟฟ้าประจำเดือน

$$= K \times \text{Max. kW} \times \text{DC} \times \left[1 - \frac{0.85}{\cos \theta} \right] \quad (\text{บาท})$$

K คือ ตัวคงที่ จะกำหนดตามความเหมาะสม

Max. kW คือ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบเดือนที่เรียกเก็บเงิน (กิโลวัตต์)

DC คือ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (DEMAND CHARGE) ต่อกิโลวัตต์ (บาท ต่อกิโลวัตต์)

cos θ คือ ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (POWER FACTOR) คำนวณจาก Max. kvar DEMAND และ Max. kW DEMAND

ทั้งนี้ จะเริ่มใช้สูตรดังกล่าวตั้งแต่ค่าไฟฟ้าประจำเดือนธันวาคม ๒๕๒๔ เป็นต้นไป

สำหรับค่า K ในระยะแรกนี้กำหนดให้เท่ากับ ๑.๐ เป็นเวลา ๒ ปี

หากผู้ใช้ไฟฟ้าประสงค์จะขอรับเงินส่วนลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าตามสูตรข้างต้น ให้แจ้งความจำนงขอรับเงินส่วนลดได้ที่ทำการการไฟฟ้าทุกแห่ง มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิได้รับเงิน ส่วนลด

อนึ่ง การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะยกเลิกการเรียกเก็บค่า POWER FACTOR กับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทดังกล่าวข้างต้น ตั้งแต่ค่าไฟฟ้าประจำเดือนธันวาคม ๒๕๒๔ เป็นต้น ไป และจะใช้สูตรข้างต้นในการคำนวณค่าปรับแทน

ผู้ที่ประสงค์จะขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมให้สอบถามได้จากที่ทำการการไฟฟ้าทุกแห่ง

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๒๔

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การไฟฟ้านครหลวง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

กำลังสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้า

กำลังสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้า

กำลังสูญเสียในหม้อแปลงนั้นแบ่งออกเป็น ๓ ชนิดด้วยกันคือ

๑. กำลังสูญเสียทางปฐมภูมิ (PRIMARY COPPER LOSS)
๒. กำลังสูญเสียทางทุติยภูมิ (SECONDARY COPPER LOSS)
๓. กำลังสูญเสียภายในแกน

กำลังสูญเสียทั้งทางปฐมภูมิและทุติยภูมินั้น เกิดจากความต้านทานของขดลวด (WINDING RESISTANCE) ถ้าหม้อแปลงไม่ได้จ่ายภาระ ไม่มีกระแสไหลทางทุติยภูมิ กำลังสูญเสียทางทุติยภูมิ ก็มิอาจเกิดขึ้นได้

ค่ากำลังสูญเสียสองกรณีแรกนั้น ขึ้นอยู่กับกระแสและคิดจาก I^2R (ซึ่ง R คือ ความต้านทานของขดลวด) มีหน่วยเป็นวัตต์

สำหรับกำลังสูญเสียในแกนนั้น ไม่ขึ้นกับภาระ มีค่าเกือบคงที่ สาเหตุของการสูญเสียกำลังชนิดนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเส้นแรงแม่เหล็กในแกนเหล็ก ค่านี้จึงขึ้นอยู่กับความถี่ ความหนาแน่นของเส้นแรงแม่เหล็กในแกน ลักษณะของคลื่นเส้นแรงแม่เหล็กในแกน คุณภาพและน้ำหนักของแกนเหล็ก

กำลังสูญเสียในเหล็กดังกล่าว ยังแบ่งออกเป็นกำลังสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจาก

๑. กำลังสูญเสียที่เกิดจากกระแสไหลวน

กระแสไหลวน (EDDY CURRENT) เป็นผลที่เกิดจากการเหนี่ยวนำภายในเหล็กที่วางอยู่ในที่ ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็ก โดยมีเหล็กนั้นเป็นตัวนำ กระแสไหลวนนี้ จะสร้างพลังความร้อนที่ไม่ต้องการ ถ้าเหล็กหนา t กว้าง w กำหนดให้มีพื้นที่ตั้งฉากกับเส้นแรงแม่เหล็กเป็น $t * w$ จะมีกระแสไหลวนอยู่ภายในพื้นที่ $t * w$ ไหลวนอยู่ภายในวงจร CDEF

ค่ากำลังสูญเสียที่เกิดจากกระแสไหลวน (EDDY CURRENT LOSS) นี้ คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$P_e = \frac{(t f B_m)^2}{6e}$$

ความหมายของสัญลักษณ์

- P_e คือ กำลังสูญเสียอันเนื่องมาจากกระแสไหลวนต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของแกน
 t คือ ความหนาของแผ่นเหล็ก (LAMINATION)
 B_m คือ ความหนาแน่นที่มากที่สุดของเส้นแรงแม่เหล็กในแกน
 f คือ ความถี่ของการเปลี่ยนแปลงเส้นแรงแม่เหล็ก
 e คือ ความต้านทานจำเพาะ (RESISTIVITY)

๒. กำลังสูญเสียที่เกิดจากเส้นแรงแม่เหล็กค้าง

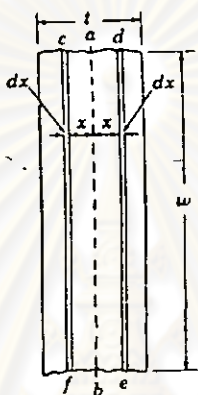
กำลังสูญเสียชนิดนี้ สาเหตุเกิดจากเส้นแรงแม่เหล็กเกิดตามหลังแรงเคลื่อนแม่เหล็กที่สร้างมันขึ้นมา หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ แผ่นเหล็กใหม่ ๆ เมื่อได้รับแรงเคลื่อนแม่เหล็ก จะสร้างเส้นแรงแม่เหล็กตามเส้นโค้ง Oab ในรูปที่ จ.๓ ถ้าปลดแรงดันนี้ออก ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแรงแม่เหล็กและแรงเคลื่อนแม่เหล็กแทนที่จะเป็นไปตามเส้นโค้ง Oab กลับปรากฏว่าเป็นไปตามเส้นโค้ง $abcd$ นั่นคือ มีเส้นแรงแม่เหล็กค้างอยู่ภายในแกนเหล็กด้วยค่า od ในรูปที่ จ.๓ ทั้ง ๆ ที่แรงเคลื่อนแม่เหล็กเป็น ๐ แล้ว ฉะนั้นถ้าต้องการสะสางเส้นแรงแม่เหล็กที่ค้างอยู่ออกให้หมดก็จำเป็นต้องใส่แรงเคลื่อนแม่เหล็กแก่แผ่นเหล็กนั้นด้วยค่า Oj ในรูปที่ จ.๓ ในทิศทางตรงกันข้ามกับแรงเหล็กในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงแรงดันปกติ ส่วนรูปที่ จ.๔ แสดงถึงวงเส้นแรงแม่เหล็กค้าง (HYSTERESIS LOOP) เป็นผลจากการทำลายความเป็นแม่เหล็ก (DEMAGNETIZING EFFECT)

การเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็ก ในลักษณะดังกล่าว เป็นเหตุให้โมเลกุลภายในเหล็กเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เสมือนหนึ่งเหล็กถูกทุบด้วยฆ้อนอย่างรวดเร็ว และมีความร้อนเกิดขึ้นในเหล็กในที่สุด

ดังรูปที่ จ.๑ ฉะนั้นกระแสจึงมากในกรณีแกนตัน (SOLID CORE) ดังรูปที่ จ.๒ (b) เมื่อแกนเหล็กดังกล่าวแบ่งออกเป็นสองส่วน กระแสจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนคร่าว ๆ ด้วย ขณะที่

รูปที่ จ.๑

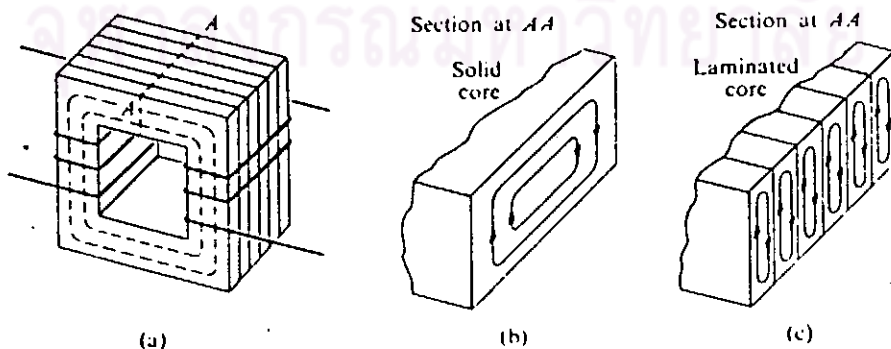
การหากระแสไหลวนภายในเหล็ก



เดียวกันกำลังสูญเสีย จะลดลงเป็นกำลังสองของกระแสที่ถูกแบ่ง และเช่นนี้เรื่อย ๆ ไปดังรูปที่ จ.๒ (c) ฉะนั้นแกนเหล็กในหม้อแปลงจึงต้องประกอบด้วยแผ่นเหล็กอ่อนบาง ๆ (LAMINATION) โดยมีฉนวน (INSULATION) กั้นระหว่างกันดังรูปที่ จ.๒ (a)

รูปที่ จ.๒

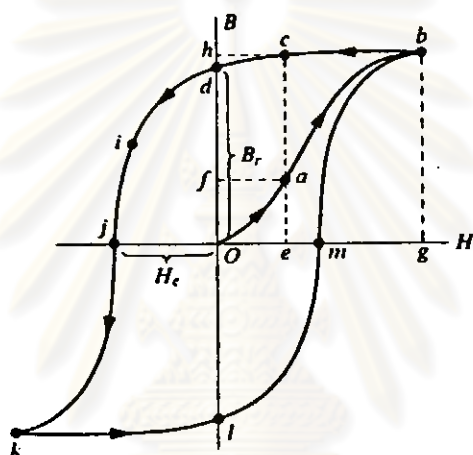
กระแสไหลวนในแกนเหล็ก



กำลังสูญเสียนี้ เป็นคุณสมบัติประจำตัวของเหล็กทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของแรงเคลื่อนแม่เหล็ก ฉะนั้นจึงขึ้นอยู่กับความถี่และขนาดของแรงดันไฟฟ้า ซึ่งเป็นตัวสร้างเส้นแรงแม่เหล็ก

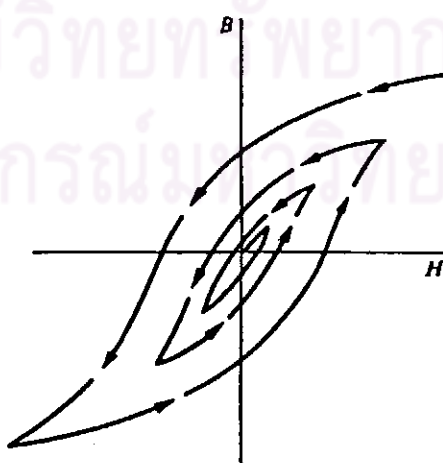
รูปที่ จ.๓

วงเส้นแรงแม่เหล็กค้าง



รูปที่ จ.๔

วงเส้นแรงแม่เหล็กค้างระหว่างที่ทำงานสภาพแม่เหล็ก



ภาคผนวก ฉ

อัตราค่าไฟฟ้า



อัตราค่าไฟฟ้าใหม่

ประเภทที่ ๑ บ้านอยู่อาศัย

ลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในบ้านอยู่อาศัย ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง วัดและโบสถ์
ของศาสนาต่าง ๆ โดยต่อต้านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

อัตรารายเดือน

ค่าพลังงานไฟฟ้า :	๕ หน่วย (กิโวลต์ชั่วโมง) แรก หรือน้อยกว่า	๕.๐๐ บาท
	๑๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๐.๗๐ บาท
	๑๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๐.๙๐ บาท
	๑๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๑.๑๗ บาท
	๖๕ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๑.๗๗ บาท
	๔๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๒.๔๗ บาท
	๑๕๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๑.๙๕ บาท
	๑๐๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๒.๐๖ บาท
เกินกว่า	๔๐๐ หน่วยขึ้นไป หน่วยละ	๒.๑๓ บาท
ค่าไฟฟ้าค่าสุด :	เดือนละ ๕.๐๐ บาท	

ประเภทที่ ๒ ธุรกิจขนาดเล็ก

ลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารพาณิชย์ อาคารสาธารณะ และอาคารที่เป็นโรงงาน
สำหรับประกอบอุตสาหกรรม ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด
กว่า ๓๐ กิโลวัตต์ โดยต่อต้านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

อัตรารายเดือน

ค่าพลังงานไฟฟ้า :	๕๐ หน่วย (กิโวลต์ชั่วโมง) แรก หรือน้อยกว่า	๕๐.๕๒ บาท
	๒๖๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๑.๕๐ บาท
	๗๐๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๑.๙๔ บาท
	๒,๐๐๐ หน่วยต่อไป หน่วยละ	๒.๐๖ บาท
เกินกว่า	๓,๐๐๐ หน่วยขึ้นไป หน่วยละ	๒.๒๓ บาท
ค่าไฟฟ้าค่าสุด :	เดือนละ ๕๐.๕๒ บาท	

หมายเหตุ ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ ๒ นี้ หากในรอบเดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดตั้งแต่ ๓๐
กิโลวัตต์ขึ้นไป จะจัดเข้าอยู่ในประเภทที่ ๓ ประเภทที่ ๔ หรือประเภทที่ ๕ แล้วแต่กรณี และจะจัดกลับมาอยู่ในประ
เภทที่ ๒ อีก ค่ะ เมื่อมีความต้องการพลังไฟฟ้าถึงค่าสูงกว่า ๓๐ กิโลวัตต์ติดต่อกันเป็นเวลา ๑๒ เดือน

ประเภทที่ ๓ ธุรกิจขนาดใหญ่

ลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารพาณิชย์ และอาคารสาธารณะ ตลอดจนบริเวณที่
เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด ตั้งแต่ ๓๐ กิโลวัตต์ขึ้นไป โดยที่ด้านเครื่องวัดไฟฟ้า
เครื่องเดียว

อัตรารายเดือน

- ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : ๕๕.๐๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของความต้องการพลังไฟฟ้า
- ค่าพลังงานไฟฟ้า : หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ละ ๑.๕๕ บาท
- ค่าไฟฟ้าทำอุตสาหกรรม : ค่าไฟฟ้าทำอุตสาหกรรม คือค่าความต้องการพลังไฟฟ้าซึ่งคิดจาก ๖๐ % ของความต้อง
การพลังไฟฟ้าที่สูงสุดในรอบ ๑๒ เดือนสุดท้าย (นับรวมเดือนที่กำลังออกไปเก็บเงิน)
- ความต้องการพลังไฟฟ้า : ความต้องการพลังไฟฟ้าแต่ละเดือน คือความต้องการพลังไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์
เฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดในรอบเดือน เศษของกิโลวัตต์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ กิโลวัตต์หักทิ้ง ค
แต่ ๐.๕ กิโลวัตต์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ กิโลวัตต์

กำหนดเวอร์ฟลักเตอร์

สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีเพาเวอร์แฟคเตอร์แลก (lag) ถ้าในรอบเดือนใดผู้ใช้ไฟฟ้ามีความต้องการพลังไฟฟ้า
แอมคิตพีเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด (maximum 15 minute kilovar demand) เกินกว่าร้อยละ ๖๓ ของความต้องการพลัง
ไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดเมื่อคิดเป็นกิโลวัตต์ (maximum 15 minute kilowatt demand) แล้ว เฉพาะส่วนที่เกิน
จะต้องเสียค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ในอัตราแควาร์ (kvar) ละ ๕๕.๐๐ บาท สำหรับการเรียกเก็บเงินในรอบเดือนนั้น เศษ
ของแควาร์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ แควาร์หักทิ้ง ตั้งแต่ ๐.๕ แควาร์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ แควาร์

หมายเหตุ

๑. สำหรับการใช้น้ำไฟฟ้าจากสายแรงดันต่ำกว่า ๑๒ กิโลโวลท์ ใช้อัตราดังกล่าวข้างต้น
๒. สำหรับการใช้น้ำไฟฟ้าจากสายแรงดัน ๑๒ หรือ ๒๔ กิโลโวลท์ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าของ ๓.๐๐ บาท
ต่อกิโลวัตต์
๓. สำหรับการใช้น้ำไฟฟ้าจากสายแรงดัน ๖๙ หรือ ๑๑๕ กิโลโวลท์ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าของ ๕.๐๐
บาทต่อกิโลวัตต์
๔. ในกรณีที่หม้อแปลงเบสแบบคิกของผู้ใช้ไฟฟ้า และกาไฟฟ้าผ่านทรหมองจำเป็นจะต้องติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้า
ทางคานโหลดของหม้อแปลงแล้ว จำนวนหน่วยและกิโลวัตต์ที่อ่านได้จากเครื่องวัด ๆ จะต้องเพิ่มขึ้นอีก
หนึ่งชั้นขึ้นอยู่กับความสูญเสียภายในหม้อแปลง ซึ่งจะต้องทำการทดสอบหรือประมาณเป็นราย ๆ ไป

ประเภทที่ ๔ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก

ลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารที่เป็นโรงงานสำหรับประกอบอุตสาหกรรม ตลอดจน
บริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด ตั้งแต่ ๓๐-๕๙๙ กิโลวัตต์ โดยที่ด้าน
เครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว



อัตรารายเดือน

- ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : ๙๔.๐๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของความต้องการพลังไฟฟ้า
- ค่าพลังงานไฟฟ้า : ๕๐ หน่วยแรกคือความต้องการพลังไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔๔ บาท
๑๕๐ หน่วยต่อไปคือความต้องการพลังไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔๗ บาท
๒๐๐ หน่วยต่อไปคือความต้องการพลังไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔๖ บาท
เกินกว่า ๔๐๐ หน่วยขึ้นไปคือความต้องการพลังไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔๕ บาท
- ค่าไฟฟ้าต่ำสุด : ค่าไฟฟ้าต่ำสุดแต่ละเดือน คือค่าความต้องการพลังไฟฟ้าซึ่งคิดจาก ๖๐% ของความต้องการพลังไฟฟ้าที่สูงสุดในรอบ ๑๒ เดือนสุดท้าย (นับรวมเดือนที่กำลังออกใบเก็บเงิน)
- ความต้องการพลังไฟฟ้า : ความต้องการพลังไฟฟ้าแต่ละเดือน คือความต้องการพลังไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์เฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดในรอบเดือน เศษของกิโลวัตต์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ กิโลวัตต์ก็หักทิ้ง แต่ถ้า ๐.๕ กิโลวัตต์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ กิโลวัตต์

ค่าเหมาเวอรท์แฟกเตอร์

สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีเหมาเวอรท์แฟกเตอร์แยก (lag) ถ้าในรอบเดือนใดผู้ใช้ไฟฟ้ามีความต้องการพลังไฟฟ้าในอัตรากิโลวัตต์ใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด (maximum 15 minute kilowatt demand) เกินกว่าร้อยละ ๖๐ ของความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดเมื่อคิดเป็นกิโลวัตต์ (maximum 15 minute kilowatt demand) แล้ว เฉพาะส่วนที่เกินจะต้องเสียค่าเหมาเวอรท์แฟกเตอร์ในอัตรากิโลวัตต์ (kvar) ละ ๑๕.๐๐ บาท สำหรับการเรียกเก็บเงินในรอบเดือนนั้น เศษของควาร์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ ควาร์ก็หักทิ้ง แต่ถ้า ๐.๕ ควาร์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ ควาร์

- ๑. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดันต่ำกว่า ๑๒ กิโลโวลต์ ใช้อัตราหักถ่วงข้างต้น
- ๒. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดัน ๑๒ หรือ ๒๔ กิโลโวลต์ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าลดลง ๓.๐๐ บาทต่อกิโลวัตต์
- ๓. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดัน ๖๙ หรือ ๑๑๕ กิโลโวลต์ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าลดลง ๕.๐๐ บาทต่อกิโลวัตต์
- ๔. ในกรณีที่หม้อแปลงเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า และการให้ห้านครหลวงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางคานไหลของหม้อแปลงแล้ว จำนวนหน่วยและกิโลวัตต์ที่อ่านได้จากเครื่องวัด ๖ จะต้องเพิ่มขึ้นอีกทั้งขึ้นอยู่กับความสูญเสียภายในหม้อแปลง ซึ่งจะต้องทำการทดสอบหรือประมาณเบนราบ ๆ ไป

ประเภทที่ ๕ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารที่เป็นโรงงานสำหรับประกอบอุตสาหกรรม ก่อสร้างบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด ตั้งแต่ ๔๐๐ กิโลวัตต์ขึ้นไป โดยก่อสร้างเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

อัตราขายเคาน์

- ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า : ๙๐.๐๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของความถี่ของการพลังงานไฟฟ้า
- ค่าพลังงานไฟฟ้า : ๒๐๐ หน่วยแรกต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔ ๖ บาท
๒๔๐ หน่วยต่อไปต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔ ๕ บาท
เกินกว่า ๔๘๐ หน่วยขึ้นไปต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้าหนึ่งกิโลวัตต์ คิดหน่วยละ ๑.๔ ๓ บาท
- ค่าไฟฟ้าค่าสุด : ค่าไฟฟ้าค่าสุดแต่ละเดือน คือค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าซึ่งคิดจาก ๖๐% ของความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่สูงสุดในรอบ ๑๒ เดือนสุดท้าย (นับรวมเดือนที่ค้างออกใบเก็บเงิน)
- ความต้องการพลังงานไฟฟ้า : ความต้องการพลังงานไฟฟ้าแต่ละเดือน คือความต้องการพลังงานไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์เฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดในรอบเดือน เศษของกิโลวัตต์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ กิโลวัตต์คิดทั้ง ตั้งแต่ ๐.๕ กิโลวัตต์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ กิโลวัตต์

กำหนดออร์แฟกเตอร์

สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีเพาเวอร์แฟกเตอร์แลก (lag) ถ้าในรอบเดือนใดผู้ใช้ไฟฟ้ามีความต้องการพลังงานไฟฟ้าหรือคิกฟเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด (maximum 15 minute kilovar demand) เกินกว่าร้อยละ ๖๓ ของความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดเมื่อคิกเป็นกิโลวัตต์ (maximum 15 minute kilowatt demand) แล้ว เฉพาะส่วนที่เกินจะคิดเสียมค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ในอคราควาร์ (kvar) ละ ๑๔.๐๐ บาท สำหรับการเรียกเก็บเงินในรอบเดือนนั้น เศษของควาร์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ ควาร์คิดทั้ง ตั้งแต่ ๐.๕ ควาร์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ ควาร์

- หมายเหตุ
๑. สำหรับการบริโภคไฟฟ้าจากสายแรงดัน ๖๙ หรือ ๑๑๕ กิโลโวลต์ ใช้อัตราคิกกว่าข้างต้น
 ๒. สำหรับการบริโภคไฟฟ้าจากสายแรงดัน ๑๖ หรือ ๒๔ กิโลโวลต์ ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ๕.๐๐ บาทต่อกิโลวัตต์
 ๓. สำหรับการบริโภคไฟฟ้าจากสายแรงดันต่ำกว่า ๑๖ กิโลโวลต์ ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ๗.๐๐ บาทต่อกิโลวัตต์
 ๔. ในกรณีที่หม้อแปลงเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านโหลดของหม้อแปลงแล้ว จำนวนหน่วยและกิโลวัตต์ที่อ่านได้จากเครื่องวัดฯ จะต้องเพิ่มขึ้นอีก ๕% ขึ้นอยู่กับความสูญเสียภายในหม้อแปลง ซึ่งจะต้องทำการทดสอบหรือประมาณเป็นราย ๆ ไป

ประเภทที่ ๖ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในระยะเวลา OFF-PEAKลักษณะการใช้

สำหรับแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารที่เป็นโรงงานสำหรับประกอบอุตสาหกรรม ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์ขึ้นไป และสามารถหยุดหรือลดการใช้ไฟฟ้าได้ในระยะเวลา ON-PEAK ซึ่งในเวลานั้นตกอยู่ในระหว่างเวลา ๑๔.๓๐-๒๐.๓๐ นาทีทุกวัน ๆ วัน ทั้งนี้ต้องคือด้านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

อัตราขายเดือน

ระยะเวลา OFF-PEAK

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : ๖๕.๐๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ ของความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK

ค่าพลังงานไฟฟ้า : หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ละ ๑.๔๒ บาท

ระยะเวลา ON-PEAK

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : ๑๑๔.๐๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ ของความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา ON-PEAK

ค่าพลังงานไฟฟ้า : หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ละ ๑.๔๒ บาท

ค่าไฟฟ้าค่าลด : ค่าไฟฟ้าค่าลดนี้คือจะคิดเป็นค่าความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK ซึ่งคิดจาก ๑๐๐% ของความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK ที่สูงที่สุดในรอบ ๑๒ เดือนสุดท้าย (นับรวมเดือนที่ก้าวออกในเก็บเงิน)

ความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK : ความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK แต่ละเดือน คือความต้องการพลังไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์เฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดระหว่างเวลา OFF-PEAK ในรอบเดือน เศษของกิโลวัตต์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ กิโลวัตต์ก็หัก คงเหลือ ๐.๕ กิโลวัตต์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ กิโลวัตต์

ความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา ON-PEAK : ความต้องการพลังไฟฟ้าในระยะเวลา ON-PEAK แต่ละเดือน คือความต้องการพลังไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์เฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดระหว่างเวลา ON-PEAK ในรอบเดือน เศษของกิโลวัตต์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ กิโลวัตต์ก็หัก คงเหลือ ๐.๕ กิโลวัตต์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ กิโลวัตต์

ค่าเช่าเวอร์แฟกเตอร์

สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีเช่าเวอร์แฟกเตอร์แยก (lag) ตาในรอบเดือนใดผู้ใช้ไฟฟ้ามีความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุด (maximum 15 minute kilovar demand) เกินกว่าร้อยละ ๖๕ ของความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดเมื่อคิดเป็นกิโลวัตต์ (maximum 15 minute kilowatt demand) แล้วเฉพาะส่วนที่เกินจะต้องเสียค่าเช่าเวอร์แฟกเตอร์ในอัตราควาร์ (kvar) ละ ๑๔.๐๐ บาท สำหรับการเรียกเก็บเงินในรอบเดือนนั้น เศษของควาร์ถ้าไม่ถึง ๐.๕ ควาร์ก็หัก คงเหลือ ๐.๕ ควาร์ขึ้นไปคิดเป็น ๑ ควาร์

- หมายเหตุ
๑. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดัน ๑๒ หรือ ๒๔ กิโลโวลท์ ใช้อัตราดังกล่าวข้างต้น
 ๒. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดันต่ำกว่า ๑๒ กิโลโวลท์ ค่าพลังงานไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK และ ON-PEAK เพิ่มขึ้น ๑ สตางค์ต่อหน่วย
 ๓. สำหรับการใช้อิเล็กทริกจากสายแรงดัน ๖๙ หรือ ๑๑๔ กิโลโวลท์ ค่าพลังงานไฟฟ้าในระยะเวลา OFF-PEAK และ ON-PEAK ลดลง ๑ สตางค์ต่อหน่วย
 ๔. ในกรณีที่หม้อแปลงเป็นระบบที่ของผู้ใช้ไฟฟ้า และการไฟฟ้าผ่านครหลวงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางคานโหลดของหม้อแปลงแล้ว จำนวนหน่วยและกิโลวัตต์ที่อ่านได้จากเครื่องวัด จะต้องเพิ่มขึ้นอีก ห้าหน่วยกับความสูญเสียภายในหม้อแปลง ซึ่งจะต้องทำการทดสอบหรือประมาณเป็นรายๆ ไป
 ๕. ผู้ประสงค์จะใช้บริการประเภทที่ ๖ ต้องมาติดต่อเพื่อทำสัญญากับการไฟฟ้าผ่านครหลวงก่อน



ประเภทที่ ๗ ไฟฟ้าสำรอง

ลักษณะการใช้

- สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทธุรกิจและประเภทอุตสาหกรรม ซึ่ง
๑. ต้องการใช้พลังไฟฟ้าตั้งแต่ ๓๐๐ กิโลวัตต์ ขึ้นไป
 ๒. โดยปกติรับพลังไฟฟ้าจากแหล่งอื่น หรือใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเองในการจ่ายพลังไฟฟ้าให้ภาระ (load) ของผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดหรือบางส่วน
 ๓. ต้องการพลังไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงโดยผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว เพื่อใช้สำรองเมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง หรือพลังไฟฟ้าจากแหล่งอื่นขัดข้อง หยุดชั่วคราว หรือในภาวะฉุกเฉิน

อัตรารายเดือน

๑. ในกรณีที่มิได้มิได้มีการใช้ไฟฟ้าสำรองในรอบเดือน คิดเฉพาะค่าความต้องการพลังไฟฟ้า ทั้งนี้ ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : ๓๐-๑๐ บาทต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของความต้องการพลังไฟฟ้าสำรอง
 ๒. ในกรณีที่มิได้มีการใช้ไฟฟ้าสำรองในรอบเดือน คิดค่าประเภทของอัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้อยู่ตามปกติ หรือค่าอัตราของไฟฟ้าสำรอง แล้วแต่จำนวนโหลจะมากกว่ากัน
- ความต้องการพลังไฟฟ้าสำรอง : ความต้องการพลังไฟฟ้าสำรองแต่ละเดือน คือความต้องการพลังไฟฟ้าเป็น กิโลวัตต์ที่ผู้ใช้ไฟฟ้าต้องการให้การไฟฟ้านครหลวงสำรองไว้ให้ใช้ โดยระบุไว้ในสัญญาบริการไฟฟ้าสำรอง หรือความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน ๑๕ นาทีที่สูงสุดในรอบเดือนใดเดือนหนึ่งซึ่งผู้ใช้ไฟฟ้าได้ใช้ไปจริง ถ้าเป็นจำนวนที่สูงกว่า และจะใช้จำนวนที่สูงกว่านั้นเป็นความต้องการพลังไฟฟ้าสำรอง สำหรับเดือนต่อไป จนกว่าจะมีจำนวนที่สูงกว่าก็จึงจะเปลี่ยนไปใช้จำนวนใหม่จนกว่าจะหมดอายุของสัญญา

หมายเหตุ ผู้ประสงค์จะใช้บริการไฟฟ้าสำรอง ต้องมาติดต่อเพื่อทำสัญญากับการไฟฟ้านครหลวงก่อน

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเรื่องเงิน

หากราคาเงินเฟ้อที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป การไฟฟ้านครหลวงจะเรียกเก็บค่าไฟฟ้าจากผู้ที่ใช้ไฟฟ้าทุกประเภทเพิ่มขึ้นหรือลดลงหน่วยละเท่า ๆ กัน โดยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

อัตราใหม่นี้จะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๒๕ เป็นต้นไป

การไฟฟ้านครหลวง

๓๐ กรกฎาคม ๒๕๒๔

หมายเหตุ เปลี่ยนแปลงอัตราค่าไฟฟ้าเฉพาะประเภทที่ ๑ บ้านอยู่อาศัย

พิมพ์ที่โรงพิมพ์การไฟฟ้านครหลวง ถนนจักรเพชร กรุงเทพมหานคร นายสุวิทย์ เก่งบุญชม พิมพ์ที่โฆษณา ๒๕๒๕

ประวัติ

นางสาวครูณี อาชวานันทกุล เกิดเมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๐๑ ที่อำเภอเมือง
จังหวัดอุบลราชธานี สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปี ๒๕๒๔ ปัจจุบันเข้ารับราชการในตำแหน่งวิศวกร ที่สำนักงาน-
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย