

1-1 การจัดการการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอัตราค่าไฟฟ้า

1-1.1 ประเภทและอัตราค่าไฟฟ้า

- (1) ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างไร?
- (2) อัตราค่าไฟฟ้าเป็นอย่างไร?

1-1.2 โครงสร้างค่าไฟฟ้า

- (1) พลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าคืออะไร?
- (2) ความต้องการไฟฟ้านี้อะไรคืออะไร?

1-1.3 หลักการคิดค่าไฟฟ้าแต่ละอัตราอย่างไร?

- (1) อัตราปกติแบบก้าวหน้า
- (2) อัตราปกติแบบสองส่วน
- (3) อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD)
- (4) อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU)

1-1.4 การบริหารการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอัตราค่าไฟฟ้า

- (1) อัตราปกติแบบก้าวหน้า
- (2) อัตราปกติแบบสองส่วน
- (3) อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD)
- (4) อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU)

การบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับโครงสร้างค่าไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่ใช้ไฟฟ้าจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนได้ ดังนั้นถ้าผู้ใช้ไม่รู้วิธีการบริหารจัดการการใช้ให้เหมาะสมกับอัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าสูง

1-1.1 ประเภทและอัตราค่าไฟฟ้า

(1) ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างไร?

การไฟฟ้ากำหนดประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าตามลักษณะของผู้ใช้และปริมาณการใช้เป็น 7 ประเภท โดยแต่ละประเภทจะใช้วิธีการคิดค่าไฟฟ้าแตกต่างกันดังนี้

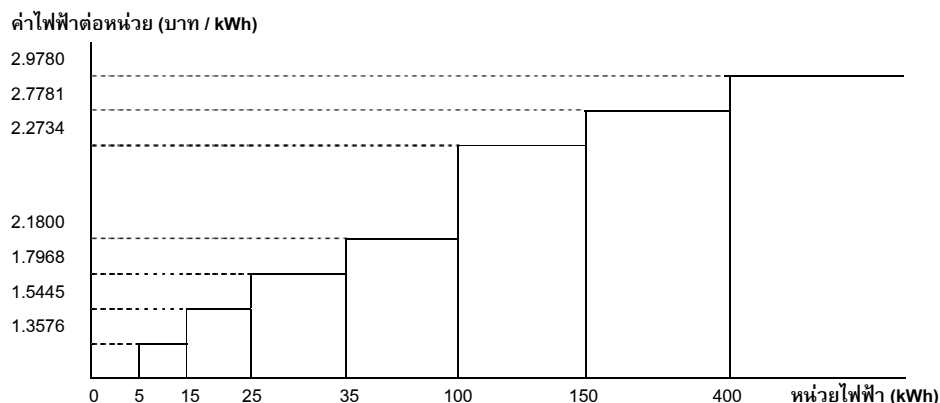
ตารางที่ 1-1.1 ประเภทและอัตราค่าไฟฟ้า

ประเภท (type)	อัตรา (Rate)			
	ปกติ (ก้าวหน้า)	ปกติ (2 ส่วน)	ช่วงเวลาของ วัน(TOD)	ช่วงเวลาของ การใช้(TOU)
1 บ้านอยู่อาศัย วัดและโบสถ์ของศาสนาต่างๆ	√			√
2 กิจการขนาดเล็ก ใช้สำหรับธุรกิจรวมกับที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม และหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ซึ่งมีค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดต่ำกว่า 30 กิโลวัตต์	√			√
3 กิจการขนาดกลาง ใช้สำหรับธุรกิจอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สถานที่ทำการกิจการต่างชาติ และองค์กรระหว่างประเทศ ซึ่งมีค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ตั้งแต่ 30 –		√		√

ประเภท (type)	อัตรา (Rate)			
	ปกติ (ก้าวหน้า)	ปกติ (2 ส่วน)	ช่วงเวลาของ วัน(TOD)	ช่วงเวลาของ การใช้(TOU)
999 กิโลวัตต์ และมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน ไม่เกิน 250,000 หน่วย/เดือน				
4 กิจการขนาดใหญ่ ใช้สำหรับธุรกิจ อุตสาหกรรม ส่วนราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สถานที่ทำการกิจการต่างชาติ และองค์การระหว่างประเทศ ซึ่งมีค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ หรือมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน เกินกว่า 250,000 หน่วย/เดือน			√	√
5 กิจการเฉพาะอย่าง ใช้สำหรับโรงแรมและกิจการให้เช่าพักอาศัย ซึ่งมีค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไป		√		√
6 ส่วนราชการและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรใช้สำหรับส่วนราชการ หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดต่ำกว่า 1,000 กิโลวัตต์ และมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน ไม่เกิน 250,000 หน่วย/เดือน	√			√
7 สูบน้ำเพื่อการเกษตรของส่วนราชการหรือกลุ่มเกษตรกรที่ทางราชการรับรอง หรือ สหกรณ์เพื่อการเกษตร	√			√

(2) อัตราค่าไฟฟ้าเป็นอย่างไร

1. อัตราปกติแบบก้าวหน้า เป็นการคิดค่าไฟฟ้าที่มีราคาต่อหน่วยสูงขึ้นตามจำนวนพลังงานไฟฟ้าหรือหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ ดังนั้นเมื่อมีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้นค่าไฟฟ้าจะแพงขึ้น ซึ่งผู้ใช้จะต้องบริหารจัดการการใช้โดยลดการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่ใช้พลังไฟฟ้าสูง



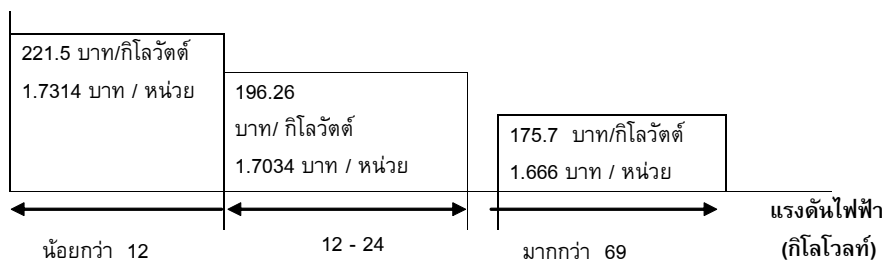
รูปที่ 1-1.1 แผนภาพอัตราปกติแบบก้าวหน้า

ตารางที่ 1-1.2 อัตราปกติแบบก้าวหน้า

อัตราปกติแบบก้าวหน้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
1. ใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน		8.19
5 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0-5)	0	
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 6-15)	1.3576	
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16-25)	1.5445	
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26-35)	1.7968	
65 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36-100)	2.1800	
50 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 101-150)	2.2734	
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151-400)	2.7781	
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	2.9780	
2. ใช้พลังงานไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน		40.90
150 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0-150)	1.8047	
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151-400)	2.7781	
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	2.9780	

2 อัตราปกติแบบสองส่วน เป็นการคิดค่าไฟฟ้าโดยแบ่งเป็นส่วนของค่าความต้องการพลังไฟฟ้า(กิโลวัตต์; kW)และค่าพลังงานไฟฟ้า (หน่วย; kWh) ซึ่งทั้งสองจะลดลงเมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าที่ซื้อจากการไฟฟ้าสูงขึ้น เช่น ซื้อที่ระดับแรงดัน 12-24 กิโลวัตต์จะมีราคาสูงกว่าที่ 69 กิโลวัตต์ ค่าความต้องการไฟฟ้าที่นำมาคิดเป็นค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในรอบเดือน โดยจะทำการบันทึกพลังไฟฟ้าทุกหนึ่งนาที่แล้วนำค่ามาเฉลี่ยในทุกๆ 15 นาที ถ้าค่าเฉลี่ย 15 นาทีใดในรอบเดือนสูงที่สุดจะนำค่านั้นมาคิดเป็นค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ดังนั้นจะต้องบริหารจัดการการใช้อุปกรณ์ไม่ให้มีการใช้งานพร้อมกัน เลือกใช้อุปกรณ์ชุดที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

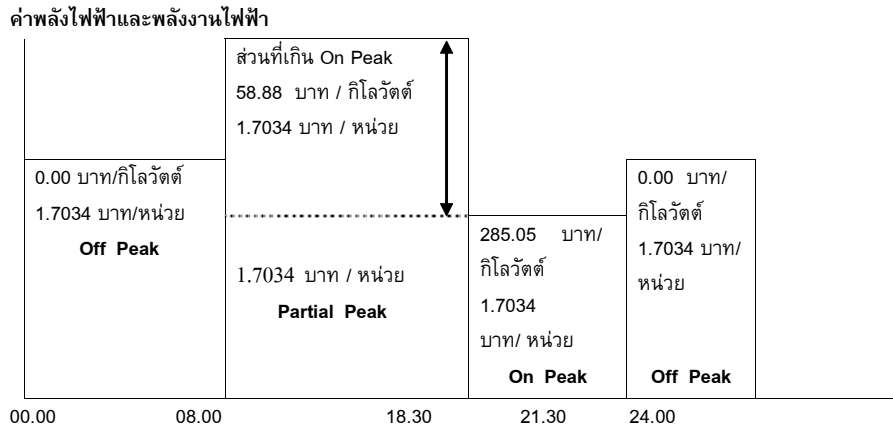


รูปที่ 1-1.2 แผนภาพอัตราปกติแบบสองส่วน

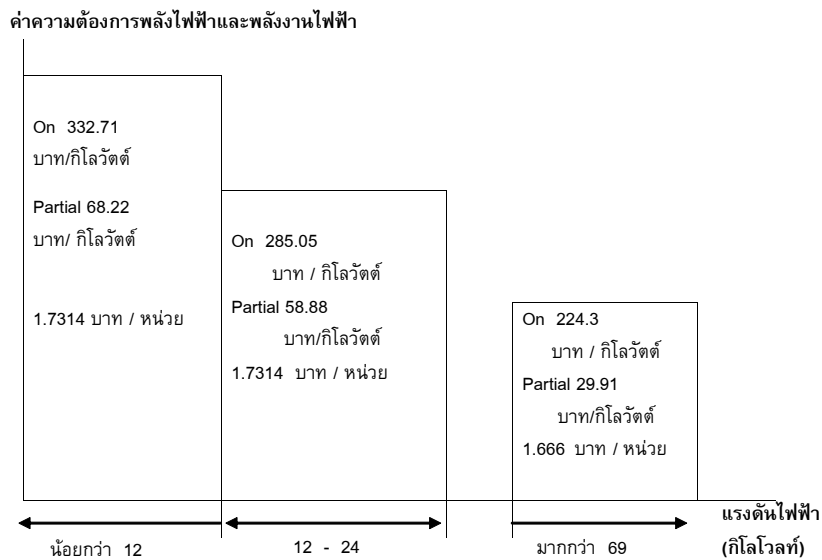
ตารางที่ 1-1.3 อัตราปกติแบบสองส่วน

อัตราปกติแบบสองส่วน	ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)
1. แรงดันตั้งแต่ 69 kV ขึ้นไป	175.7	1.666
2. แรงดัน 12-24 kV	196.26	1.7034
3. แรงดันต่ำกว่า 12 kV	221.5	1.7314

3 อัตราตามช่วงเวลาของวัน (Time of Day Tariff ; TOD Tariff) เป็นการคิดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดตามช่วงเวลาของวันแบ่งเป็น 3 ช่วง คือช่วง On Peak ตั้งแต่ 18.30–21.30 น. ของทุกวันจะคิดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ช่วงเวลา Partial Peak ตั้งแต่ 08.00– 18.30 น. จะคิดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าเฉพาะส่วนที่เกินจาก On Peak ในอัตราที่ถูกกว่าช่วง On Peak และช่วง Off Peak ตั้งแต่ 21.30–08.00 น. จะไม่คิดค่าความต้องการพลังไฟฟ้า ดังนั้นโรงงานจะต้องบริหารจัดการการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ให้ใช้งานในช่วง On Peak น้อยที่สุด โดยไปใช้ในช่วง Off Peak ให้มากที่สุด นอกจากนี้ ควรปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้งานในช่วง On Peak ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น



รูปที่ 1-1.3 แผนภาพอัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD)



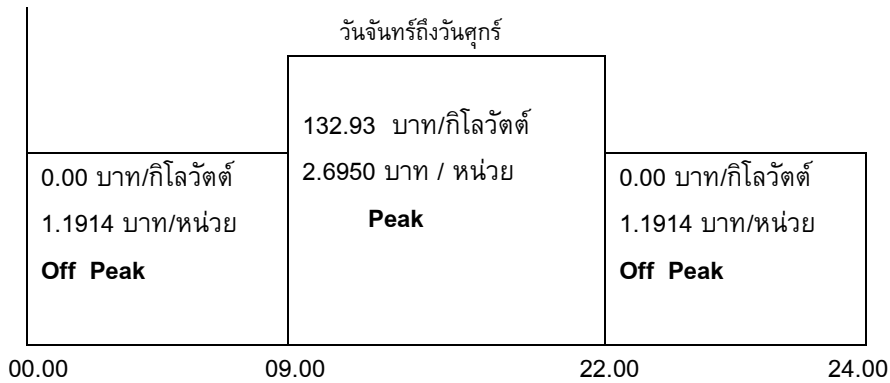
รูปที่ 1-1.4 แผนภาพอัตราตามช่วงเวลาของวันในแต่ละระดับแรงดันไฟฟ้า

ตารางที่ 1-1.4 อัตราตามช่วงเวลาของวัน

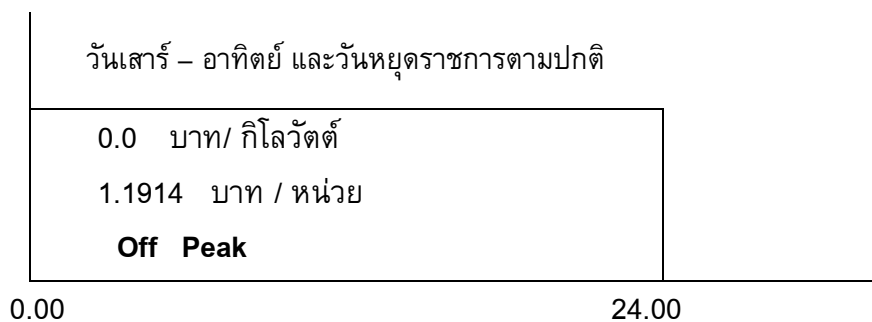
อัตราตามช่วงเวลาของวัน (Time of Day : TOD)	ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)			ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)
	Peak	Partial	Off Peak	
1. แร่งตันตั้งแต่ 69 กิโลวัตต์ขึ้นไป	224.3	29.91	0	1.666
2. แร่งตัน 12-24 กิโลวัตต์	285.05	58.88	0	1.7034
3. แร่งตันต่ำกว่า 12 กิโลวัตต์	332.71	68.22	0	1.7314
On Peak : เวลา 18.30 - 21.30 น. ของทุกวัน Partial Peak : เวลา 08.00 - 18.30 น. ของทุกวัน (ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า คิดเฉพาะส่วนที่เกิน จากช่วง On Peak) Off Peak : เวลา 21.30 - 08.00 น. ของทุกวัน				

4. อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (Time of Use Tariff ; TOU Tariff) เป็นการคิดค่าพลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาของวันและตามวัน แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาการใช้งาน คือ ช่วง Peak ตั้งแต่ 09.00–22.00 น. ของวันจันทร์ถึงศุกร์ และช่วง Off Peak ตั้งแต่ 22.00–09.00 น. ของวันจันทร์ถึงศุกร์ และตลอดทั้งวันของวันเสาร์ อาทิตย์ วันหยุดราชการตามปกติ ดังนั้นจะต้องบริหารจัดการโดยลดการใช้งานอุปกรณ์ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ที่มีการใช้งานในช่วง Peak หรือทำการเปลี่ยนวันทำงานโดยทำงานวันเสาร์ อาทิตย์ แทนวันธรรมดา ส่วนเวลาเข้างานช่วงเช้าให้เริ่มงานเร็วขึ้น หรือเปลี่ยนเวลาทำงานโดยทำงานให้เต็มที่ช่วงกลางวัน

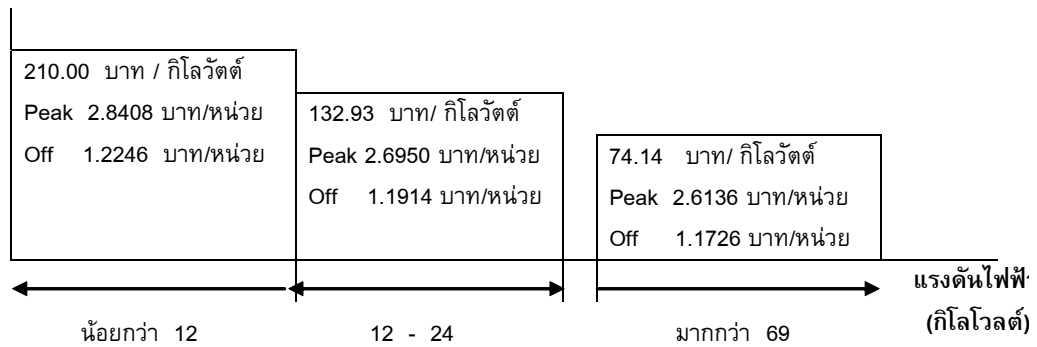
ค่าพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



ค่าพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า



รูปที่ 1-1.5 แผนภาพอัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU)

รูปที่ 1-1.6 แผนภาพอัตราตามช่วงเวลาการใช้ในแต่ละระดับแรงดันไฟฟ้า

ตารางที่ 1-1.5 อัตราตามช่วงเวลาการใช้

อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (Time of Use Tariff ; TOU)	ค่าความต้องการไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)		ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	
1. แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14		2.6136	1.1726	228.17
2. แรงดัน 12-24 กิโลโวลต์	132.93		2.6950	1.1914	228.17
3. แรงดันต่ำกว่า 12 กิโลโวลต์	210.00		2.8408	1.2246	228.17
Peak : วันจันทร์ - วันศุกร์ 09.00 น. - 22.00 น.					
Off Peak : วันจันทร์ - วันศุกร์ 22.00 น. - 09.00 น. และวันเสาร์ วันอาทิตย์ วันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย) ทั้งวัน					

1-1.2 โครงสร้างค่าไฟฟ้า

โรงงานส่วนใหญ่มีการใช้ไฟฟ้าในอัตราปกติแบบสองส่วน อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD) และอัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU) ซึ่งแต่ละอัตราจะมีโครงสร้างค่าไฟฟ้าเหมือนกันดังนี้

โครงสร้างค่าไฟฟ้า (บาท) = ค่าไฟฟ้าฐาน (บาท) + ค่าไฟฟ้าผันแปร (บาท) + ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม(บาท)

- ค่าไฟฟ้าฐาน (บาท) = ค่าพลังไฟฟ้า (บาท) + ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท) + ค่าบริการ (บาท) + ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ (บาท)
- ค่าพลังไฟฟ้า (บาท) = พลังไฟฟ้าสูงสุดหรือความต้องการพลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์) x ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาทต่อกิโลวัตต์)
- ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท) = พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) x ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง)
- ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์(บาท) = (ความต้องการไฟฟ้ารีแอกทีฟ (กิโลวาร์) - (0.6197 x ความต้องการพลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)) x ค่าปรับค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ (บาทต่อกิโลวาร์)

- ค่าไฟฟ้าผันแปร (บาท) = ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) x ค่าไฟฟ้าผันแปรต่อหน่วย (บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง)
- ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท) = (ค่าไฟฟ้าฐาน (บาท) + ค่าไฟฟ้าผันแปร (บาท) + ค่าบริการ (บาท)) x ภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%)

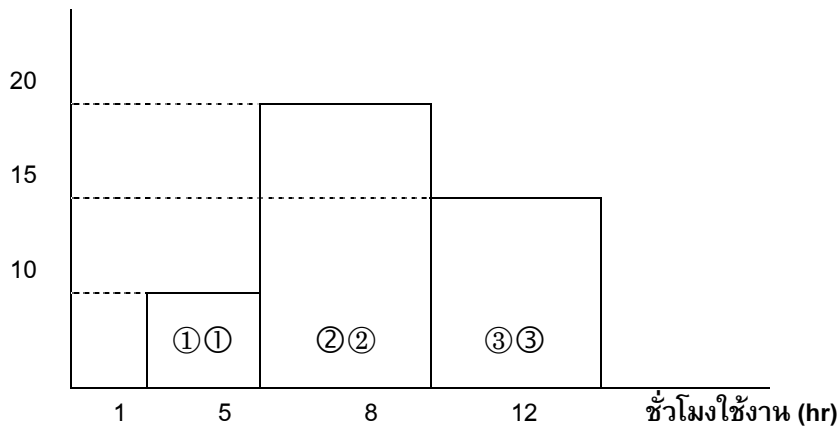
(1) พลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าคืออะไร?

พลังไฟฟ้าหรือกำลังไฟฟ้า (Electric Power, kW) คือความต้องการของอุปกรณ์ไฟฟ้าในการทำงาน เช่น มอเตอร์ต้องการพลังไฟฟ้า 10 กิโลวัตต์ เพื่อนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องจักรให้หมุน อุปกรณ์ทำความร้อนด้วยไฟฟ้า(Heater) ต้องการพลังไฟฟ้า 5 kW เพื่อให้ความร้อนกับตู้อบ หรือโรงงานต้องการพลังไฟฟ้า 1,000 กิโลวัตต์ เพื่อนำไปใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในโรงงาน

พลังงานไฟฟ้า (Electric Power, kWh) คือ การนำพลังไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์หรือใช้งาน เช่น มอเตอร์ใช้พลังไฟฟ้า 10 กิโลวัตต์ ทำงาน 10 ชั่วโมง คิดเป็นพลังงานไฟฟ้าที่มอเตอร์ใช้ 100 กิโลวัตต์ชั่วโมง หรือฮีตเตอร์ใช้พลังไฟฟ้า 5 กิโลวัตต์ ทำงาน 10 ชั่วโมง คิดเป็นพลังงานไฟฟ้าที่ฮีตเตอร์ใช้ 50 กิโลวัตต์ชั่วโมง เป็นต้น

$$\text{พลังงานไฟฟ้า} = \text{พลังไฟฟ้า (kW)} \times \text{ชั่วโมงการใช้งาน (hr)}$$

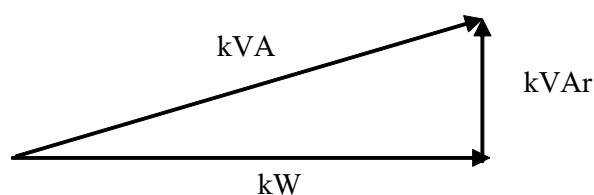
พลังไฟฟ้า (kW)



$$\begin{aligned} \text{พลังงานไฟฟ้ารวม (kWh)} &= \text{พลังงานไฟฟ้าช่วงที่ 1 1} + \text{พลังงานไฟฟ้าช่วงที่ 2 2} + \text{พลังงานไฟฟ้าช่วงที่ 3 3} \\ &= (10 \times 5) + (20 \times 3) + (15 \times 4) \\ &= 170 \text{ kWh} \end{aligned}$$

(2) ความต้องการไฟฟารีแอกทีฟ (Reactive Power, kVar) คืออะไร

คือพลังไฟฟ้าที่นำไปใช้ทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก โดยถ้าโรงงานใดมีค่า kVar สูง แสดงว่ามีการสูญเสียในระบบสูง เนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ระบบสายไฟฟ้าจะสูง ดังนั้นควรลด kVar ให้ต่ำที่สุดโดยการใช้มอเตอร์ให้เต็มพิกัด หรือการติดตั้งคาปาซิเตอร์ที่มอเตอร์ หรือที่ระบบรวม เพื่อให้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์สูงกว่า 0.90



$$\text{kVA} = \text{พลังไฟฟ้าที่ใช้จริง (Active Power, kW)} / \text{พลังไฟฟ้าปรากฏ (Apparent Power, kVA)}$$

1-1.3 หลักการคิดค่าไฟฟ้าแต่ละอัตราอย่างไร

(1) อัตราปกติแบบก้าวหน้า

อัตราปกติแบบก้าวหน้ามีการคิดค่าไฟฟ้า 2 กรณี คือ กรณีที่ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 5 แอมแปร์ 220 โวลต์ และใช้พลังงานไฟฟ้าติดต่อกัน 3 เดือนไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน และกรณีที่ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าขนาด 5 แอมแปร์ 220 โวลต์ และใช้พลังงานไฟฟ้าติดต่อกัน 3 เดือนเกินกว่า 150 หน่วยต่อเดือน การคิดค่าไฟฟ้าจะต้องนำข้อมูลจากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้ายรายเดือนที่การไฟฟ้าออกให้ เช่น ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าที่ใช้(หน่วย; kWh) ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิต(Ft) ค่าบริการ มาตรการลงในตารางที่ 1-1.6 หรือ ตารางที่ 1-1.7 ตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ 1-1.6 การคำนวณค่าไฟฟ้า กรณีติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 5 แอมแปร์ 220โวลต์ หรือใช้พลังงานไฟ ไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน ติดต่อกัน 3 เดือน (ประเภท 1.1)

ส่วนที่ 1 ค่าไฟฟ้าฐาน			
1.1 ค่าพลังงานไฟฟ้า			
5 หน่วยแรก	= 5	x 0.00	= 0.00 บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 6-15)	=	x 1.3576	= บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16- 25)	=	x 1.5445	= บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26- 35)	=	x 1.7968	= บาท
65 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36- 100)	=	x 2.1800	= บาท
50 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 101- 150)	=	x 2.2734	= บาท
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151- 400)	=	x 2.7781	= บาท
เกินกว่า 400 หน่วย (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	=	x 2.9780	= บาท
รวม 1.1			= บาท
1.2 ค่าบริการ			= 8.19 บาท
รวมส่วนที่ 1			=..... บาท
ส่วนที่ 2 ค่าไฟฟ้าผันแปร			
จำนวนพลังงานไฟฟ้า x ค่า Ft	=	x	= บาท
ส่วนที่ 3 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม			
(ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่าไฟฟ้าผันแปร) x 7%	= (+) x 7/100	= บาท
รวมเป็นเงินค่าไฟฟ้า (ส่วนที่ 1 + ส่วนที่ 2 + ส่วนที่ 3)	=	+ +	= บาท


ตารางที่ 1-1.7 การคำนวณค่าไฟฟ้า กรณีติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าขนาดเกิน 5 แอมแปร์ 220 โวลต์ หรือใช้พลังงานไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน ติดต่อกัน 3 เดือน (ประเภท 1.2)

ส่วนที่ 1 ค่าไฟฟ้าฐาน		
1.1 ค่าพลังงานไฟฟ้า		
หน่วยที่ 1 - 150	=	x 1.8047 = บาท
หน่วยที่ 151 - 400	=	x 2.7781 = บาท
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป	=	x 2.9780 = บาท
รวม 1.1		= บาท
1.2 ค่าบริการ		= 40.90 บาท
รวมส่วนที่ 1		=..... บาท
ส่วนที่ 2 ค่าไฟฟ้าผันแปร		
จำนวนพลังงานไฟฟ้า x ค่า Ft	=	x 0.7584 = บาท
ส่วนที่ 3 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		
(ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่าไฟฟ้าผันแปร) x 7%	= (+) x 7/100	= บาท
รวมเป็นเงินค่าไฟฟ้า (ส่วนที่ 1 + ส่วนที่ 2 + ส่วนที่ 3)	= + +	= บาท

(2) อัตราปกติแบบสองส่วน

การคิดค่าไฟฟ้าจะนำข้อมูลจากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้ารายเดือนที่การไฟฟ้าออกให้ เช่น ระดับแรงดัน ไฟฟ้าที่ซื้อ ความต้องการพลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ค่าปรับปรุง ต้นทุนการผลิต (Ft) มากรอกลงในตารางที่ 1-1.8

1. อัตราปกติ



1. พลังไฟที่สูงสุด(kV)

2. พลังงานไฟฟ้า(kWh)

3. ค่าFT(บาท/kWh)

รูปที่ 1-1.7 ตัวอย่างใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าอัตราปกติแบบสองส่วน

ตารางที่ 1-1.8 ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราปกติแบบสองส่วน ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 12 – 24 กิโลโวลต์

ส่วนที่ 1 ค่าไฟฟ้าฐาน		
1.1 ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	= 388 x 196.26	= 76,148.88 บาท
1.2 ค่าพลังงานไฟฟ้า	= 105,500 x 1.7034	= 179,708.70 บาท
รวมส่วนที่ 1		= 255,857.58 บาท
ส่วนที่ 2 ค่าไฟฟ้าผันแปร		
จำนวนพลังงานไฟฟ้า x ค่า Ft	= 105,500 x 0.7584	= 80,011.20 บาท
ส่วนที่ 3 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		
(ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่าไฟฟ้าผันแปร) x 7%	= (255,857.70 + 80,011.20) x 7 / 100	= 23,510.81 บาท
รวมเป็นเงินค่าไฟฟ้า (ส่วนที่ 1+ส่วนที่ 2+ส่วนที่ 3)	= 255,857.58 + 80,011.20+23,510.81	= 359,379.59 บาท

(3) อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD)

การคิดค่าไฟฟ้าจะต้องนำข้อมูลจากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้ายรายเดือนที่การไฟฟ้าออกให้ เช่น ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ซื้อ ความต้องการพลังไฟฟ้าช่วง On Peak และช่วง Partial Peak พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิต มาตรการกอลงในตาราง 1-1.9

รูปที่ 1-1.8 ตัวอย่างใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าอัตรา TOD

ตารางที่ 1-1.9 ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD) ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 12 – 24 กิโลโวลต์

ส่วนที่ 1 ค่าไฟฟ้าฐาน		
1.1 ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า		
ช่วง On Peak	= 1,632 x 285.05	= 465,201.60 บาท
ช่วง Partial Peak (คิดเฉพาะส่วนที่เกินจากช่วง On Peak)	= 280 x 58.88	= 16,486.40 บาท
ช่วง Off Peak	= 1688 x 0	= 0 บาท
รวมเป็นค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า		= 481,688.00 บาท
1.2 ค่าพลังงานไฟฟ้า	= 895,560 x 1.7034	= 1,525,496.90 บาท
รวมส่วนที่ 1		= 2,007,184.90 บาท
ส่วนที่ 2 ค่าไฟฟ้าผันแปร		
จำนวนพลังงานไฟฟ้า x ค่า Ft	= 895,560 x 0.8544	= 765,166.46 บาท
ส่วนที่ 3 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		
(ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่าไฟฟ้าผันแปร) x 7%	= (2,007,184.90+765,166.46) x 7/100	= 194,064.60 บาท
รวมเป็นเงินค่าไฟฟ้า(ส่วนที่ 1+ส่วนที่ 2+ส่วนที่ 3)	= 2,007,184.90 + 765,166.46 + 194,064.60	= 2,966,415.96 บาท

(4) อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU)

การคิดค่าไฟฟ้าจะต้องนำข้อมูลจากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้ารายเดือนที่การไฟฟ้าออกให้ เช่น ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ซื้อ ความต้องการพลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในช่วง Peak ช่วง Off Peak 1 และ Off Peak 2 ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิต ค่าบริการรายเดือน มากรอกลงในตาราง 1-1.10

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
200 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10130
เบอร์โทรแจ้งเหตุไฟฟ้า

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 5105-55/พว.546
เลขที่การไฟฟ้า: 05
วันที่: 07-04-51

ประเภทการใช้ไฟฟ้า	อัตราค่าไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ปริมาณการใช้ (หน่วย)	รวม (บาท)
Peak (P)	4,322.00	4,062.00	17,557.64
Partial Peak (PB)	5,708.00	3,500.00	20,000.00
Off Peak (P)	684.880	5,212.00	3,563.16
Off Peak (PB)	440.150	4,210.00	1,853.23
Off Peak (P)	575.940	2,252.00	1,296.68

รวมเงินที่ต้องชำระ: 550,272.98 บาท

รวมเงินที่ชำระ: 226.17 บาท

รวมเงินที่ต้องชำระสุทธิ: 550,046.81 บาท

รูปที่ 1-1.9 ตัวอย่างใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าอัตรา TOU

ตารางที่ 1-1.10 ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU) ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 12 – 24 กิโลโวลต์

ส่วนที่ 1 ค่าไฟฟ้าฐาน		
1.1 ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	= 3,108.00 x 132.93	= 413,146.44 บาท
1.2 ค่าพลังงานไฟฟ้า		
ช่วง Peak	= 571,200 x 2.6950	= 1,539,384 บาท
ช่วง Off Peak	= 572,880 x 1.1914	= 682,529.23 บาท
1.3 ค่าบริการ		= 228.17 บาท
รวมส่วนที่ 1		= 2,635,287.84 บาท
ส่วนที่ 2 ค่าไฟฟ้าผันแปร		
จำนวนพลังงานไฟฟ้า x ค่า Ft	= 1,144,080 x 0.7584	= 867,670.27 บาท
ส่วนที่ 3 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		
(ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่าไฟฟ้าผันแปร) x 7%	= (2,635,287.84 + 867,670.27) x 7/100	= 245,207.07 บาท
รวมเป็นเงินค่าไฟฟ้า (ส่วนที่ 1+ส่วนที่ 2+ส่วนที่ 3)	= 2,635,287.84 + 867,670.27 + 245,207.07	= 3,748,165.18 บาท

1-1.4 การบริหารการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอัตราค่าไฟฟ้า

การลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าอันดับแรกสามารถทำได้โดยการบริหารการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอัตราค่าไฟฟ้าที่ซื้อจากการไฟฟ้า ซึ่งแต่ละอัตราค่าไฟฟ้าจะมีความแตกต่างกันในการคิดค่าไฟฟ้าโดยเฉพาะค่าพลังไฟฟ้า(กิโลวัตต์; kW) และค่าพลังงานไฟฟ้า (หน่วย; kWh) ดังนั้นโรงงานควรนำแนวทางการลดค่าไฟฟ้าสำหรับแต่ละอัตราไปใช้ในการบริหารจัดการให้เหมาะสมต่อไป

ตารางที่ 1-1.11 ตัวประกอบที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้าและแนวทางการลดค่าไฟฟ้าในแต่ละอัตราค่าไฟฟ้า

อัตราค่าไฟฟ้า	ตัวประกอบที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า	แนวทางการลดค่าไฟฟ้า
1. อัตราปกติแบบก้าวหน้า	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ kWh = พลังไฟฟ้า (kW) x ชั่วโมงการใช้งาน (hr)	<ul style="list-style-type: none"> ลดชั่วโมงการใช้งานอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าโดยการใช้เท่าที่จำเป็นและเกิดประโยชน์สูงสุด ลดพลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้า โดยการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง อุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. อัตราปกติแบบสองส่วน	<ul style="list-style-type: none"> ความต้องการพลังไฟฟ้าหรือพลังไฟฟ้าที่ใช้ (kW) ค่าพลังไฟฟ้า = พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) x 196.26 บาท / kW (ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดคิดค่าเฉลี่ยทุก 15 นาที ตลอดทั้งเดือน ที่แรงดัน 12-24 kV ค่าพลังไฟฟ้า 196.26 บาท / kW) 	<ul style="list-style-type: none"> เปลี่ยนเวลาทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ให้ทำงานพร้อมกันโดยการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ หยุดการใช้งานเครื่องจักร อุปกรณ์ในช่วงเวลาที่เกิดความต้องการไฟฟ้าสูงสุด โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่สามารถหยุดการใช้งานได้โดยไม่กระทบกับเครื่องจักร อุปกรณ์อื่น ลดขนาดเครื่องจักรอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับภาระการใช้งานจริง เพราะอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าภาระจะมีการเดินและหยุดบ่อย ซึ่งการเดินแต่ละครั้งจะใช้พลังไฟฟ้ามากกว่าอุปกรณ์ขนาดเล็ก ปรับปรุงหรือเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเพราะจะใช้พลังไฟฟาลดลง ใช้พลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์ ก๊าซ เชื้อเพลิงเหลวแทนไฟฟ้า ใช้ระบบสะสมพลังงานล่วงหน้า เพื่อทดแทนในช่วงเวลาที่มีการใช้อุปกรณ์ที่พร้อมกัน เลือกใช้งานเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังไฟฟ้าต่ำ โดยการตรวจวัดพลังไฟฟ้าก่อนนำมาจัดทำแผนการใช้งาน ซื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น ถ้าสามารถเปลี่ยนเวลาการผลิตไปอยู่ในช่วง 22.00-09.00 น.และวันเสาร์ อาทิตย์ ได้ให้เปลี่ยนไปใช้อัตรา TOU
	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ kWh = พลังไฟฟ้า (kW) x ชั่วโมงการใช้งาน (hr) ค่าพลังงานไฟฟ้า = พลังงานไฟฟ้า (kWh) x 1.7034 บาท / kWh (ทุกช่วงเวลาราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยเท่ากัน ที่แรงดัน 12 – 24 kV ค่าพลังงานไฟฟ้า 1.7034 บาท / kWh) 	<ul style="list-style-type: none"> ลดชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าโดยการใช้เท่าที่จำเป็นและเกิดประโยชน์สูงสุด สลับมอเตอร์ภายในโรงงานเพื่อให้มอเตอร์รับภาระที่ 80-90% ของพิกัด เพราะมอเตอร์จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดการใช้งาน หรือเปลี่ยนมอเตอร์ที่มีประวัติเคยไหม้ ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง เครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เลือกใช้งานกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ

อัตราค่าไฟฟ้า	ตัวประกอบที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า	แนวทางการลดค่าไฟฟ้า
		<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิต เช่นการลดของเสีย การลดการทำซ้ำ การลดขั้นตอนการผลิต การลดเวลาในการผลิต เป็นต้น การลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในทุกขั้นตอน นำพลังงานทดแทนต่างๆ มาใช้แทนไฟฟ้า ซื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น ถ้าสามารถเปลี่ยนเวลาการผลิตไปอยู่ในช่วง 22.00 – 09.00 น. และวันเสาร์ อาทิตย์ ได้ให้เปลี่ยนไปใช้อัตรา TOU
3. อัตราตามช่วงเวลาของวัน (TOD)	<ul style="list-style-type: none"> ความต้องการพลังไฟฟ้า หรือพลังไฟฟ้าที่ใช้ (kW) <ul style="list-style-type: none"> - ช่วง On Peak เวลา 18.30 - 21.30 น. ค่าพลังไฟฟ้า = พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) x 285.05 บาท/kW (แรงดัน12 – 24 kV) - ช่วง Partial Peak เวลา 08.00-18.30 น.ค่าพลังไฟฟ้า = พลังไฟฟ้าส่วนที่เกิน On Peak (kW) x 58.88 บาท/kW (แรงดัน 12 –24 kV) 	<ul style="list-style-type: none"> เปลี่ยนเวลาทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์ ไม่ให้ทำงานพร้อมกันในช่วง On Peak โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ หยุดการใช้งานเครื่องจักร อุปกรณ์ในช่วง On Peak โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่สามารถหยุดการใช้งานได้โดยไม่กระทบกับเครื่องจักร อุปกรณ์อื่น ซึ่งอาจต้องใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ ใช้พลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์ ก๊าซ เชื้อเพลิงเหลว แทนไฟฟ้า โดยเฉพาะช่วงเวลา On Peak และ Patial Peak ใช้ระบบสะสมพลังงานล่วงหน้าเพื่อทดแทนในช่วง On Peak เช่น Ice storage battery ใช้ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าอื่น เดินชดเชยในช่วงเวลา On Peak ลดขนาดอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับภาระการใช้งานจริงเพราะอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าภาระจะมีการเดินและหยุดบ่อย การเดินแต่ละครั้งจะใช้พลังไฟฟ้ามากกว่าอุปกรณ์ขนาดเล็ก ปรับปรุงหรือเปลี่ยนเครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะจะใช้พลังไฟฟ้าน้อยลง เลือกใช้งานกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังไฟฟ้าต่ำ โดยการตรวจวัดพลังไฟฟ้าก่อนนำมาจัดทำแผนการใช้งาน ซื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น
	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ kWh = พลังไฟฟ้า (kWh) x ชั่วโมงการใช้งาน (h) ค่าพลังงานไฟฟ้า = พลังงานไฟฟ้า (kWh) x 1.7034 	<ul style="list-style-type: none"> ลดชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าโดยการใช้เท่าที่จำเป็นและเกิดประโยชน์สูงสุด สลับมอเตอร์ภายในโรงงานเพื่อให้มอเตอร์รับภาระที่ 80–90% ของพิกัด เพราะมอเตอร์จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

อัตราค่าไฟฟ้า	ตัวประกอบที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า	แนวทางการลดค่าไฟฟ้า
	<p>บาท / kWh (ทุกช่วงเวลาราคาค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยเท่ากับที่แรงดัน 12-24 kv ค่าพลังงานไฟฟ้า 1.7034 บาท / kWh)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ลดการใช้งาน หรือเปลี่ยนมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพใหม่ ● ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง เครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ● เลือกใช้งานกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ ● ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิต เช่นการลดของเสีย การลดการทำซ้ำ การลดขั้นตอนการผลิต การลดเวลาในการผลิต เป็นต้น ● การลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในทุกขั้นตอน ● นำพลังงานทดแทนต่างๆ มาใช้แทนไฟฟ้า ● ซื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น ● ถ้าสามารถเปลี่ยนเวลาการผลิตไปอยู่ในช่วง 22.00 – 09.00 น. และวันเสาร์ อาทิตย์ ได้ให้เปลี่ยนไปใช้อัตรา TOU
<p>4. อัตราตามช่วงเวลาการใช้ (TOU)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความต้องการพลังไฟฟ้าหรือพลังไฟฟ้าที่ใช้ (kW) <ul style="list-style-type: none"> - ช่วง Peak เวลา 09.00 –22.00 น. ของวันจันทร์ – ศุกร์ = พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) x 132.93 บาท / kW (แรงดัน 12-24 kV) - ช่วง Off Peak เวลา 22.00 – 9.00 น. วันจันทร์ – ศุกร์ และทั้งวันของวัน เสาร์ – อาทิตย์และวันหยุดราชการตามปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● เปลี่ยนเวลาทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์ไม่ให้งานพร้อมกันในช่วงเวลา On Peak (09.00-22.00 น.) โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ● เปลี่ยนวันหยุดงานจากวันเสาร์ อาทิตย์ เป็นวันธรรมดา(จันทร์ – ศุกร์) ● บริหารการใช้งาน เครื่องจักร อุปกรณ์ในช่วงเวลา On Peak โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่สามารถหยุดการใช้งานได้เป็นช่วงๆ โดยไม่กระทบกับเครื่องจักรอุปกรณ์อื่น ซึ่งอาจใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ ● ติดตั้งระบบ Cogeneration หรือระบบ Power Generation เพื่อใช้ใน ช่วง Peak ● ติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพื่อใช้ตัด Peak ในช่วง Peak เช่น พลังงานที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่ หรือระบบกักเก็บความเย็น เป็นต้น ● ลดขนาดเครื่องจักร อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง เพราะอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าภาระ จะมีการเดินและหยุดบ่อย ซึ่งการเดินแต่ละครั้งจะใช้พลังงานมากกว่าอุปกรณ์ขนาดเล็ก ● ปรับปรุงปรับปรุงหรือเปลี่ยน เครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงจะใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยลง ● เลือกใช้งานกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ โดยการตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าก่อนนำมาจัดทำแผนการใช้งาน

อัตราค่าไฟฟ้า	ตัวประกอบที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า	แนวทางการลดค่าไฟฟ้า
	<ul style="list-style-type: none"> ● ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ kWh = พลังไฟฟ้า (kW) x ชั่วโมงการใช้งาน (h) - ช่วง Peak เวลา 09.00-22.00 น. วันจันทร์ถึงวันศุกร์ = พลังงานไฟฟ้า (kWh) x 2.6950 บาท kWh (แรงดัน12-24 kV) - ช่วง Off Peak เวลา 22.00 – 09.00 น.วันจันทร์ถึง วันศุกร์ และทั้งวันของวันเสาร์ ถึง วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการตามปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ชื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น ● ลดชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าโดยการใช้เท่าที่จำเป็นและเกิดประโยชน์สูงสุดในช่วง Peak เวลา 09.00 – 22.00 น. ของวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ ● เปลี่ยนเวลาการใช้งานอุปกรณ์หรือกระบวนการผลิตที่ใช้พลังงานไฟฟ้ามากไปอยู่ในช่วง Off Peak เวลา 22.00 – 09.00 น. ของวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ ● เปลี่ยนวันทำงานจากวันจันทร์ถึงศุกร์เป็นวันเสาร์-อาทิตย์ เพราะเป็นช่วงเวลา Off Peak ● สลับมอเตอร์ภายในโรงงานเพื่อให้มอเตอร์รับภาระที่ 80-90 % ของพิกัด เพราะมอเตอร์จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ● ลดการใช้งาน หรือเปลี่ยนมอเตอร์ที่มีประวัติเคยไหม้ ● ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง เครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ● เลือกใช้งานกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ ● ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิต เช่นการลดของเสีย การลดการทำซ้ำ การลดขั้นตอนการผลิต การลดเวลาในการผลิต เป็นต้น ● การลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในทุกขั้นตอน ● ชื้อไฟฟ้าที่ระดับแรงดันสูงขึ้น