



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วน
ภูมิภาคอำเภอสามพราน

Installations of Electricity Meters and Electric Poles in the
Construction Department of the Sampran Provincial Electricity
Authority

โดย

นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง 6104200019

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2563

หัวข้อโครงการ การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วน
ภูมิภาคอำเภอสามพราน
Installations of Electricity Meters and Electric Poles in the
Construction Department of the Sampran Provincial Electricity
Authority

รายชื่อผู้จัดทำ นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง 6104200019

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาวัลย์ นาคทรัพย์

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2563

คณะกรรมการสอบโครงการ

Ali Su

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาวัลย์ นาคทรัพย์)

อภิรักษ์

..... พนักงานที่ปรึกษา
(นาย จักรกริช พุ่มวงศ์)

อภิรักษ์ W

..... กรรมการกลาง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ นาราชภูร์)

ดร.มารุจ

..... ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์นะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวัลย์ นาคทรัพย์

ตามที่คุณจัดทำ นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.
2564 ถึงวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกร ๓ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอ
สามพราน และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ทำการศึกษาและทำรายงานเรื่อง การติดตั้ง
มิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน
(Installations of Electricity Meters and Electric Poles in the Construction Department
of the Sampran Provincial Electricity Authority)

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว คุณจัดทำ นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง จึงขอส่ง
รายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
นายปภาณ หนูเชื้อเวียง
นักศึกษาสหกิจศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ตามที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอสามพราน ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน
2. นาย ปรมศวรรี หนูเชื้อเวียง พนักงานช่างระดับ 6 พนักงานที่ปรึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวัลย์ นาคทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงานเล่มนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริง ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง

1 กันยายน 2564

ชื่อโครงการ:	การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน
หน่วยกิต:	5 หน่วยกิต
ชื่อนักศึกษา:	นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง 6104200019
อาจารย์ที่ปรึกษา:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวัลย์ นาคทรัพย์
ระดับการศึกษา:	ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต)
ภาควิชา:	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ:	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา:	3/2563

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานับนี้นำเสนอประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน ซึ่งได้ทำการศึกษา และปฏิบัติงาน ณ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สามพรานในระหว่างโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยสยาม ขั้นตอนการติดตั้งและหลักการทำงานของมิเตอร์ไฟฟ้าได้ถูกอธิบายไว้อย่างละเอียด การดำเนินการขุดหลุมปักเสาไฟฟ้า จะต้องมีการสำรวจ พื้นที่และสภาพแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแบบการก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง โดยจะต้องอนุรักษ์ธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้ในการตัดแต่งต้นไม้ไม่ทำให้ต้นไม้โทรมตาย ภายหลังการตัด รวมถึงการปักเสาต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง ช่างเคียง วิธีการขุดหลุมปักเสาไฟฟ้าสามารถแบ่งตามวิธีการปฏิบัติได้ 2 ลักษณะ คือ 1) ใช้แรงงานคน การขุดด้วยวิธีธรรมดาโดยใช้ จอบ เสียม ชะแลง พลั่วหนิบ เป็นต้น หรือขุดโดยใช้สว่านมือหมุนให้คมของสว่านปักลงไป ในดินเพื่อขุดเอาดินออก 2) ใช้รถขุดหลุม และสว่านขนาดใหญ่ วิธีนี้สามารถขุด หลุมได้อย่างรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดในเรื่องบริเวณที่จะขุด รถต้องสามารถ เข้าถึงได้พื้นดินบริเวณปักเสามีความต้านทานสูง เช่น ดินเหนียว หรือบริเวณภูเขา เป็นต้น และสุดท้ายตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคถูกนำเสนอไว้ในรายงานนี้อีกด้วย

คำสำคัญ: มิเตอร์ไฟฟ้า / การปักเสาไฟฟ้า / การติดตั้ง

Project Title :Installations of Electricity Meters and Electric Poles in the Construction
Department of the Sampran Provincial Electricity Authority

Credits :5 Units

By :Mr. Papran Nuchuwang 6104200019

Advisor :Ast. Prof. Wipavan Narksarp

Degree :Bachelor of Engineering

Major :Electrical Engineering

Faculty :Engineering

Semester/Year :3/2020

Abstract

This cooperative education project presented the work experience related to the installations of electricity meters and electric poles in the construction department of the Sampran Provincial Electricity Authority. The aim was to study the work systems of installations of electricity meters and electric poles during the cooperative education project of Siam University in collaboration with Provincial Electricity Authority, Sampran District. The installation procedure and the principle of operation of the electric meters were described in detail. Digging holes for electric poles had to be explored space and environment to be used as information in determining the construction drawing in accordance with the actual conditions of the area. It conserved nature as much as possible. Therefore, operators should be had knowledge of tree pruning, so that the tree did not shatter and die after cutting. The installation of poles was not harmful to nearby buildings. There were divided according to the method of operation into 2 types: 1) manual labor, digging by conventional method using a hoe, pickaxe, crowbar, shovel, etc. 2) Use the excavator and the large drill. This method can be dig hole immediately but there was a limitation in the excavated area. The vehicle can be able to access the ground in the high-resistance pole area, such as clay or mountain areas. Finally, examples of the electricity cost calculation of the Provincial Electricity Authority were presented in this report.

Keywords: Electricity Meters, Electric Poles, Installations

Approved by
.....

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มิเตอร์ไฟฟ้าแต่ละประเภท	2
2.2 ปีกเสาแต่ละประเภทและอุปกรณ์ประกอบ	9
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	23
3.2 ประวัติความเป็นมา	24
3.3 วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและกลยุทธ์	24
3.4 แผนผังโครงสร้างองค์กร	25
3.5 ตำแหน่งงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	26
3.6 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	27
3.7 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	27
3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	27
3.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	28
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน	
4.1 ขั้นตอนการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า	29
4.2 การปักเสาพาดสาย	36

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	41
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	41
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ภาพประกอบการทำงาน	
ภาคผนวก ข การนิเทศงานสหกิจศึกษา	
ภาคผนวก ค การสอบโครงการสหกิจศึกษา	
ภาคผนวก ง การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรม อักษรวิสุทธิ์	
ประวัติผู้จัดทำ	



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย	2
รูปที่ 2.2 ประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก	3
รูปที่ 2.3 ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง	4
รูปที่ 2.4 ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่	5
รูปที่ 2.5 ประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง	6
รูปที่ 2.6 ประเภทที่ 6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร	7
รูปที่ 2.7 ประเภทที่ 7 สูบน้ำเพื่อการเกษตร	8
รูปที่ 2.8 ประเภทที่ 8 ไฟฟ้าชั่วคราว	8
รูปที่ 2.9 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดจานหมุน	10
รูปที่ 2.10 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดอิเล็กทรอนิกส์	11
รูปที่ 2.11 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน	12
รูปที่ 2.12 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู	13
รูปที่ 2.13 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ชนิดจานหมุน	14
รูปที่ 2.14 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู	15
รูปที่ 2.15 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน	16
รูปที่ 2.16 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ทีโอยู	17
รูปที่ 2.17 มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที วีที แรงสูง ชนิดจานหมุน	18
รูปที่ 2.18 มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที วีที แรงสูง ทีโอยู	19
รูปที่ 2.19 อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ	20
รูปที่ 2.20 อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงสูง	21
รูปที่ 2.21 อุปกรณ์ประกอบ วีที แรงสูง	22
รูปที่ 3.1 สัญลักษณ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	23
รูปที่ 3.2 แผนที่ตั้งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอวังน้อย	23
รูปที่ 3.3 แผนผังโครงสร้างองค์กรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอวังน้อย	25
รูปที่ 4.1 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย	29
รูปที่ 4.2 ภาพการติดตั้งมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย	30
รูปที่ 4.3 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย	31
รูปที่ 4.4 ภาพการติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย	32
รูปที่ 4.5 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ	32

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.6 ภาพการติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ	33
รูปที่ 4.7 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง	34
รูปที่ 4.8 ภาพการติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง	35
รูปที่ 4.9 บิลค่าไฟฟ้าบ้านพักอาศัยประเภทที่1 ประเภทการใช้ไฟฟ้า อัตราปกติ 1.1.1	36
รูปที่ 4.10 บิลค่าไฟฟ้า อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)	38



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงขนาดสายเข้าและออกจากมิเตอร์ไฟฟ้า	9
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน	27



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ได้ไปฝึกปฏิบัติงานที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพรานและได้รับมอบหมายให้ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับงานในแผนกมิเตอร์และปิกเสาไฟฟ้าซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญสำหรับวิศวกรไฟฟ้า จึงได้นำประสบการณ์การทำงานมานำเสนอในรายงานฉบับนี้

ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้เป็นข้อมูลอ้างอิงแก่บุคคลที่ต้องการจะศึกษาเกี่ยวกับมิเตอร์ไฟฟ้าและปิกเสาไฟฟ้าประเภทต่างๆ และรายละเอียดเกี่ยวกับการชุดของเสาไฟฟ้าในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้จัดทำจึงได้จัดทำโครงการชื่อ “การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าและการปิกเสาไฟฟ้าแผนกก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน” ซึ่งโครงการดังกล่าวผู้จัดทำได้แบ่งหัวข้อโครงการฉบับนี้เป็น 2 ส่วนได้แก่ 1.การปิกเสาพาดสายต้องขยายเขต และ 2. รายละเอียดการติดตั้งและหลักการทำงานของมิเตอร์แต่ละประเภท

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภทของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการปิกเสาพาดสายต้องขยายเขตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 1.2.3 เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงให้นักศึกษาและผู้สนใจเกี่ยวกับเกี่ยวกับงานด้านมิเตอร์และการปิกเสาพาดสาย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 การปิกเสาไฟฟ้าประเภทต่างๆ
- 1.3.2 ศึกษาวิธีการคำนวณอัตราค่าไฟฟ้า สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท
- 1.3.3 ขั้นตอนการติดตั้งและหลักการทำงานของมิเตอร์ไฟฟ้า
- 1.3.4 นำเสนอกรณีศึกษาการคำนวณอัตราค่าไฟฟ้า

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้รับความรู้ ความเข้าใจในการคำนวณอัตราค่าไฟฟ้า สำหรับผู้ใช้ไฟแต่ละประเภท
- 1.4.2 ได้รับความรู้รายละเอียดและหลักการทำงานของมิเตอร์แต่ละประเภท
- 1.4.3 ได้รับความรู้รายละเอียดและหลักการทำงานของเสาพาดสาย
- 1.4.4 ใช้เป็นข้อมูลความรู้แก่นักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในรุ่นต่อ ๆ ไป

บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 การคำนวณอัตราค่าไฟฟ้าแต่ละประเภท

- เป็นการคำนวณตามหลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าปี 2558 ตามมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
- การคำนวณอัตราค่าไฟฟ้าต้องคำนึงถึงประเภทของผู้ใช้ไฟเป็นหลัก โดยแบ่งเป็น 8 ประเภท ดังนี้

2.1.1 บ้านอยู่อาศัย

ประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย

สำหรับการใช้ไฟฟ้ากับบ้านเรือนที่อยู่อาศัย รวมทั้งวัด สำนักสงฆ์ และสถานประกอบศาสนกิจของทุกศาสนา ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

1.1 อัตราปกติ	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
1.1.1 ใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน			8.19
15 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 15)	2.3488		
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16 – 25)	2.9882		
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26 – 35)	3.2405		
65 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36 – 100)	3.6237		
50 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 101 – 150)	3.7171		
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	4.2218		
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	4.4217		
1.1.2 ใช้พลังงานไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน			38.22
150 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 150)	3.2484		
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	4.2218		
เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	4.4217		
1.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Off Peak	
1.2.1 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลท์	5.1135	2.6037	312.24
1.2.2 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	5.7982	2.6369	38.22

- หมายเหตุ 1.** ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าไม่เกิน 5 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย จะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.1 แต่หากใช้ไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยติดต่อกัน 3 เดือน ในเดือนถัดไปจะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.2 และเมื่อใดมีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วย ติดต่อกัน 3 เดือน ในเดือนถัดไปจะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.1
2. ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าเกิน 5 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย จะจัดเข้าประเภทที่ 1.1.2
3. ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 1.1.1 ที่ใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 50 หน่วยต่อเดือนทุกราย ยังคงได้รับสิทธิค่าไฟฟ้าฟรีถึงค่าไฟฟ้าประจำเดือน ธันวาคม 2558 และตั้งแต่ค่าไฟฟ้าประจำเดือน มกราคม 2559 เป็นต้นไป ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 1.1.1 ที่ได้รับสิทธิค่าไฟฟ้าฟรี จะต้องไม่เป็นนิติบุคคลและมีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 50 หน่วยต่อเดือน ติดต่อกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน นับถึงเดือนปัจจุบัน
4. ประเภทที่ 1.2 กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย
5. ประเภทที่ 1.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าใช้จ่ายตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนไปใช้อัตราประเภทที่ 1.1 ได้

รูปที่ 2.1 ประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย

2.1.2 กิจการขนาดเล็ก

ประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ ธุรกิจรวมกับบ้านอยู่อาศัย อุตสาหกรรม ส่วนราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ สถานที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศ หรืออื่น ๆ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุด ต่ำกว่า 30 กิโลวัตต์ โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

2.1 อัตราปกติ		ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
2.1.1	แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	3.9086	312.24
2.1.2	แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์		46.16
	150 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 150)	3.2484	
	250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151 – 400)	4.2218	
	เกิน 400 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	4.4217	
2.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)		ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	
		Peak	Off Peak
2.2.1	แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	5.1135	2.6037
2.2.2	แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	5.7982	2.6369
			ค่าบริการ (บาท/เดือน)
			312.24
			46.16

- หมายเหตุ**
- ประเภทที่ 2.2 กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย
 - ประเภทที่ 2.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าใช้จ่ายตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนไปใช้อัตราประเภทที่ 2.1 ได้
 - เดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไปในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 3 หรือ 4 หรือ 5 แล้วแต่กรณี

รูปที่ 2.2 ประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก

2.1.3 กิจการขนาดกลาง

ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม ส่วนราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ สถานที่ทำการขององค์กรระหว่างประเทศ หรืออื่น ๆ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ แต่ไม่ถึง 1,000 กิโลวัตต์ และมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือนก่อนหน้าไม่เกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

3.1 อัตราปกติ	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
3.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	175.70	3.1097	312.24
3.1.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	196.26	3.1471	312.24
3.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	221.50	3.1751	312.24
3.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Peak Off Peak	
3.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14	4.1025 2.5849	312.24
3.2.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	132.93	4.1839 2.6037	312.24
3.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00	4.3297 2.6369	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าที่ลูกค้าต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 3.1 เป็นอัตราสำหรับผู้ที่ใช้ไฟฟ้าในอัตราประเภทที่ 3.1 อยู่เดิมก่อนค่าไฟฟ้าประจำเดือนพฤศจิกายน 2558 และสามารถเลือกใช้อัตราประเภทที่ 3.2 ได้ โดยต้องชำระค่าใช้จ่ายตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ทั้งนี้ เมื่อเลือกใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 3.1 ไม่ได้

3. เดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์อีก ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 2.1 หรือ 2.2 แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่เคยเลือกใช้อัตรา TOU และได้ชำระค่าใช้จ่ายไว้แล้ว จะไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายอีก

รูปที่ 2.3 ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง

2.1.4 กิจการขนาดใหญ่

ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม ส่วนราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ สถานที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศ หรืออื่น ๆ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน ก่อนหน้าเกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

4.1 อัตราตามช่วงเวลาของวัน (Time of Day Rate : TOD)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)			ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Partial	Off Peak		
4.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	224.30	29.91	0	3.1097	312.24
4.1.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	285.05	58.88	0	3.1471	312.24
4.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	332.71	68.22	0	3.1751	312.24
Peak : เวลา 18.30 – 21.30 น. ของทุกวัน					
Partial : เวลา 08.00 – 18.30 น. ของทุกวัน (ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า คิดเฉพาะส่วนที่เกิน Peak)					
Off Peak : เวลา 21.30 – 08.00 น. ของทุกวัน					

4.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)		ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	
4.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลต์ขึ้นไป	74.14		4.1025	2.5849	312.24
4.2.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลต์	132.93		4.1839	2.6037	312.24
4.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลต์	210.00		4.3297	2.6369	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. ประเภทที่ 4.1 เป็นอัตราสำหรับผู้ที่ใช้ไฟฟ้าในอัตราประเภทที่ 4.1 อยู่เดิมก่อนค่าไฟฟ้าประจำเดือนพฤศจิกายน 2558 และสามารถเลือกใช้อัตราประเภทที่ 4.2 ได้ โดยต้องชำระค่าใช้จ่ายตามการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ทั้งนี้ เมื่อเลือกใช้แล้วจะกลับไปใช้อัตราประเภทที่ 4.1 ไม่ได้

2. เดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 1,000 กิโลวัตต์ หรือมีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 250,000 หน่วยต่อเดือน ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์อีก ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นประเภทที่ 2.1 หรือ 2.2 แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่เคยเลือกใช้อัตรา TOU และได้ชำระค่าใช้จ่ายไว้แล้ว จะไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายอีก

รูปที่ 2.4 ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่

2.1.5 กิจการเฉพาะอย่าง

ประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบกิจการโรงแรมและกิจการให้เช่าพักอาศัย ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 15 นาทีสูงสุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไป โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

5.1 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า		ค่าบริการ
	(บาท/กิโลวัตต์)	(บาท/หน่วย)		(บาท/เดือน)
	Peak	Peak	Off Peak	
5.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลท์ขึ้นไป	74.14	4.1025	2.5849	312.24
5.1.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลท์	132.93	4.1839	2.6037	312.24
5.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	210.00	4.3297	2.6369	312.24

5.2 อัตราสำหรับผู้ใช้อิโวลท์ที่ยังไม่ได้ติดตั้งมิเตอร์ TOU

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า	ค่าบริการ
	(บาท/กิโลวัตต์)	(บาท/หน่วย)	(บาท/เดือน)
5.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลท์ขึ้นไป	220.56	3.1097	312.24
5.2.2 แรงดัน 22 - 33 กิโลโวลท์	256.07	3.1471	312.24
5.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	276.64	3.1751	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 5.1 เป็นอัตราสำหรับผู้ใช้อิโวลท์ประเภทที่ 5 ทุกสาย สำหรับผู้ใช้อิโวลท์ที่ยังไม่ได้ติดตั้งมิเตอร์ TOU อนุโลมให้คิดประเภทที่ 5.2 ไปก่อน

3. เดือนใดมีความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้ายังคงคำนวณตามอัตราดังกล่าว หากความต้องการพลังไฟฟ้าไม่ถึง 30 กิโลวัตต์ ติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน และในเดือนถัดไปยังไม่ถึง 30 กิโลวัตต์อีก ให้เปลี่ยนประเภทผู้ใช้อิโวลท์เป็นประเภทที่ 2.1 หรือ 2.2 แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ผู้ใช้อิโวลท์ที่เคยเลือกใช้อัตรา TOU และได้ชำระค่าใช้จ่ายไว้แล้ว จะไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายอีก

รูปที่ 2.5 ประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง

2.1.6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร

ประเภทที่ 6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร

สำหรับการใช้ไฟฟ้าขององค์กรที่มีวัตถุประสงค์ในการให้บริการโดยไม่คิดค่าตอบแทน โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว แต่ไม่รวมถึง ส่วนราชการ สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใดของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ สถานทูต สถานที่ทำการของหน่วยงานราชการต่างประเทศ และสถานที่ทำการขององค์กรระหว่างประเทศ

6.1 อัตราปกติ

	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
6.1.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลท์ขึ้นไป	3,4149	312.24
6.1.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลท์	3,5849	312.24
6.1.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์		20.00
10 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 10)	2,8013	
เกิน 10 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 11 เป็นต้นไป)	3,8919	

6.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Peak	Off Peak	
6.2.1 แรงดันตั้งแต่ 69 กิโลโวลท์ขึ้นไป	74.14	4,1025	2,5849	312.24
6.2.2 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลท์	132.93	4,1839	2,6037	312.24
6.2.3 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	210.00	4,3297	2,6369	312.24

อัตราขั้นต่ำ : ประเภทที่ 6.2 ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้คำนวณกิโลวัตต์และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 6.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าใช้จ่ายตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนไปใช้อัตราประเภทที่ 6.1 ได้

รูปที่ 2.6 ประเภทที่ 6 องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร

2.1.7 สูบน้ำเพื่อการเกษตร

ประเภทที่ 7 สูบน้ำเพื่อการเกษตร

สำหรับการใช้ไฟฟ้ากับเครื่องสูบน้ำเพื่อการเกษตรของหน่วยงานราชการ สหกรณ์เพื่อการเกษตร กลุ่มเกษตรกรที่จดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรที่หน่วยงานราชการรับรอง โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

7.1 อัตราปกติ	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	ค่าบริการ (บาท/เดือน)
100 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0 – 100)	2.0889	115.16
เกิน 100 หน่วยขึ้นไป (หน่วยที่ 101 เป็นต้นไป)	3.2405	

7.2 อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท/กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)		ค่าบริการ (บาท/เดือน)
	Peak	Peak	Off Peak	
7.2.1 แรงดัน 22 – 33 กิโลโวลท์	132.93	4.1839	2.6037	228.17
7.2.2 แรงดันต่ำกว่า 22 กิโลโวลท์	210.00	4.3297	2.6369	228.17

อัตราขั้นต่ำ : ประเภทที่ 7.2 ค่าไฟฟ้าต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาสิ้นสุดในเดือนปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. กรณีติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำของหม้อแปลงซึ่งเป็นสมบัติของผู้ใช้ไฟฟ้า หรือหม้อแปลงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (เฉพาะที่ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าทางด้านแรงต่ำประกอบ ซี.ที.) ให้คำนวณกิโลวัตต์และหน่วยคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 เพื่อครอบคลุมการสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมิได้วัดรวมไว้ด้วย

2. ประเภทที่ 7.2 เป็นอัตราเลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระค่าใช้จ่ายตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด และหากเลือกใช้ไปแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน สามารถแจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนไปใช้อัตราประเภทที่ 7.1 ได้

รูปที่ 2.7 ประเภทที่ 7 สูบน้ำเพื่อการเกษตร

2.1.8 ไฟฟ้าชั่วคราว

ประเภทที่ 8 ไฟฟ้าชั่วคราว

สำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่องานก่อสร้าง งานที่จัดขึ้นเป็นพิเศษชั่วคราว สถานที่ที่ไม่มีทะเบียนบ้าน และการใช้ไฟฟ้าที่ยังปฏิบัติไม่ถูกต้องตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

ค่าพลังงานไฟฟ้า (ทุกระดับแรงดัน) หน่วยละ 6.8025 บาท

หมายเหตุ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ใช้อัตราประเภทนี้ หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนเป็นประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าถาวร หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจพบว่าได้เปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างอื่นแล้ว เช่น เพื่อประกอบธุรกิจ หรืออุตสาหกรรม หรือบ้านอยู่อาศัย ฯลฯ เมื่อได้ยื่นคำร้องขอใช้ไฟฟ้าถาวรต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท้องถิ่นนั้น พร้อมกับเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ภายในให้เรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการใช้ไฟฟ้าแบบถาวรครบถ้วน ตามหลักเกณฑ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ค่าไฟฟ้าจะคิดตามอัตราประเภทที่ 1 – 7 แล้วแต่กรณี

ข้อกำหนดช่วงเวลาอัตรา TOU	
Peak : เวลา 09.00 น. – 22.00 น. วันจันทร์ – ศุกร์ และวันพืชมงคล	Off Peak : เวลา 22.00 น.– 09.00 น. วันจันทร์ – ศุกร์ และวันพืชมงคล : เวลา 00.00 น.– 24.00 น. วันเสาร์ – อาทิตย์, วันแรงงานแห่งชาติ, วันพืชมงคลที่ตรงกับวันเสาร์ – อาทิตย์ และ วันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

รูปที่ 2.8 ประเภทที่ 8 ไฟฟ้าชั่วคราว

2.2 มิเตอร์แต่ละประเภทและอุปกรณ์ประกอบ

- การกำหนดขนาดมิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบขึ้นอยู่กับความต้องการ และประเภทของผู้ใช้ไฟเป็นหลัก
- ต้องทราบถึงจุดประสงค์ในการขอมิเตอร์ก่อน จึงจะเลือกได้อย่างถูกต้องตามการใช้งาน

การติดตั้งสายเข้าและออกจากตัวมิเตอร์ จะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าที่กำหนดไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ขนาดสายเข้าและออกจากมิเตอร์ไฟฟ้า

ขนาดมิเตอร์ (แอมแปร์) METER RATING (Amperes)	ขนาดของโหลด สูงสุด (แอมแปร์) MAXIMUM LOAD (Amperes)	ขนาดสายที่ใช้ต่อเข้ามิเตอร์ (ตร.มม.) SIZE OF MAIN INCOMING CABLE TO THE METER (mm ²)		ขนาดสายออกจากมิเตอร์ (ตร.มม.) SIZE OF MAIN OUTGOING CABLE FROM THE METER (mm ²)	
		สายอะลูมิเนียม Al CONDUCTOR	สายทองแดง Cu CONDUCTOR	สายอะลูมิเนียม Al CONDUCTOR	สายทองแดง Cu CONDUCTOR
ELECTROMECHANICAL METER 5(15)	12	25 *	10 *	10	4
ELECTROMECHANICAL METER 15(45)	36	25	10	25	10
SMART METER 5(45)	36	25	10	25	10
SMART METER 5(100) OR ELECTRONIC ENERGY METER 5(100)	12	25 *	10 *	10	4
	36	25	10	25	10
	80	50	35	50	35
ELECTROMECHANICAL METER 30(100)	80	50	35	50	35

ประเภทของมิเตอร์ไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.2.1 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย

- มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดจานหมุน ทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า และมี ส่วนประกอบคือ ขดลวดกระแสไฟฟ้า (Current coil) และขดลวดแรงดันไฟฟ้า (Potential coil) แสดงค่าโดยใช้แม่เหล็กเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไหลวน ทำให้จานหมุนและใช้ชุดเฟืองไปขับเคลื่อนตัวเลขหรือชุดเข็มชี้ให้แสดงค่าออกมาบนหน้าปัทม์



รูปที่ 2.9 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดจานหมุน

- มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ ทำงานด้วยการตรวจวัดค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมิเตอร์ โดยมีส่วนประกอบคือ วงจรวัดแรงดันไฟฟ้า, วงจรวัดกระแสไฟฟ้า, วงจรคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า และวงจรแสดงข้อมูล โดยหลักการทำงานคือจะมีเซนเซอร์ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จากนั้นนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบคำนวณและนำไปแสดงผลที่หน้าจอ ซึ่งมิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ จะแสดงค่า หน่วยของการใช้ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 2.10 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ชนิดอิเล็กทรอนิกส์

- มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน หลักการทำงานจะเหมือนกับ มิเตอร์งานหมุนชนิดอื่นๆ คือทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แต่ความแตกต่างคือ จะใช้สำหรับหม้อแปลงเฉพาะราย โดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ เพื่อลดกระแสที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากกระแสที่ใช้จริงมีค่ามากกว่ากระแสที่มิเตอร์จะสามารถรับค่าได้ โดยมีค่าเรโซทั้งหมด 3 ขนาด ได้แก่ 150/5, 250/5 และ 400/5 A



รูปที่ 2.11 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน

- มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู ทำงานด้วยการตรวจวัดค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมิเตอร์ โดยมีส่วนประกอบคือ วงจรวัดแรงดันไฟฟ้า, วงจรวัดกระแสไฟฟ้า, วงจรคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า และวงจรแสดงข้อมูล โดยหลักการทำงานคือจะมีเซนเซอร์ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จากนั้นนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบคำนวณและนำไปแสดงผลที่หน้าจอ ซึ่ง มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู ชนิดอิเล็กทรอนิกส์จะแสดงค่า หน่วยของการใช้ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ตามช่วงเวลาของการใช้งาน



รูปที่ 2.12 มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู

2.2.2 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย

- มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ชนิดงานหมุน หลักการทำงานจะเหมือนกับมิเตอร์งานหมุนชนิดอื่นๆ คือทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แต่ความแตกต่างคือมิเตอร์ชนิดนี้ จะมีขดลวดกระแส 3 ชุด และขดลวดแรงดัน 3 ชุด เปรียบเสมือนมิเตอร์ แบบ 1 เฟส 2 สาย รวมกัน 3 เครื่อง



รูปที่ 2.13 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ชนิดงานหมุน

- มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู ทำงานด้วยการตรวจวัดค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมิเตอร์ โดยมีส่วนประกอบคือ วงจรวัดแรงดันไฟฟ้า, วงจรวัดกระแสไฟฟ้า, วงจรคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า และวงจรแสดงข้อมูล โดยหลักการทำงานคือจะมีเซนเซอร์ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จากนั้นนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบคำนวณและนำไปแสดงผลที่หน้าจอ ซึ่งมิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ จะแสดงค่า หน่วยของการใช้ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ของแต่ละเฟส ตามช่วงเวลาของการใช้งาน



รูปที่ 2.14 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ทีโอยู

- มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน หลักการทำงานจะเหมือนกับ มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย แบบต่อตรง ชนิดจานหมุน คือทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แต่ความแตกต่างคือ จะใช้สำหรับหม้อแปลงเฉพาะรายขนาด 100-250 kVA โดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ เพื่อลดกระแสที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากกระแสที่ใช้จริงมีค่ามากกว่ากระแสที่มิเตอร์จะสามารถรับค่าได้ โดยมีค่าเรโซทั้งหมด 3 ขนาด ได้แก่ 150/5, 250/5 และ 400/5 A



รูปที่ 2.15 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ ชนิดจานหมุน

- มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ ทีโอยู ทำงานด้วยการตรวจวัดค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมิเตอร์ โดยมีส่วนประกอบคือ วงจรวัดแรงดันไฟฟ้า, วงจรวัดกระแสไฟฟ้า, วงจรคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า และวงจรแสดงข้อมูล โดยหลักการทำงานคือจะมีเซนเซอร์ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จากนั้นนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบคำนวณและนำไปแสดงผลที่หน้าจอ ซึ่งมิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ ทีโอยู ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ จะแสดงค่า หน่วยของการใช้ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ของแต่ละเฟส ตามช่วงเวลาในการใช้งาน โดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ เพื่อลดกระแสที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากกระแสที่ใช้จริงมีค่ามากกว่า กระแสที่มิเตอร์จะสามารถรับค่าได้ โดยมีค่าเรโซทั้งหมด 3 ขนาด ได้แก่ 150/5, 250/5 และ 400/5 A



รูปที่ 2.16 มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ ทีโอยู

2.2.3 มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย

- มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบด้วย ซีที วีที แรงสูง ชนิดจานหมุน หลักการทำงานจะเหมือนกับ มิเตอร์จานหมุนชนิดอื่นๆ คือทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แต่ความแตกต่างคือ มิเตอร์ชนิดนี้ จะมีขดลวดกระแส 2 ชุด และขดลวดแรงดัน 2 ชุด เปรียบเสมือนมิเตอร์ แบบ 1 เฟส 2 สาย รวมกัน 2 เครื่อง โดยใช้งานร่วมกับ อุปกรณ์ประกอบ ซีที วีที แรงสูง เพื่อลดกระแสและแรงดัน ที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากกระแสที่ใช้จริงมีค่ามากกว่ากระแสที่มิเตอร์จะสามารถรับค่าได้ โดยจะใช้สำหรับหม้อแปลงเฉพาะรายขนาด 315 kVA ขึ้นไป



รูปที่ 2.17 มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบด้วย ซีที วีที แรงสูง ชนิดจานหมุน

- มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบด้วย ซีที วีที แรงสูง ทีโอยู ทำงานด้วยการตรวจวัดค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมิเตอร์ โดยมีส่วนประกอบคือ วงจรวัดแรงดันไฟฟ้า, วงจรวัดกระแสไฟฟ้า, วงจรคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า และวงจรแสดงข้อมูล โดยหลักการทำงานคือจะมีเซนเซอร์ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จากนั้นนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบคำนวณและนำไปแสดงผลที่หน้าจอ ซึ่งมีเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ ทีโอยู ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ จะแสดงค่า หน่วยของการใช้ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ของแต่ละเฟสตามช่วงเวลาในการใช้งาน โดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบ ซีที วีที แรงสูง เพื่อลดกระแสและแรงดัน ที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากกระแสที่ใช้จริงมีค่ามากกว่ากระแสที่มิเตอร์จะสามารถรับค่าได้ โดยจะใช้สำหรับหม้อแปลงเฉพาะรายขนาด 315 kVA ขึ้นไป



รูปที่ 2.18 มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบด้วย ซีที วีที แรงสูง ทีโอยู

2.2.4 อุปกรณ์ประกอบมิเตอร์

- อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อลดกระแสที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ โดยใช้หลักการเหนี่ยวนำของเส้นแรงแม่เหล็ก โดยมีค่าเรโซทั้งหมด 3 ขนาด ได้แก่ 150/5, 250/5 และ 400/5



รูปที่ 2.19 อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงต่ำ

- อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงสูง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อลดกระแสที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ โดยใช้หลักการเหนี่ยวนำของเส้นแรงแม่เหล็ก มีค่าเรโซ ได้แก่ 10/5, 20/5, 30/5, 50/5, 75/5, 100/5, 150/5, 200/5, 300/5, 400/5, 500/5, และ 600/5 A



รูปที่ 2.20 อุปกรณ์ประกอบ ซีที แรงสูง

- อุปกรณ์ประกอบ วีที แรงสูง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อลดแรงดันที่เข้าสู่มิเตอร์ ให้สามารถวัดค่าได้ โดยใช้หลักการเหนี่ยวนำของเส้นแรงแม่เหล็ก โดยของ กฟภ. จะมีค่าแรงโทั้งหมด 2 ขนาดคือ 22000/110 และ 33000/110 V



รูปที่ 2.21 อุปกรณ์ประกอบ วีที แรงสูง

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ



รูปที่ 3.1 สัญลักษณ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ชื่อสถานประกอบการ

: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน

ที่ตั้ง

: 33/1 ถ.เพชรเกษม ม.1 ต.ท่าตลาด อ.สามพราน จ.นครปฐม 73110

โทรศัพท์

: 034-311-756

Website

: www.pea-sampran.com



รูปที่ 3.2 แผนที่ตั้งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน

3.2 ประวัติความเป็นมา

เป็นหน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจ ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับผลิต ธุรกิจพลังงาน ธุรกิจบริการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เป็นรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค ในสังกัดกระทรวงมหาดไทยได้รับการสถาปนาตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พุทธศักราช 2503 เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2503 มี 2 ภาระหน้าที่หลักคือ การผลิต จัดให้ได้มา จัดส่งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ประชาชน ธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเขตจำหน่าย 74 จังหวัด ทั่วประเทศ ยกเว้น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ที่เป็นการดูแลของการไฟฟ้านครหลวง

3.3 วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและกลยุทธ์

3.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision) กฟภ. เป็นองค์กรชั้นนำที่ทันสมัยในระดับภูมิภาค มุ่งมั่นให้บริการพลังงานไฟฟ้า และธุรกิจเกี่ยวเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

3.3.2 พันธกิจ (Mission) จัดหาและให้บริการพลังงานไฟฟ้าและธุรกิจที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และประเทศข้างเคียงได้ตาม มาตรฐานสากล เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ ทั้งในด้านคุณภาพของสินค้า และบริการ โดยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีการบริหารจัดการเชิงธุรกิจที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสภาพตลาด รวมทั้งพร้อมสำหรับการแข่งขันทางธุรกิจมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

3.3.3 เป้าหมาย เชิงกลยุทธ์ (Strategic Objectives) องค์กรที่มีสมรรถนะสูงและใช้สินทรัพย์อย่างเต็มศักยภาพ(Performance & Utilization) การเพิ่มสมรรถนะขององค์กรให้ดียิ่งขึ้นด้วยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาทุนมนุษย์และทุนทางปัญญา การพัฒนานวัตกรรม และการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ให้ความสำคัญการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้อย่างเหมาะสม เช่น การบริหารจัดการเรื่องหน่วยไฟฟ้าที่สูญเสีย (Loss) หรือโครงการ Smart Grid ที่เป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในเชิงต้นทุนที่ดียิ่งขึ้น

3.4 แผนผังโครงสร้างองค์กร

ผังการบริหารของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน



รูปที่ 3.3 แผนผังโครงสร้างองค์กรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน

3.4.1 แผนก ก่อสร้างทำหน้าที่เกี่ยวกับงานด้านก่อสร้างทุกประเภท เช่น งานสำรวจ ออกแบบ ปรับปรุง ระบบไฟฟ้าก่อสร้าง-ปรับปรุงงานระบบจำหน่าย และสายส่งไฟฟ้า สำหรับผู้รับเหมางานด้านแผนกก่อสร้างรวมทั้ง งานด้านการปรับปรุงฐานข้อมูลเกี่ยวกับแผนผัง ที่ตั้ง และประเภทของเสาไฟฟ้าและพาดสายที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน ผ่านระบบGIS เป็นต้น

3.5 ตำแหน่งงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ผู้จัดทำได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติหน้าที่ ฝึกสหกิจศึกษา ในแผนกก่อสร้าง โดยมีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายคือ งานด้านสำรวจ แต่สำหรับการทำสหกิจศึกษานี้ จะเน้นไปในงานด้านออกแบบ เช่น การออกแบบผังขยายเขต การตรวจสำรวจเสาไฟฟ้า และการตรวจสอบแผนผังพาดสายไฟแต่ละปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายโดยสังเขปได้ดังนี้ประเภท ทั้งนี้สามารถอธิบายการ

- 3.5.1 งานสำรวจ ออกแบบ ปรับปรุง ระบบไฟฟ้า
- 3.5.2 งานก่อสร้าง-ปรับปรุงระบบจำหน่าย และสายส่งไฟฟ้า
- 3.5.3 งานยานพาหนะและเครื่องมือกล
- 3.5.4 งานความปลอดภัยและชีวอนามัย
- 3.5.5 งานโยธาและซ่อมแซมสถานที่

- 3.5.6 งานบริการหลังการขาย
- 3.5.7 งานปรับปรุงฐานข้อมูลระบบ GIS
- 3.5.8 งานตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย



ชื่อ : นายปภาณ หนูเชื้อเวียง

ตำแหน่ง : (นักศึกษาปฏิบัติงาน)

แผนก : ก่อสร้าง

3.6 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา



ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : คุณ ประเมศวร์ หนูเชื้อเวียง

ตำแหน่ง : พนักงานช่างระดับ 6 (พ.ช.ง 6)

แผนก : ก่อสร้าง

3.7 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานผู้จัดทำสหกิจศึกษาได้ใช้เวลาในการปฏิบัติงานกับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน นับตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2564

3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ค. 64	ม.ย.64	ก.ค.64	ส.ค.64
1.ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน	←→			
2.กำหนดหัวข้อโครงการ		←→		
3.วางแผนโครงการ		←→		
4. ค้นคว้าข้อมูล		←→		
5.จัดทำโครงการ		←→		

3.8.1 ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานพร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.8.2 กำหนดหัวข้อโครงการ

กำหนดหัวข้อโครงการโดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษาเพื่อนำไปใช้ทำโครงการได้อย่างเหมาะสม

3.8.3 วางแผนโครงการ

วางแผนกำหนดหัวข้อย่อยและรายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการทำลงในโครงงานฉบับนี้

3.8.4 ค้นคว้าหาข้อมูล

ค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้ทำลงในโครงงานฉบับนี้ โดยการหาข้อมูลต่างๆ จากหนังสือ, อินเทอร์เน็ต และจากการสอบถามพนักงานที่ปรึกษา

3.8.5 จัดทำโครงการ

ผู้จัดทำได้นำข้อมูลการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง รวมทั้งการค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆ จากหนังสือ อินเทอร์เน็ต และจากการสอบถามข้อมูลจากพนักงานที่ปรึกษา เพื่อนำมาจัดทำโครงการเกี่ยวกับแนวทาง ปฏิบัติงานการคิดค่าไฟมิเตอร์แต่ละประเภท

3.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

3.9.1 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อื่นๆ

แบบฟอร์ม FM-CFE-11 ทะเบียนงานก่อสร้าง (ขั้นตอนที่ 1)

แบบฟอร์มบันทึกขออนุมัติเปลี่ยนแปลงผัง (ขั้นตอนที่ 2)

แบบฟอร์มบันทึกขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ (ขั้นตอนที่ 2)

แบบฟอร์มใบสั่งจ้าง/สัญญาจ้าง (ขั้นตอนที่ 3)

แบบฟอร์ม FM-CFE-12 แผนงานก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้า (ขั้นตอนที่ 4)

แบบฟอร์มหนังสือขออนุญาตใช้พื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ขั้นตอนที่ 4)

แบบฟอร์ม FM-CFE-14 ขออนุมัติเปิดงานก่อสร้าง (ขั้นตอนที่ 5)

แบบฟอร์มบันทึกอนุมัติงดจ่ายไฟฟ้า (ขั้นตอนที่ 5)

แบบฟอร์มสมุดคุมงบประมาณค่าใช้จ่าย (ขั้นตอนที่ 5)

แบบฟอร์ม FM-CFE-20 บันทึกตั้งกรรมการรื้อถอน (ขั้นตอนที่ 5)

แบบฟอร์ม ZPSF009 ใบจอง (ขั้นตอนที่ 6)

แบบฟอร์ม FM-CFE-22 รายงานการสำรวจและรื้อถอนทรัพย์สินอุปกรณ์ระบบจำหน่าย

ระบบ SAP/ระบบ Software/โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ/เครื่องมืออื่นๆที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

โปรแกรม Microsoft Excel

โปรแกรม Microsoft Word

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

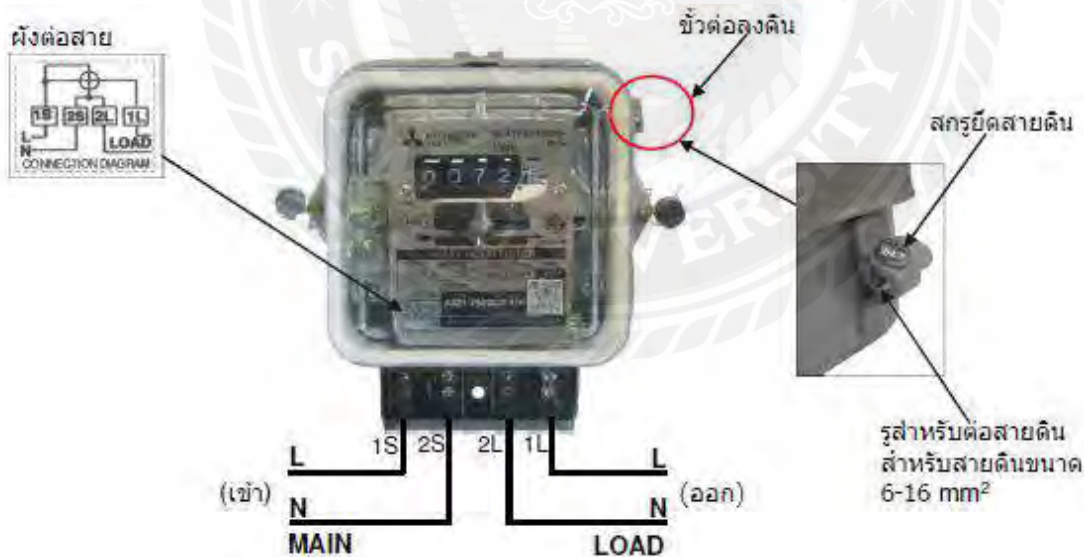
โครงการฉบับนี้เป็นโครงการเกี่ยวกับการศึกษาแนวทางการปฏิบัติงานในแผนกมิเตอร์ ภายในการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน และมีรูปแบบของมิเตอร์แต่ละประเภท รวมถึงวิธีการติดตั้ง และการคำนวณค่าไฟฟ้าสำหรับผู้บริโภคแต่ละประเภท ในการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ผู้จัดทำโครงการฉบับนี้ได้แบ่งหัวข้อเป็น 2 ส่วนและมีหัวข้อย่อยๆ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ขั้นตอนการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า

ในบทนี้การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า จะแบ่งประเภท ตามการติดตั้ง ได้เป็น 4 ประเภทคือ มิเตอร์ 1 เฟส 2 สาย , มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย, มิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ และมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย

ก่อนจะทำการติดตั้งมิเตอร์ต้องทราบถึงวงจรภายในของมิเตอร์ประเภทนั้นๆ ก่อนตรวจสอบสายเฟสและสายนิวทรัลใหญ่ถูกต้องตามมาตรฐานของ กฟภ. โดยสายสีดำเป็นสายเฟสและสายสีเทาเป็นสายนิวทรัล โดยมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย มีฝั่งขาเข้าทั้งหมด 2 เส้น และฝั่งขาออก 2 เส้นโดยคั่นอก หรือฝั่งซ้ายสุด และขวาสุดจะเป็นช่องสำหรับใส่สายเฟส และคั่นในทั้งสองช่องคือช่องสำหรับใส่สายนิวทรัล รายละเอียดแสดงได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย

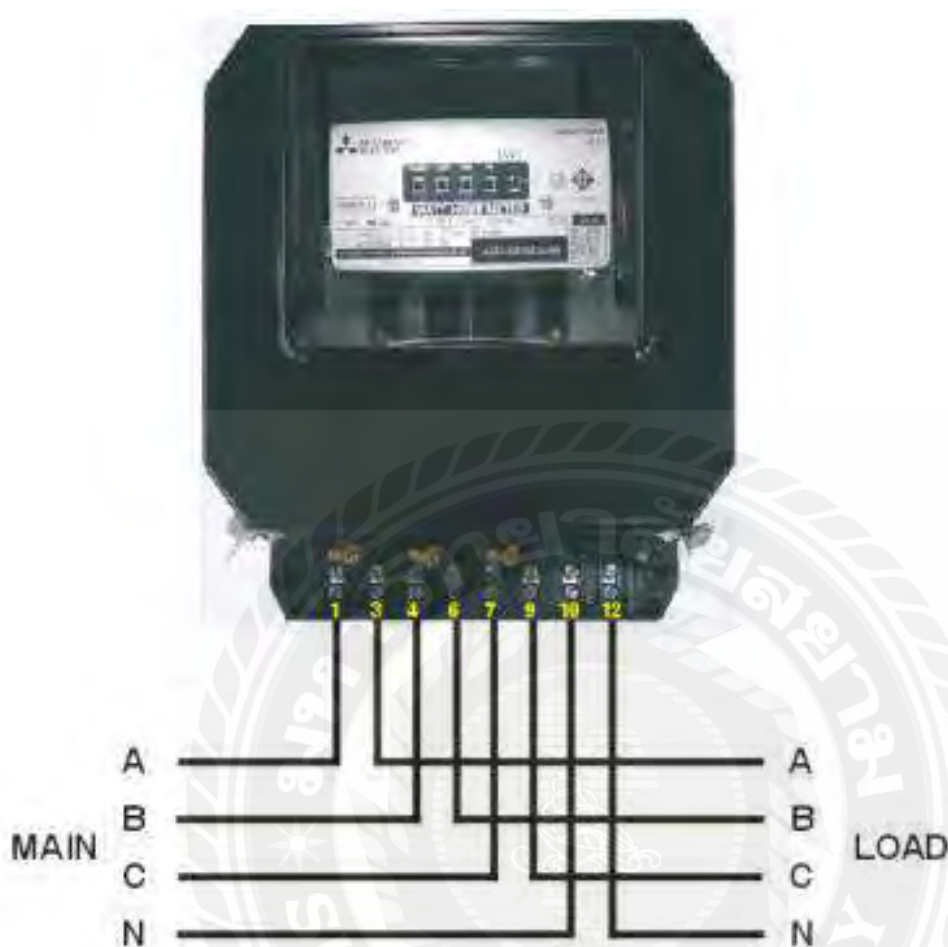
ขั้นตอนการติดตั้ง : เริ่มจากนำมิเตอร์คล้องกับน๊อตตัวบน แล้วจึงยึดน๊อตทั้งสองฝั่งให้ครบ คลายน๊อต Terminal แต่ละอันให้ครบ จากนั้นจึงเริ่มใส่สายไฟจากฝั่งด้านซ้ายก่อนแล้วขั้วน๊อตสายนั้นให้เสร็จ จากนั้นต่อฝั่ง ขวาตามผู้ใช้ไฟเข้าแล้วจึงขั้วน๊อตสายนั้นให้เสร็จจากนั้นใส่ฝาครอบ พร้อมทั้งตีตาตะกั่วให้เรียบร้อย



รูปที่ 4.2 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 1 เฟส 2 สาย

4.1.2 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย

มิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย มีฝั่งขาเข้าทั้งหมด 4 เส้น และฝั่งขาออก 4 เส้น โดยสายฝั่งขาเข้ามีสายเฟส ทั้งหมด 3 เส้น ใส่สายตาม Terminal หมายเลข 1, 4, 7 และหมายเลข 10 จะเป็นสายนิวทรัลของฝั่งขาเข้า ส่วนฝั่งขาออกมีสายเฟสทั้งหมด 3 เส้น ใส่สายตาม Terminal หมายเลข 3, 6, 9 และหมายเลข 12 จะเป็นสาย นิวทรัลของฝั่งขาออก รายละเอียดแสดงได้ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์มิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย

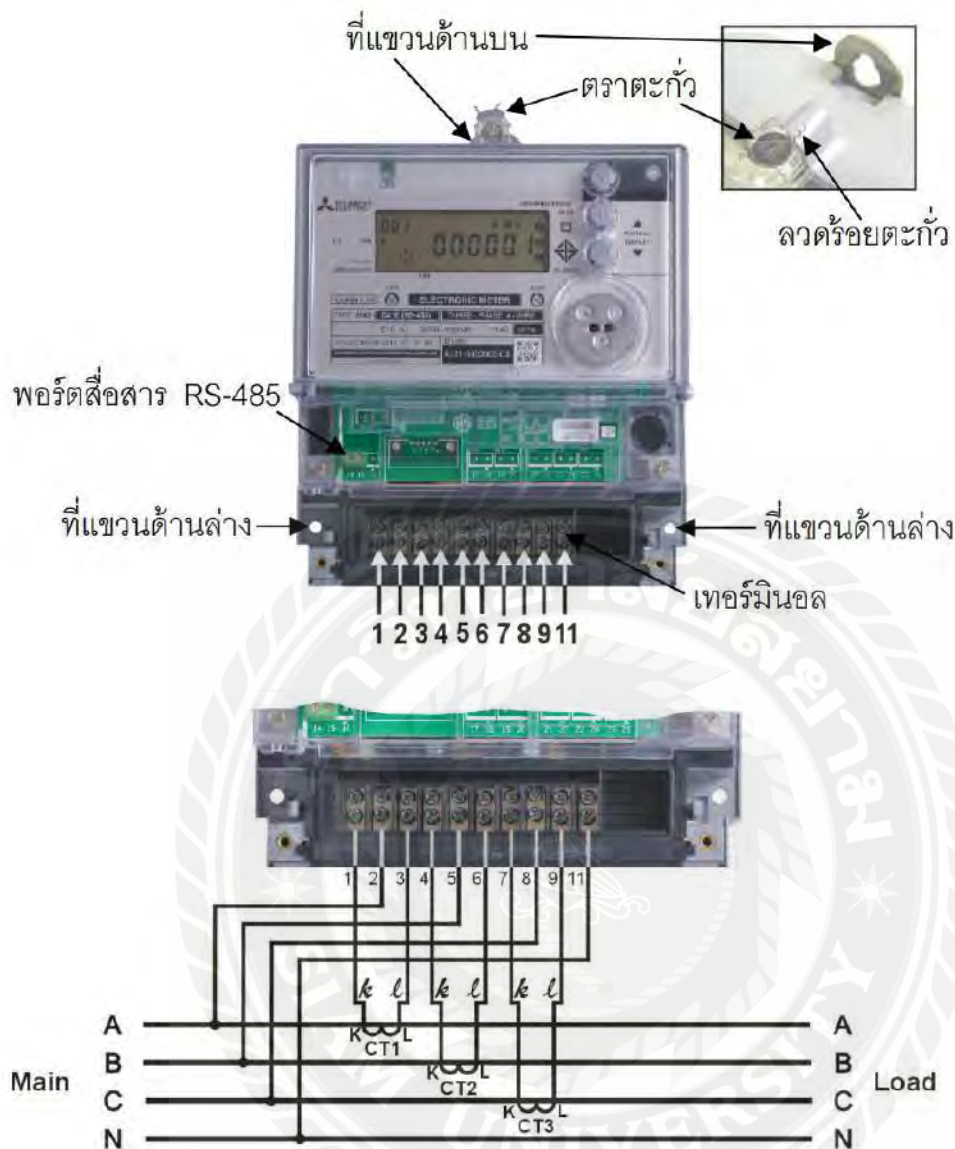
ขั้นตอนการติดตั้ง: การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย เริ่มจากนำมิเตอร์คล้องกับน็อตตัวบน แล้วจึงยึดน็อตทั้งสองฝั่งให้ครบ คลายน็อตTerminalแต่ละอันให้ครบ จากนั้นจึงเริ่มใส่สายไฟจากฝั่งด้านซ้ายก่อน โดยการเข้าสายให้เข้าสายนิวทรัลเป็นลำดับแรก ตามด้วยสายเฟสของมิเตอร์ เฟส A เฟส B และเฟส C ตามลำดับ แล้วขันน็อตสายนั้นให้เสร็จ ผู้ใช้ไฟเข้าแล้วจึงขันน็อตสายนั้นให้เสร็จจากนั้นใส่ฝาครอบ พร้อมทั้งติดตามตะกั่วให้เรียบร้อย ดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย

4.1.3 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ

ก่อนจะทำการติดตั้งมิเตอร์ต้องทราบถึงวงจรภายในของมิเตอร์ประเภทนั้นๆ ก่อน มิเตอร์ 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ มีสายทั้งหมด 10 เส้น โดยแบ่งเป็นชุดแรงดัน 4 เส้น และชุดกระแส 6 เส้น รายละเอียดแสดงได้ดังรูป 4.5



รูปที่ 4.5 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ

ขั้นตอนการติดตั้ง: การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงต่ำ การเข้าสาย เริ่มจากต่อชุดกระแสเข้าก่อน โดยเรียงตามลำดับเฟสดังนี้ เฟส A (ขาว-เขียว) เฟส B (ส้ม-ขาวดำ) และเฟส C (แดง-ดำ) ตามลำดับ จากนั้นจึงต่อชุดแรงดันเข้า โดยเรียงลำดับเฟสดังนี้ เฟส A (แดง) เฟส B (ดำ) เฟส C (ฟ้า) และสายนิวทรัลสีดำ จุดต่อสายต่างๆ จะต้องต่อให้แน่นทากอมปาวดและพันเทปใสเรียบร้อย โดยเฉพาะจุดต่อ ของสายเมนกับสายที่เดินเข้าสู่โถงเห็นซี่ลคอยลของมิเตอร์ ซึ่งตามมาตรฐานให้ใช้วิธีพันนั้น ในการพันสายจะต้องพันสายให้แน่นแลวรัดด้วยเข็มขัดรัดทอแบบเกลียวตัวหนอน หรือคอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบ H และพันเทปหุ้มไวไฟเรียบร้อย

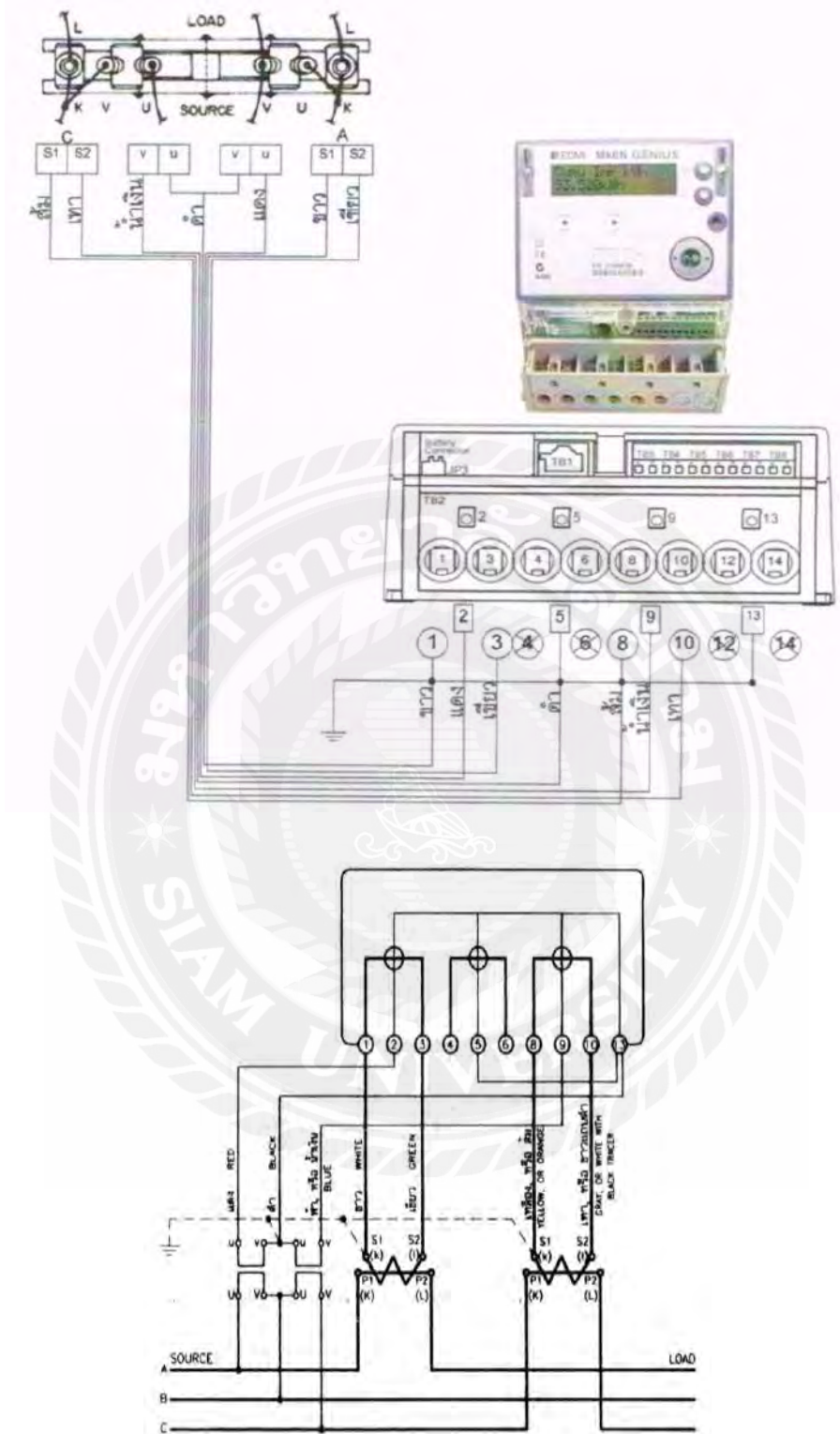
สำหรับสายเมนที่เดินจาก LT สวิตช์ หัวบushing แรงต่ำของหม้อแปลง หรือจากหัวเสาร้อยผ่าน ซีที แรงต่ำ ควรจะโค้งสายขึ้นก่อนที่จะเดินลงจาก LT สวิตช์ หัวบushing แรงต่ำของหม้อแปลงหรือจากหัวเสา ทั้งนี้ เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลเขาในสายแล้วลงจุดต่อสายดานกลาง



รูปที่ 4.6 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 4 สาย ประกอบ ซีที แรงต่ำ

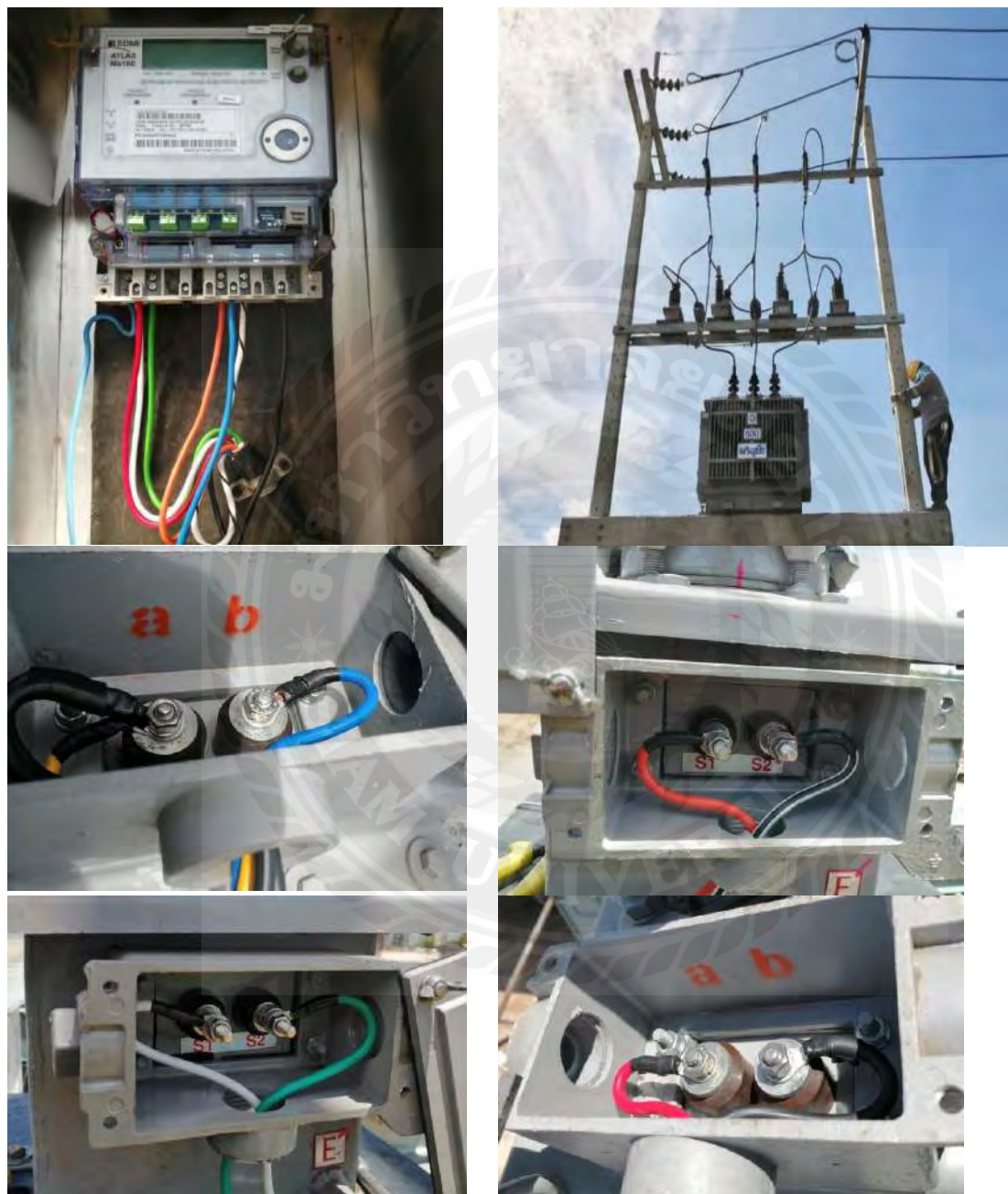
4.1.4 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง

ก่อนจะทำการติดตั้งมิเตอร์ต้องทราบถึงวงจรภายในของมิเตอร์ประเภทนั้นๆ ก่อน มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง มีสายทั้งหมด 7 เส้น โดยแบ่งเป็นชุดแรงดัน 3 เส้น และชุดกระแส 4 เส้น รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 วงจรขาเข้าและขาออกมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบด้วย ซีที แรงสูง

ขั้นตอนการติดตั้ง: การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง การเข้าสาย เริ่มจากต่อชุดกระแสเข้าก่อน โดยเรียงตามลำดับเฟสดังนี้ เฟส A (ขาว-เขียว) และเฟส C (ส้ม-ขาวดำ) ตามลำดับ จากนั้นจึงต่อชุดแรงดันเข้า โดยเรียงลำดับเฟสดังนี้ เฟส A (แดง) และ เฟส C (ฟ้า) และสายนิวทรัลสีดำ



รูปที่ 4.8 การติดตั้งมิเตอร์ประเภท 3 เฟส 3 สาย ประกอบ ซีที แรงสูง

4.2 การคำนวณค่าไฟฟ้า

ในบทนี้จะแสดงตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้า 2 อัตรา ได้แก่ อัตราปกติ ซึ่งจะคิดค่าพลังงานไฟฟ้า ตามจำนวนหน่วยที่ใช้จริง และอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ซึ่งจะคิดค่าไฟเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

4.2.1 ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราปกติ



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
Provincial Electricity Authority

ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

โทร 0-3579-7463

การไฟฟ้าอ่าววังน้อย

ชื่อผู้ใช้ไฟฟ้า บ้านหัดลำหัดแก้งนาไฟ้อ.วังน้อยหลังที่ 3

สถานที่ใช้ไฟฟ้า 118/3 ต.ท่าตาเสา อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา 13170

รหัสการไฟฟ้า (PEA Code)	สายจดหน่วย (MRU)	หมายเลขใช้ไฟฟ้า (CA/Ref. No.1)	เลขที่เอกสาร (Doc No./Ref. No.2)	ประจำเดือน (Bill Period)	
G18101	GWN10014	020000091312	000056505238	08/2563	
รหัสเครื่องวัด (PEA No.)	User No.	ประเภท (Type)	ตัวคูณ (Multiplier)	วันที่อ่านหน่วย (Meter Reading Date)	วันที่พิมพ์ (Printing Date)
15994000	090626	1115	0.0000	21/08/63 08:18:19	21/08/63 08:18:19




020000091312 62

รายละเอียดการใช้ไฟฟ้า (Usage)			A Version 4.9.991 #2	จำนวนเงิน (บาท)
เลขครั้งหลัง (Recent Reading)	เลขครั้งก่อน (Previous Reading)	จำนวนที่ใช้ (Consumption)	ค่าพลังงานไฟฟ้า	246.10
3035.000	2959.000	76.00	ค่าบริการรายเดือน	8.19
			ค่า Fi -0.1160 บาท/หน่วย	-8.82
			ส่วนลด	
			รวมเงินค่าไฟฟ้า	245.47
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	17.18
			รวมเงินค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน	262.65

รวมเงินทั้งสิ้น (Amount) ที่ต้องชำระ ***262.65**

ประกาศเพิ่มค่าเข็มนาฬิกา "การละเมิดการใช้ไฟฟ้า"

ขนาด 1 เฟส 3-5 แอมป์ ราคาใหม่ 12,000.-บาท

ขนาด 1 เฟส 10-30 แอมป์ ราคาใหม่ 34,500.-บาท

ประวัติการใช้ไฟฟ้า (Usage History)

วันที่อ่านหน่วย (Date)	21/07/63	20/06/63	21/05/63	20/04/63	21/03/63	19/02/63
จำนวนหน่วย (Consumption)	67	95	180	125	70	65

รูปที่ 4.9 ใบแจ้งค่าไฟฟ้าบ้านพักอาศัยประเภทที่ 1 ประเภทการใช้ไฟฟ้า อัตราปกติ 1.1.1

จากใบแจ้งค่าไฟฟ้าในรูปที่ 4.9 มีหน่วยการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 76 หน่วย สามารถแสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าได้ดังนี้

15 หน่วยแรก (หน่วยที่ 0-15) 2.3488 บาท/หน่วย

คำนวณค่าไฟได้เท่ากับ $15 \times 2.3488 = 35.23$ บาท

10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16-25) 2.9882 บาท/หน่วย

คำนวณค่าไฟได้เท่ากับ $10 \times 2.9882 = 29.88$ บาท

10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26-35) 3.2405 บาท/หน่วย

คำนวณค่าไฟได้เท่ากับ $10 \times 3.2405 = 32.41$ บาท

65 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36-100) 3.6237 บาท/หน่วย

คำนวณค่าไฟได้เท่ากับ $41 \times 3.6237 = 148.58$ บาท

ค่าพลังงานไฟฟ้า = $35.23 + 29.88 + 32.41 + 148.58$

= 246.10 บาท

ค่า Ft = $76 \times (-0.116) = -8.82$ บาท

ค่าพลังงานไฟฟ้า + ค่าบริการรายเดือน + ค่า Ft = $246.10 + 8.19 - 8.82 = 245.47$ บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % = $245.47 \times 0.07 = 17.18$ บาท

ดังนั้นค่าไฟฟ้าทั้งหมด = ค่าพลังงานไฟฟ้า + + ค่าบริการรายเดือน + ค่า Ft + ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

= $246.10 + 8.19 - 8.82 + 17.18$

= 262.65 บาท

4.2.2 ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

การคำนวณค่าไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลา (TOU) คำนวณจากส่วนประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (132.93บาท/กิโลวัตต์)

(1) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (132.93บาท/กิโลวัตต์) คือ ค่าพลังงานไฟฟ้า(กิโลวัตต์) สูงสุดที่ใช้งาน ในช่วงเวลา 15 นาที ในเดือน สิงหาคม 2563 มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 33.42 kW เพราะฉะนั้น ค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าเท่ากับ $33.42 \times 132.93 = 4,442.52$ บาท

(2) ค่าพลังงานไฟฟ้า

Peak (9.00-22.00น.) 4.1839 บาท/หน่วย

Off Peak (22.00-9.00น.) 2.6037 บาท/หน่วย

วันหยุด 2.6037 บาท/หน่วย

ในเดือน สิงหาคม 2563

Peak (9.00-22.00น.) ใช้ไฟไป 6,057.27 หน่วย

เพราะฉะนั้น ค่าพลังงานไฟฟ้าในช่วง Peak เท่ากับ $6,057.27 \times 4.1839 = 25,343.01$ บาท

Off Peak (22.00-9.00น.) ใช้ไฟไป 4,157.32 หน่วย

เพราะฉะนั้น ค่าพลังงานไฟฟ้าในช่วง Off Peak เท่ากับ $4,157.32 \times 2.6037 = 10,824.42$ บาท

วันหยุด ใช้ไฟไป 4,271.45 หน่วย

เพราะฉะนั้น ค่าพลังงานไฟฟ้าในช่วงวันหยุด เท่ากับ $4,271.45 \times 2.6037 = 11,121.57$ บาท

ดังนั้น รวมค่าพลังงานไฟฟ้าของเดือนสิงหาคม 2563 = $25,343.01 + 10,824.42 + 11,121.57$
= 47,289.00 บาท

(3) ค่าบริการ

312.24 บาท/เดือน

ค่าไฟฟ้าฐาน = ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า + ค่าพลังงานไฟฟ้า + ค่าบริการ

= $4,442.52 + 47,289.00 + 312.24$

= 52,043.76 บาท

(4) ค่า Ft

$$\begin{aligned} \text{จำนวนหน่วย} \times \text{ค่า Ft} &= 14,486.04 \times (-0.1160) \\ &= -1,680.38 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าไฟฟ้ารวม} &= \text{ค่าไฟฟ้าฐาน} + \text{ค่า Ft} \\ &= 52,043.76 - 1,680.38 \\ &= 50,363.38 \text{ บาท} \end{aligned}$$

(4) ภาษีมูลค่าเพิ่ม

$$\begin{aligned} \text{ภาษีมูลค่าเพิ่ม} &= \text{ค่าไฟฟ้ารวม} \times 7\% \\ &= 50,363.38 \times (7/100) = 3,525.44 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าไฟฟ้าในเดือน สิงหาคม 2563 ต้องจ่ายค่าไฟฟ้า

$$\begin{aligned} &= \text{ค่าไฟฟ้าฐาน} + \text{ค่า Ft} + \text{ภาษีมูลค่าเพิ่ม} \\ &= 52,043.76 - 1,680.38 + 3,525.44 \\ &= 4,442.52 + 47,289.00 + 312.24 + (-1,680.38) + 3,525.44 \\ &= 53,888.82 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณค่าปรับ Power Factor

มีความต้องการ Q (kVAR) เฉลี่ยใน 15 นาที สูงสุด เกินกว่า 61.97% ของความต้องการ P (kW) สูงสุด ส่วนเกินจะต้องเสียอัตรา kVAR ละ 56.07 บาท

$$\text{Power Factor (PF)} = 0.85$$

$$\text{มุม} = 31.7883 \text{ องศา}$$

$$\text{อัตราส่วน Q/P} = \tan(31.7883)$$

$$= 0.6197$$

$$\text{หรือ} = 61.97\%$$

$$P \text{ (kW) สูงสุด} = 29.25 \text{ kW}$$

$$\text{ใช้ Q สูงสุด} = 20 \text{ kVAR}$$

$$\text{สามารถใช้ Q ได้} = 29.25 \times 61.97\%$$

$$= 18.13 \text{ kVAR}$$

ดังนั้นจะเสียค่าปรับ

$$= (20 - 18.13) \times 56.07$$

$$= 104.85 \text{ บาท}$$

4.3 การขุดหลุมปักเสาไฟฟ้า



รูปที่ 4.11 การขุดหลุมปักเสาไฟฟ้า

การขุดหลุมเสา การดำเนินการขุดหลุมปักเสาไฟฟ้า จะต้องมีการสำรวจ พื้นที่และสภาพแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการกำหนดแบบการก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง โดยจะต้องอนุรักษ์ธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้ในการตัดแต่งต้นไม้ไม่ให้ต้นไม้โทรมตาย ภายหลังการตัด รวมถึงการปักเสาต้องไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง ช่างเคียง วิธีการขุดหลุมปักเสาไฟฟ้า สามารถแบ่งตามวิธีการปฏิบัติได้ 2 ลักษณะ คือ

-**ใช้แรงงานคน** การขุดด้วยวิธีธรรมดาโดยใช้ จอบ เสียม ชะแลง พลั่วหนีบ เป็นต้น หรือขุดโดยใช้สว่าน มือหมุนให้คมของสว่านปักลงไป ในดินเพื่อขุดเอาดินออก

-**ใช้รถขุดหลุม** และสว่านขนาดใหญ่ วิธีนี้สามารถขุด หลุมได้อย่างรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดในเรื่องบริเวณที่ จะขุด รถต้องสามารถ เข้าถึงได้

พื้นดินบริเวณปักเสามีความต้านทานสูง เช่น ดินเหนียว หรือบริเวณภูเขา หินแข็ง บริเวณปักเสาสามารถรับน้ำ หนักเสา อุปกรณ์ และแรงดึงของสายได้ เมื่อปักเสาได้ระดับความลึกที่กำหนด การ เทคอนกรีตที่โคนเสาต้องทิ้งไว้ อย่างน้อย 7 วัน จึงจะปลดไม้ค้ำยันออกได้



บทที่ 5

สรุปผลของโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลของโครงการ

5.1.1 สรุปผลโครงการ

จากการที่ปฏิบัติงานในส่วนของการตรวจสอบมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย ก่อนทำการส่งให้กับลูกค้าทำให้เข้าใจหลักการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานของการตรวจสอบมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย สามารถตรวจสอบได้ อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อเตรียมพร้อมในการส่งงาน มีทักษะในการปฏิบัติงานการตรวจสอบมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย รู้จักการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริง สามารถอธิบายหลักการในการตรวจสอบมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย ได้ ซึ่งบรรลุผลตามขอบเขตของโครงการทุกประการ จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ได้รับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบคุณภาพของมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย เพื่อให้ผู้ใช้แน่ชัดว่ามีเตอร์กับเสาไฟฟ้าที่จะสร้างมีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน ซึ่งจากการปฏิบัติงานในแผนกได้พบปัญหามากมายในระหว่างการปฏิบัติงาน แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาได้โดยได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในแผนก ทำให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาได้ อย่างเป็นระบบ จึงทำให้สามารถปฏิบัติงานการตรวจสอบได้อย่างราบรื่น

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- สามารถนำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง
- สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- ได้ฝึกฝนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนและมีวินัยภายใต้กฎระเบียบของบริษัท

5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานในช่วงแรกอันเกิดจากการไม่มีความเข้าใจในการปฏิบัติงานเท่าที่ควร
- ปฏิบัติงานไม่เสร็จสิ้นตามระยะเวลาที่กำหนดอันเนื่องมาจากขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในหน้าที่นั้น ๆ
- ไม่สามารถปฏิบัติงานต่อเนื่องจากผู้อื่นได้อันเนื่องมาจากการสื่อสารไม่ครบถ้วน

5.2.3 ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ศึกษาและปฏิบัติการมิเตอร์ไฟฟ้าและการปักเสาพลาตสาย ก่อนการส่งแล้ว ควรจัดทำเป็นคู่มือการปฏิบัติงานที่มีการปฏิบัติอย่างชัดเจน เพื่อให้ นักศึกษาฝึกงานหรือพนักงานใหม่สามารถนำคู่มือไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้

บรรณานุกรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. (2558). การทบทวนค่าไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าปี พ.ศ. 2558.

เข้าถึงได้จาก: https://www.pea.co.th/Portals/0/demand_response

/Electricity%20Reconsider.pdf?ver=2018-10-01-155123-370

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. (2562). ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับมิเตอร์ พ.ศ. 2562. เข้าถึง

ได้จาก: <https://pubhtml5.com/ppea/fmhj/basic>







ภาคผนวก ก

ภาพประกอบการทำงาน







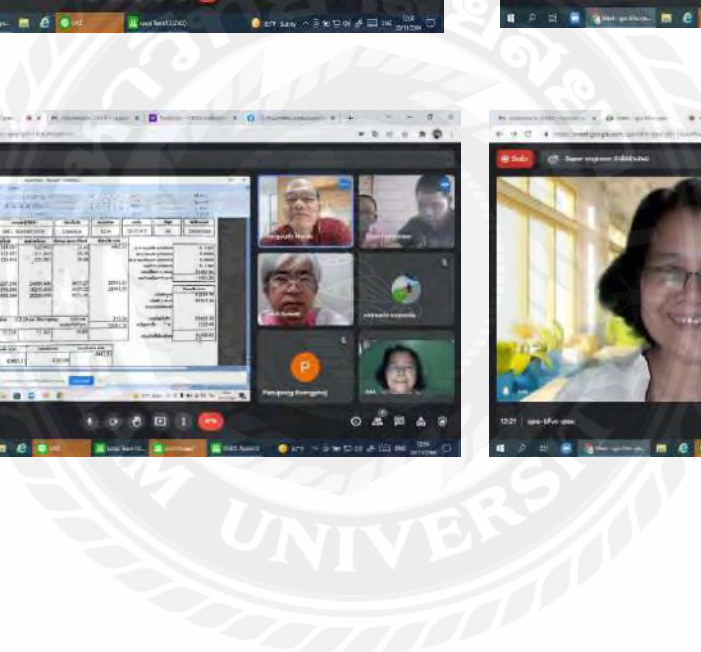
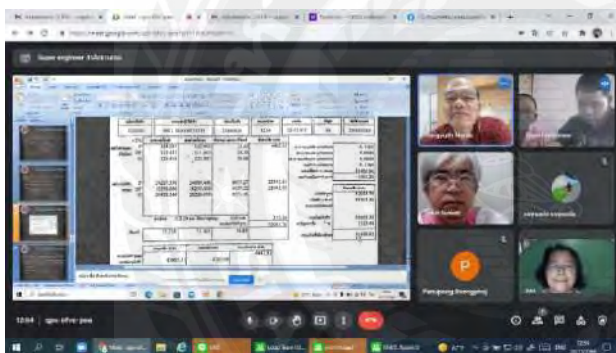
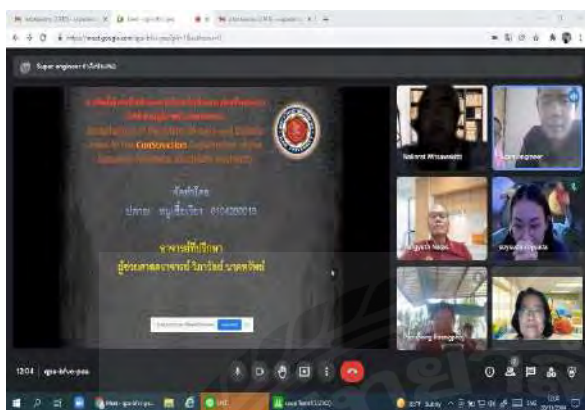


ภาคผนวก ข
การนิเทศงานสหกิจศึกษา



ภาคผนวก ค

การสอบโครงงานสหกิจศึกษา



ภาคผนวก ง

การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ
โดยใช้โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 20, 2021 at 19:22 PM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
2314557	Nov 30, 2021 at 19:22 PM	papran.nuc@siam.edu	มหาวิทยาลัยสยาม	MARK ไร่สำราญ.pdf	Completed	1.65 %

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	ความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อการให้บริการของสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร ฐานข้อมูลเมือง จังหวัดสกลนคร, Customer satisfaction toward the services of the Provincial Electricity Authority Sakon Nakhon province Centre Service	ฉัตรมา โภก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.77 %
2	ความคิดเห็นของพนักงานในสำนักงานกลางที่มีต่อภาพลักษณ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, The Opinion of Officers in the Head Office About the Image of the Provincial Electricity Authority	เอกรักษ์ บุญประสาท	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.71 %
3	การเปรียบเทียบความ สามารถในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจจากทฤษฎี ก่อนเปรียบเทียบกับสิ่งที่เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน คณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	บริษัท จันโหนด	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	0.48 %

ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 6104200019
 ชื่อ-นามสกุล : นาย ปภาณ หนูเชื้อเวียง
 คณะ : วิศวกรรมศาสตร์
 สาขา : วิศวกรรมไฟฟ้า (วศ.บ.)
 ที่อยู่ : 28 ม .1 ต.สัมปทวน อ.นครชัยศรี
 จ.นครปฐม 73120

ประวัติการศึกษา : ประถมศึกษา โรงเรียนयोแซฟ
 อุปถัมภ์

มัธยมศึกษา : โรงเรียนโยแซฟอุปถัมภ์
 : โรงเรียนบวรธนวิทย์
 : โรงเรียนสามพรานวิทยา

ปริญญาตรี : กำลังศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า (วศ.บ.)
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยสยาม