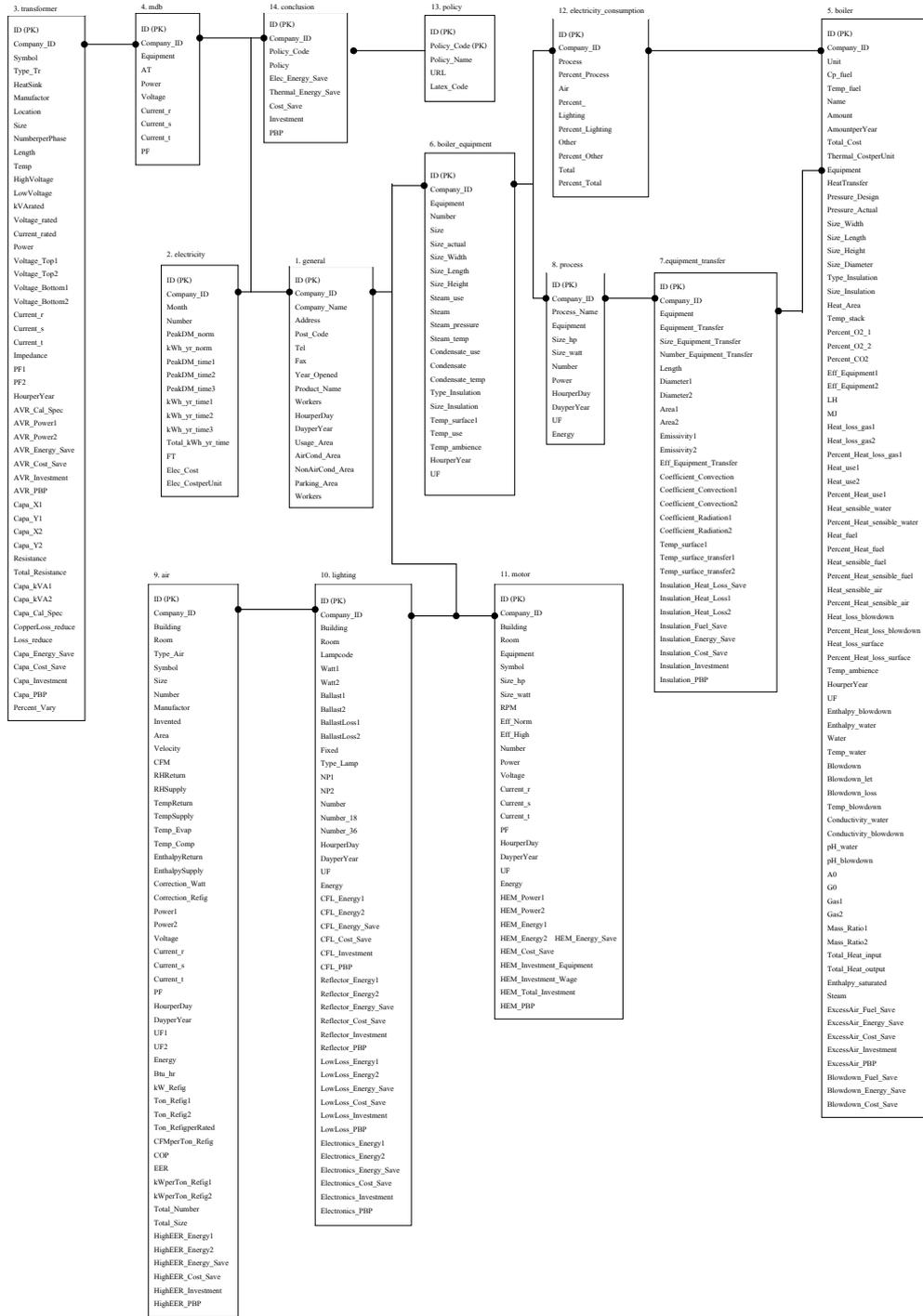


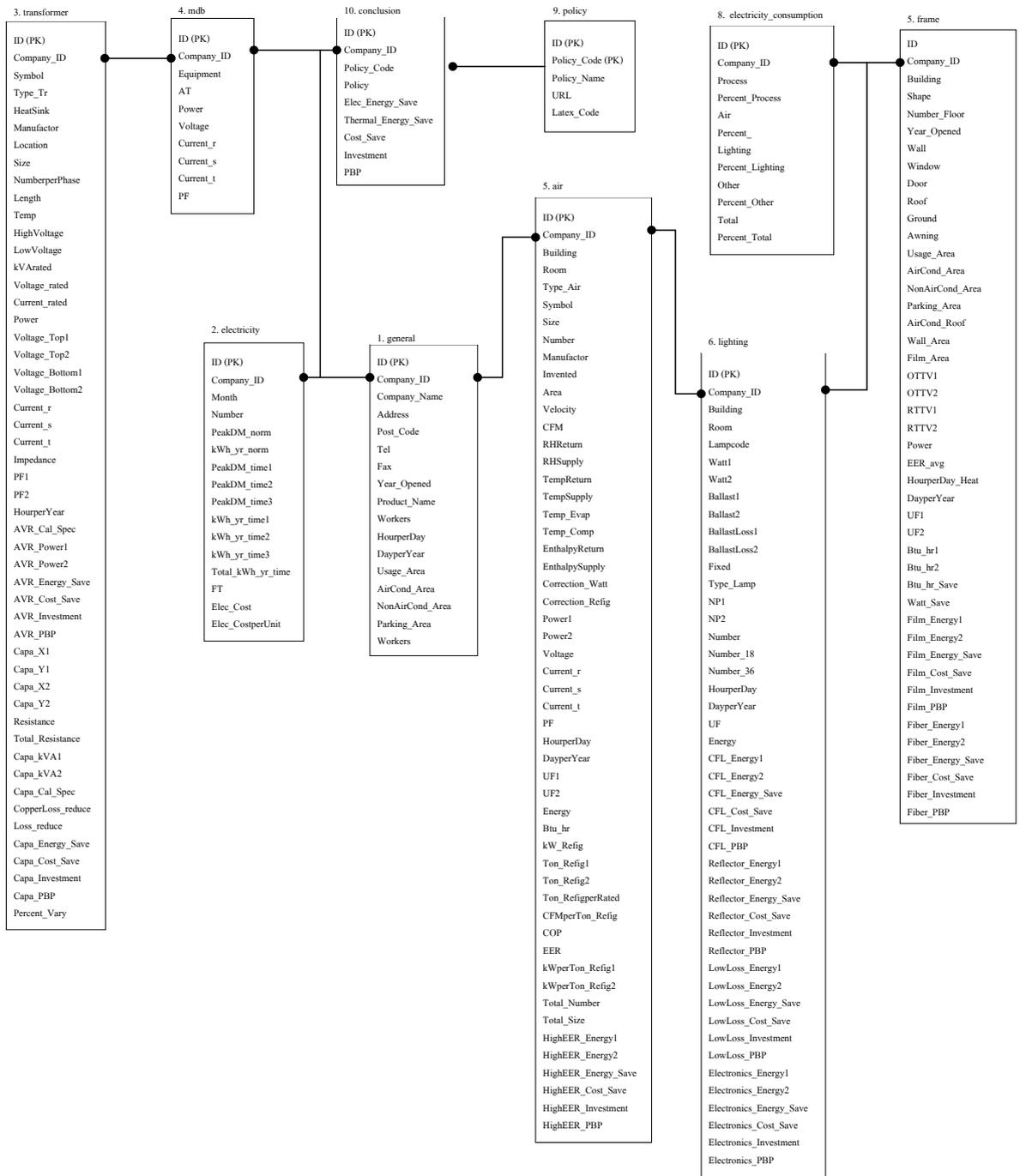
ภาคผนวก ก.

Entity-Relationship Model

Entity-Relationship Model ของโรงงานอุตสาหกรรม



Entity-Relationship Model ของอาคารธุรกิจ



ภาคผนวก ข.

พจนานุกรมฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารธุรกิจ

พจนานุกรมฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
1. general	ข้อมูลทั่วไป	ID Company_ID Company_Name Address Post_Code Tel Fax Year_Opened Product_Name Workers HourperDay DayperYear Usage_Area AirCond_Area NonAirCond_Area Parking_Area	int(4) NOT NULL auto_increment int(5) NOT NULL longtext NOT NULL longtext NOT NULL varchar(50) NOT NULL varchar(11) NOT NULL varchar(11) NOT NULL varchar(4) NOT NULL varchar(50) NOT NULL int(5) NOT NULL int(4) NOT NULL int(4) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL	ลำดับที่ รหัสกิจการ ชื่อกิจการ ที่ตั้ง รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร ปีที่เปิดใช้งาน ประเภทอุตสาหกรรม จำนวนคนงาน ชั่วโมงทำงานต่อวัน วันทำงานต่อปี พื้นที่ใช้สอย (m ²) พื้นที่ปรับอากาศ (m ²) พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (m ²) พื้นที่จอดรถ (m ²)
2. electricity	ข้อมูลบิลค่าไฟฟ้า	ID Company_ID Month Number PeakDM_norm	int(5) NOT NULL auto_increment int(5) NOT NULL varchar(10) NOT NULL int(5) NOT NULL double(10,2) NOT NULL	ลำดับที่ รหัสกิจการ เดือน จำนวนเดือน พลังไฟฟ้า (kW) แบบอัตราปกติ

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		kWh_yr_norm	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh) แบบอัตราปกติ
		PeakDM_time1	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลา 09.00-22.00น. (kW) แบบอัตรา TOU
		PeakDM_time2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลา 22.00-09.00น. (kW) แบบอัตรา TOU
		PeakDM_time3	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลาวันหยุดทั้งวัน (kW) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time1	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลา 09.00-22.00น. (kWh) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time2	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลา 22.00-09.00น. (kWh) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time3	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลาวันหยุดทั้งวัน (kWh) แบบอัตรา TOU
		Total_kWh_yr_time	double(10,2) NOT NULL	ผลรวมพลังงานไฟฟ้า (kWh) แบบอัตรา TOU
		FT	double(10,2) NOT NULL	ค่า FT (บาท)
		Elec_Cost	double(10,2) NOT NULL	ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)
		Elec_CostperUnit	double(10,2) NOT NULL	ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย (บาท)
3. transformer	ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้า	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Symbol	varchar(50) NOT NULL	สัญลักษณ์หม้อแปลงไฟฟ้า
		Type_Tr	varchar(50) NOT NULL	ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า
		HeatSink	varchar(50) NOT NULL	ระบบระบายความร้อน
		Manufactor	varchar(50) NOT NULL	ผู้ผลิต
		Location	varchar(50) NOT NULL	สถานที่ใช้งาน
		Size	int(4) NOT NULL	ขนาดสาย (mm ²)
		NumberperPhase	int(4) NOT NULL	จำนวนเส้นต่อเฟส
		Length	double(10,2) NOT NULL	ความยาว (m)
		Temp	int(5) NOT NULL	อุณหภูมิสายไฟฟ้า (°C)
		HighVoltage	int(4) NOT NULL	แรงดันสูง (kV)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		LowVoltage	varchar(50) NOT NULL	แรงดันต่ำ (V)
		kVArated	int(10) NOT NULL	ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า (kVA)
		Voltage_rated	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าพิกัด (V)
		Current_rated	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าพิกัด (A)
		Power	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)
		LF	double(10,2) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้โหลด (%)
		Voltage_Top1	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าต้นสายก่อนปรับปรุง (V)
		Voltage_Top2	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าต้นสายหลังปรับปรุง (V)
		Voltage_Bottom1	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าปลายสายก่อนปรับปรุง (V)
		Voltage_Bottom2	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าปลายสายหลังปรับปรุง (V)
		Current_r	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส t (A)
		Impedance	double(53) NOT NULL	ค่าอิมพีแดนซ์ (Ohm)
		PF1	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลังก่อนปรับปรุง
		PF2	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลังหลังปรับปรุง
		HourperYear	int(5) NOT NULL	ชั่วโมงทำงานต่อปี
		AVR_Cal_Spec	int(5) NOT NULL	ขนาดอุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า (kVA)
		AVR_Power1	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kW)
		AVR_Power2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kW)
		AVR_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		AVR_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		AVR_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		AVR_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		Capa_X1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าจริงก่อนปรับปรุง (kW)
		Capa_Y1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าเสมือนก่อนปรับปรุง (kVAR)
		Capa_X2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าจริงหลังปรับปรุง (kW)
		Capa_Y2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าเสมือนหลังปรับปรุง (kVAR)
		Resistance	double(10,2) NOT NULL	ความต้านทานสายไฟฟ้า
		Total_Resistance	double(10,2) NOT NULL	ความต้านทานสายไฟฟ้ารวม
		Capa_kVA1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าปรากฏก่อนปรับปรุง (kVA)
		Capa_kVA2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าปรากฏหลังปรับปรุง (kVA)
		Capa_Cal_Spec	int(5) NOT NULL	ขนาดตัวเก็บประจุ (kVAR)
		CopperLoss_reduce	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในขดลวดหม้อแปลงไฟฟ้าที่ลดลง
		Loss_reduce	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียที่ลดลง
		Capa_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Percent_Vary	int(4) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การปรับแรงดันไฟฟ้า
4. mdb	ข้อมูลตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	รายการอุปกรณ์/เครื่องจักร
		AT	int(5) NOT NULL	ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์
		Power	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)
		Voltage	double(10,2) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้า (V)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Current_r	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส t (A)
		PF	double(10,2)NOT NULL	ตัวประกอบกำลัง
5. boiler	ข้อมูลระบบหม้อไอน้ำ	ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Unit	varchar(50) NOT NULL	หน่วย
		Cp_fuel	double(10,2)NOT NULL	ค่าความร้อนจำเพาะของเชื้อเพลิง (kcal/kg.°C)
		Temp_fuel	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิเชื้อเพลิง (°C)
		Name	longtext NOT NULL	ชนิดเชื้อเพลิง
		Amount	int(5) NOT NULL	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงต่อชั่วโมง (kg/hr)
		AmountperYear	int(5) NOT NULL	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงต่อปี
		Total_Cost	double(10,2)NOT NULL	ราคาเชื้อเพลิงรวม
		Thermal_CostperUnit	double(10,2)NOT NULL	ราคาเชื้อเพลิงต่อหน่วย
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออุปกรณ์
		HeatTransfer	varchar(50) NOT NULL	ประเภทหม้อไอน้ำ
		Pressure_Design	int(5) NOT NULL	ความดันไอน้ำที่ออกแบบ (kg/cm ²)
		Pressure_Actual	double(10,1)NOT NULL	ความดันไอน้ำที่ผลิตจริง (kg/c m ²)
		Size_Width	double(10,1)NOT NULL	กว้าง (m)
		Size_Length	double(10,1)NOT NULL	ยาว (m)
		Size_Height	double(10,1)NOT NULL	สูง (m)
		Size_Diameter	double(10,2)NOT NULL	เส้นผ่าศูนย์กลาง (m)
		Type_Insulation	varchar(50) NOT NULL	ชนิดของฉนวนกันความร้อน

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Size_Insulation	int(5) NOT NULL	ความหนาของฉนวนกันความร้อน (cm)
		Heat_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ผิว (m ²)
		Temp_stack	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิของก๊าซเสีย (°C)
		Percent_O2_1	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนในก๊าซเสียก่อนปรับปรุง
		Percent_O2_2	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนในก๊าซเสียหลังปรับปรุง
		Percent_CO2	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์คาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซเสียก่อนปรับปรุง
		Eff_Equipment1	double(10,2)NOT NULL	ประสิทธิภาพก่อนปรับปรุง
		Eff_Equipment2	double(10,2)NOT NULL	ประสิทธิภาพหลังปรับปรุง
		LH	int(5) NOT NULL	ค่าความร้อนต่ำของเชื้อเพลิง (kcal/kg)
		MJ	double(10,2)NOT NULL	ค่าความร้อนต่ำของเชื้อเพลิง (MJ)
		Heat_loss_gas1	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียในก๊าซเสียก่อนปรับปรุง (kcal/hr)
		Heat_loss_gas2	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียในก๊าซเสียหลังปรับปรุง (kcal/hr)
		Percent_Heat_loss_gas1	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนสูญเสียในก๊าซเสีย
		Heat_use1	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนใช้ประโยชน์ก่อนปรับปรุง (kcal/hr)
		Heat_use2	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนใช้ประโยชน์หลังปรับปรุง (kcal/hr)
		Percent_Heat_use1	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนใช้ประโยชน์
		Heat_sensible_water	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสัมผัสของน้ำป้อน (kcal/hr)
		Percent_Heat_sensible_water	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนสัมผัสของน้ำป้อน
		Heat_fuel	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนของเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ (kcal/hr)
		Percent_Heat_fuel	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนของเชื้อเพลิงในการเผาไหม้
		Heat_sensible_fuel	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสัมผัสของเชื้อเพลิง (kcal/hr)
		Percent_Heat_sensible_fuel	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนสัมผัสของเชื้อเพลิง
		Heat_loss_blowdown	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียในน้ำโบลด์าวน์ (kcal/hr)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Percent_Heat_loss_blowdown	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนสูญเสียในน้ำโบลด์าวน์
		Heat_loss_surface	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียผ่านผนัง (kcal/hr)
		Percent_Heat_loss_surface	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์ความร้อนสูญเสียผ่านผนัง
		Temp_ambience	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (°C)
		HourperYear	double(10,2)NOT NULL	ชั่วโมงทำงานต่อปี
		UF	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การทำงาน
		Enthalpy_blowdown	double(10,2)NOT NULL	เอนทาลปีน้ำโบลด์าวน์ (kJ/kg)
		Enthalpy_water	double(10,2)NOT NULL	เอนทาลปีน้ำป้อน (kJ/kg)
		Water	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณน้ำป้อน (kg/hr)
		Temp_water	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิน้ำป้อน (°C)
		Blowdown	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณน้ำโบลด์าวน์ (kg/hr)
		Blowdown_let	int(5) NOT NULL	ปริมาณน้ำโบลด์าวน์ที่ควรระบายทิ้ง (kg/hr)
		Blowdown_loss	int(5) NOT NULL	ปริมาณน้ำโบลด์าวน์ที่สูญเสีย (kg/hr)
		Temp_blowdown	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิน้ำโบลด์าวน์ (°C)
		Conductivity_water	double(10,2)NOT NULL	ค่า Conductivity ของน้ำป้อน (ppm)
		Conductivity_blowdown	int(5) NOT NULL	ค่า Conductivity ของน้ำโบลด์าวน์ (ppm)
		pH_water	double(10,2)NOT NULL	ค่า pH ของน้ำป้อน
		pH_blowdown	double(10,2)NOT NULL	ค่า pH ของโบลด์าวน์
		A0	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณอากาศเชิงทฤษฎี ($\text{Nm}^3/\text{kg}_{\text{fuel}}$)
		G0	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณอากาศเสียเชิงทฤษฎี ($\text{Nm}^3/\text{kg}_{\text{fuel}}$)
		Gas1	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณก๊าซเสียจริงก่อนปรับปรุง ($\text{Nm}^3/\text{kg}_{\text{fuel}}$)
		Gas2	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณก๊าซเสียจริงหลังปรับปรุง ($\text{Nm}^3/\text{kg}_{\text{fuel}}$)
		Mass_Ratio1	double(10,2)NOT NULL	อัตราส่วนของอากาศก่อนปรับปรุง

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Mass_Ratio2	double(10,2)NOT NULL	อัตราส่วนของอากาศหลังปรับปรุง
		Total_Heat_input	double(10,2)NOT NULL	ผลรวมความร้อนเข้า
		Total_Heat_output	double(10,2)NOT NULL	ผลรวมความร้อนออก
		Enthalpy_saturated	double(10,2)NOT NULL	เอนทาลปีของไอน้ำอิ่มตัว
		Steam	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้ (kg/hr)
		ExcessAir_Fuel_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดเชื้อเพลิงมาตรการปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงที่เหมาะสม
		ExcessAir_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงที่เหมาะสม
		ExcessAir_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงที่เหมาะสม
		ExcessAir_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงที่เหมาะสม
		ExcessAir_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงที่เหมาะสม
		Blowdown_Fuel_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดเชื้อเพลิงมาตรการควบคุมการ โบลว์ดาวน์ที่เหมาะสม
		Blowdown_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการควบคุมการ โบลว์ดาวน์ที่เหมาะสม
		Blowdown_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการควบคุมการ โบลว์ดาวน์ที่เหมาะสม
6. boiler_equipment	ข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ	ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออุปกรณ์
		Number	int(5) NOT NULL	จำนวน
		Size	int(5) NOT NULL	กำลังการผลิต (kg/hr)
		Size_actual	double(10,2)NOT NULL	กำลังการผลิตจริง (kg/hr)
		Size_Width	double(10,1)NOT NULL	กว้าง (m)
		Size_Length	double(10,1)NOT NULL	ยาว (m)
		Size_Height	double(10,1)NOT NULL	สูง (m)
		Steam_use	varchar(50) NOT NULL	การใช้ไอน้ำ

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Steam	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้ (kg/hr)
		Steam_pressure	double(10,2)NOT NULL	ความดันไอน้ำ (kg/cm ²)
		Steam_temp	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิไอน้ำ (°C)
		Condensate_use	varchar(50) NOT NULL	การใช้คอนเดนเสท
		Condensate	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณคอนเดนเสทที่ผลิตได้ (kg/hr)
		Condensate_temp	varchar(50) NOT NULL	อุณหภูมิคอนเดนเสท(°C)
		Type_Insulation	int(5) NOT NULL	ชนิดของฉนวนกันความร้อน
		Size_Insulation	double(10,2)NOT NULL	ความหนาของฉนวนกันความร้อน (cm)
		Temp_surface1	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิพื้นผิว (°C)
		Temp_use	int(5) NOT NULL	อุณหภูมิ (°C)
		Temp_ambience	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (°C)
		HourperYear	double(10,2)NOT NULL	ชั่วโมงทำงานต่อปี
7. equipment_transfer	ข้อมูลอุปกรณ์ในระบบส่ง จ่ายความร้อนที่ไม่ได้หุ้ม ฉนวน	ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออุปกรณ์
		Equipment_Transfer	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออุปกรณ์ส่งจ่ายความร้อน
		Size_Equipment_Transfer	double(10,2)NOT NULL	ขนาดอุปกรณ์ส่งจ่ายความร้อน (นิ้ว)
		Number_Equipment_Transfer	double(10,2)NOT NULL	จำนวนอุปกรณ์ส่งจ่ายความร้อน
		Length	double(10,2)NOT NULL	ความยาว (m)
		Diameter1	double(10,2)NOT NULL	เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปรับปรุง (m)
		Diameter2	double(10,2)NOT NULL	เส้นผ่าศูนย์กลางหลังปรับปรุง (m)
		Area1	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ผิวก่อนปรับปรุง (ม ²)
		Area2	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ผิวหลังปรับปรุง (ม ²)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Emissivity1	double(10,2)NOT NULL	ค่า Emissivity ก่อนปรับปรุง
		Emissivity2	double(10,2)NOT NULL	ค่า Emissivity หลังปรับปรุง
		Eff_Equipment_Transfer	double(10,2)NOT NULL	ประสิทธิภาพ
		Coefficient_Convection1	double(10,2)NOT NULL	สัมประสิทธิ์การพาความร้อนก่อนปรับปรุง
		Coefficient_Convection2	double(10,2)NOT NULL	สัมประสิทธิ์การพาความร้อนหลังปรับปรุง
		Coefficient_Radiation1	double(10,2)NOT NULL	สัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อนก่อนปรับปรุง
		Coefficient_Radiation2	double(10,2)NOT NULL	สัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อนหลังปรับปรุง
		Temp_surface1	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิพื้นผิว (°C)
		Temp_surface_transfer1	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิพื้นผิวอุปกรณ์ ส่งจ่ายความร้อนก่อนปรับปรุง (°C)
		Temp_surface_transfer2	double(10,2)NOT NULL	อุณหภูมิพื้นผิวอุปกรณ์ ส่งจ่ายความร้อนหลังปรับปรุง (°C)
		Insulation_Heat_Loss_Save	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียที่ลดลง (MJ/ปี)
		Insulation_Heat_Loss1	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียก่อนปรับปรุง (W)
		Insulation_Heat_Loss2	double(10,2)NOT NULL	ความร้อนสูญเสียหลังปรับปรุง (W)
		Insulation_Fuel_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดเชื้อเพลิงมาตรการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อน
		Insulation_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อน
		Insulation_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อน
		Insulation_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อน
		Insulation_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อน
		UF	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การทำงาน
8. process	ข้อมูลกระบวนการผลิต	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Process_Name	varchar(50) NOT NULL	ชื่อกระบวนการผลิต
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	ชื่อเครื่องจักร

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Size_hp	double(10,1)NOT NULL	ขนาด (hp)
		Size_watt	double(10,2)NOT NULL	ขนาด (kW)
		Number	int(10) NOT NULL	จำนวนเครื่องจักร
		Power	double(10,2)NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงทำงานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF	int(10) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งาน
		Energy	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
9. air	ข้อมูลระบบปรับอากาศ	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	longtext NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Room	longtext NOT NULL	บริเวณ
		Type_Air	varchar(50) NOT NULL	ชนิดเครื่องปรับอากาศ
		Symbol	varchar(50) NOT NULL	สัญลักษณ์
		Size	int(10) NOT NULL	ขนาด (Btu/hr)
		Number	int(5) NOT NULL	จำนวน
		Manufactor	varchar(50) NOT NULL	ผู้ผลิต
		Invented	int(10) NOT NULL	ปีที่ติดตั้ง
		Area	double(10,2) NOT NULL	พื้นที่จ่ายลม (ft ²)
		Velocity	double(10,2) NOT NULL	ความเร็วลม (ft/min)
		CFM	int(5) NOT NULL	CFM
		RHReturn	double(10,2) NOT NULL	ความชื้นสัมพัทธ์ด้านลมกลับ
		RHSupply	double(10,2) NOT NULL	ความชื้นสัมพัทธ์ด้านลมจ่าย

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		TempReturn	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิด้านลมกลับ
		TempSupply	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิด้านลมจ่าย
		Temp_Evap	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิระเปาะเปียกของลมเข้าคอยล์เย็น
		Temp_Comp	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิของลมหรือน้ำเข้าคอยล์ร้อน
		EnthalpyReturn	double(10,2) NOT NULL	เอนทาลปีด้านลมกลับ
		EnthalpySupply	double(10,2) NOT NULL	เอนทาลปีด้านลมจ่าย
		Correction_Watt	double(10,2) NOT NULL	ค่า Correction Factor ของพลังไฟฟ้า
		Correction_Refig	double(10,2) NOT NULL	ค่า Correction Factor ของความเย็น
		Power1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ก่อนปรับปรุง (kW)
		Power2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้หลังปรับปรุง (kW)
		Voltage	int(10) NOT NULL	แรงดัน ไฟฟ้า (V)
		Current_r	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส t (A)
		PF	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลัง
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF1	int(10) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งานก่อนปรับปรุง
		UF2	double(10,2) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งานหลังปรับปรุง
		Energy	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		Btu_hr	double(10,2) NOT NULL	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)
		kW_Refig	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ความเย็น (kW _r)
		Ton_Refig1	double(10,2) NOT NULL	ปริมาณความเย็นก่อนปรับปรุง

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Ton_Refig2	double(10,2) NOT NULL	ปริมาณความเย็นหลังปรับปรุง
		Ton_RefigperRated	double(10,2) NOT NULL	ร้อยละค่าความเย็นจริงเทียบกับค่าที่กีด
		CFMperTon_Refig	double(10,2) NOT NULL	ค่าอัตราส่วนอัตราการไหลลมเย็นต่อตันความเย็น
		COP	double(10,2) NOT NULL	COP
		EER	double(10,2) NOT NULL	EER
		kWperTon_Refig1	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ต่อตันความเย็นก่อนปรับปรุง (kW _R)
		kWperTon_Refig2	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ต่อตันความเย็นหลังปรับปรุง (kW _R)
		HighEER_Energy1	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		HighEER_Energy2	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/ปี)
		HighEER_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
10. lighting	ข้อมูลระบบแสงสว่าง	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Room	varchar(50) NOT NULL	บริเวณ
		Lampcode	varchar(50) NOT NULL	ชนิดหลอดไฟฟ้า
		Watt1	int(5) NOT NULL	พลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (W)
		Watt2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (W)
		Ballast1	varchar(10) NOT NULL	ชนิดบัลลาสต์ก่อนปรับปรุง
		Ballast2	varchar(10) NOT NULL	ชนิดบัลลาสต์หลังปรับปรุง
		BallastLoss1	double(10) NOT NULL	พลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ก่อนปรับปรุง (W)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		BallastLoss2	double(10,2)NOT NULL	พลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์หลังปรับปรุง (W)
		Fixed	varchar(50) NOT NULL	การติดตั้ง
		Type_Lamp	varchar(50) NOT NULL	ชนิด โคม
		NP1	int(5) NOT NULL	จำนวนหลอดต่อโคมก่อนปรับปรุง
		NP2	int(5) NOT NULL	จำนวนหลอดต่อโคมก่อนปรับปรุง
		Number	int(10) NOT NULL	จำนวน โคม
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF	int(10) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งาน
		Energy	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		CFL_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		CFL_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		CFL_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		Reflector_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Reflector_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Reflector_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		LowLoss_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		LowLoss_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		LowLoss_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		LowLoss_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		LowLoss_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		LowLoss_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		Electronics_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Electronics_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Electronics_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
11. motor	ข้อมูลอุปกรณ์มอเตอร์	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Room	varchar(50) NOT NULL	บริเวณ
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออุปกรณ์
		Symbol	varchar(50) NOT NULL	สัญลักษณ์
		Size_hp	double(10,1)NOT NULL	ขนาด (hp)
		Size_watt	double(10,2)NOT NULL	ขนาด (kW)
		RPM	int(4) NOT NULL	RPM
		Eff_Norm	double(10,2)NOT NULL	ประสิทธิภาพก่อนปรับปรุง
		Eff_High	double(10,2)NOT NULL	ประสิทธิภาพหลังปรับปรุง
		Number	int(10) NOT NULL	จำนวน

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Power	double(10,2)NOT NULL	พลังไฟฟ้า (kW)
		Voltage	double(10,2)NOT NULL	แรงดันไฟฟ้า (V)
		Current_r	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส t (A)
		PF	double(10,2)NOT NULL	ตัวประกอบกำลัง
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF	int(10) NOT NULL	เปอณั้แซนดั้การใ้ช้งาน
		Energy	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		HEM_Power1	double(10,2)NOT NULL	พลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kW)
		HEM_Power2	double(10,2)NOT NULL	พลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kW)
		HEM_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		HEM_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/ปี)
		HEM_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
		HEM_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
		HEM_Investment_Equipment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุนค่าอุปกรณ์ (บาท/ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
		HEM_Investment_Wage	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุนค่าแรงงาน (บาท/ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
		HEM_Total_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุนรวม (บาท/ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
		HEM_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
12. electricity_consumption	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า	ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Process	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้ากระบวนการผลิต (kWh/ปี)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Percent_Process	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้ากระบวนการผลิต
		Air	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศ (kWh/ปี)
		Percent_Air	Air double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศ
		Lighting	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบแสงสว่าง (kWh/ปี)
		Percent_Lighting	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบแสงสว่าง
		Other	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบอื่นๆ (kWh/ปี)
		Percent_Other	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบอื่นๆ
		Total	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้ารวม (kWh/ปี)
		Percent_Total	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้ารวม
13. policy	ข้อมูลมาตรการ	ID	int(5) NOT NULL	ลำดับที่
		Policy_Code	int(5) NOT NULL	รหัสมาตรการ
		Policy_Name	varchar(70) NOT NULL	ชื่อมาตรการ
		URL	varchar(50) NOT NULL	URL มาตรการ
		Latex_Code	varchar(50) NOT NULL	รหัสมาตรการ (Latex)
14. conclusion	ข้อมูลสรุป	ID	int(4) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Policy_Code	int(5) NOT NULL	รหัสมาตรการ
		Policy_Name	longtext NOT NULL	ชื่อมาตรการ
		Elec_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		Thermal_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานความร้อน (MJ/ปี)
		Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)
		Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี)
		PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)

พจนานุกรมฐานข้อมูลอาคารธุรกิจ

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
1. general	ข้อมูลทั่วไป	ID Company_ID Company_Name Address Post_Code Tel Fax Year_Opened Product_Name Number_Room Percent_Admit HourperDay DayperYear Usage_Area AirCond_Area NonAirCond_Area Parking_Area	int(4) NOT NULL auto_increment int(5) NOT NULL longtext NOT NULL longtext NOT NULL varchar(50) NOT NULL varchar(11) NOT NULL varchar(11) NOT NULL varchar(4) NOT NULL varchar(50) NOT NULL int(5) NOT NULL int(5) NOT NULL int(4) NOT NULL int(4) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL double(10,2) NOT NULL	ลำดับที่ รหัสกิจการ ชื่อกิจการ ที่ตั้ง รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร ปีที่เปิดใช้งาน ประเภทอาคาร จำนวนห้อง เปอร์เซ็นต์การเข้าพัก ชั่วโมงทำงานต่อวัน วันทำงานต่อปี พื้นที่ใช้สอย (m ²) พื้นที่ปรับอากาศ (m ²) พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (m ²) พื้นที่จอดรถ (m ²)
2. electricity	ข้อมูลบิลค่าไฟฟ้า	ID Company_ID Month Number	int(5) NOT NULL auto_increment int(5) NOT NULL varchar(10) NOT NULL int(5) NOT NULL	ลำดับที่ รหัสกิจการ เดือน จำนวนเดือน

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		PeakDM_norm	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้า (kW) แบบอัตราปกติ
		kWh_yr_norm	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh) แบบอัตราปกติ
		PeakDM_time1	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลา 09.00-22.00น. (kW) แบบอัตรา TOU
		PeakDM_time2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลา 22.00-09.00น. (kW) แบบอัตรา TOU
		PeakDM_time3	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าช่วงเวลาริหยุดทึ้งวัน (kW) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time1	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลา 09.00-22.00น. (kWh) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time2	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลา 22.00-09.00น. (kWh) แบบอัตรา TOU
		kWh_yr_time3	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าช่วงเวลาริหยุดทึ้งวัน (kWh) แบบอัตรา TOU
		Total_kWh_yr_time	double(10,2) NOT NULL	ผลรวมพลังงานไฟฟ้า (kWh) แบบอัตรา TOU
		FT	double(10,2) NOT NULL	ค่า FT (บาท)
		Elec_Cost	double(10,2) NOT NULL	ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)
		Elec_CostperUnit	double(10,2) NOT NULL	ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย (บาท)
3. transformer	ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้า	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Symbol	varchar(50) NOT NULL	สัญลักษณ์หม้อแปลงไฟฟ้า
		Type_Tr	varchar(50) NOT NULL	ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า
		HeatSink	varchar(50) NOT NULL	ระบบระบายความร้อน
		Manufactor	varchar(50) NOT NULL	ผู้ผลิต
		Location	varchar(50) NOT NULL	สถานที่ใช้งาน
		Size	int(4) NOT NULL	ขนาดสาย (mm ²)
		NumberperPhase	int(4) NOT NULL	จำนวนเส้นต่อเฟส
		Length	double(10,2) NOT NULL	ความยาว (m)
		Temp	int(5) NOT NULL	อุณหภูมิสายไฟฟ้า (°C)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		HighVoltage	int(4) NOT NULL	แรงดันสูง (kV)
		LowVoltage	varchar(50) NOT NULL	แรงดันต่ำ (V)
		kVARated	int(10) NOT NULL	ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า (kVA)
		Voltage_rated	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าพิกัด (V)
		Current_rated	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าพิกัด (A)
		Power	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)
		Voltage_Top1	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าต้นสายก่อนปรับปรุง (V)
		Voltage_Top2	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าต้นสายหลังปรับปรุง (V)
		Voltage_Bottom1	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าปลายสายก่อนปรับปรุง (V)
		Voltage_Bottom2	int(4) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้าปลายสายหลังปรับปรุง (V)
		Current_r	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส t (A)
		Impedance	double(53) NOT NULL	ค่าอิมพีแดนซ์
		PF1	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลังก่อนปรับปรุง
		PF2	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลังหลังปรับปรุง
		HourperYear	int(5) NOT NULL	ชั่วโมงทำงานต่อปี
		AVR_Cal_Spec	int(5) NOT NULL	ขนาดอุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า
		AVR_Power1	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kW)
		AVR_Power2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kW)
		AVR_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		AVR_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		AVR_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		AVR_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการปรับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสม
		Capa_X1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าจริงก่อนปรับปรุง (kW)
		Capa_Y1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าเสมือนก่อนปรับปรุง (kVAR)
		Capa_X2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าจริงหลังปรับปรุง (kW)
		Capa_Y2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าเสมือนหลังปรับปรุง (kVAR)
		Resistance	double(10,2) NOT NULL	ความต้านทานสายไฟฟ้า
		Total_Resistance	double(10,2) NOT NULL	ความต้านทานสายไฟฟ้ารวม
		Capa_kVA1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าปรากฏก่อนปรับปรุง (kVA)
		Capa_kVA2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าปรากฏหลังปรับปรุง (kVA)
		Capa_Cal_Spec	int(5) NOT NULL	ขนาดตัวเก็บประจุ
		CopperLoss_reduce	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในขดลวดหม้อแปลงไฟฟ้าที่ลดลง
		Loss_reduce	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียที่ลดลง
		Capa_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Capa_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์
		Percent_Vary	int(4) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การปรับแรงดัน ไฟฟ้า
4. mdb	ข้อมูลตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Equipment	varchar(50) NOT NULL	รายการอุปกรณ์/เครื่องจักร
		AT	int(5) NOT NULL	ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์
		Power	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)
		Voltage	double(10,2) NOT NULL	แรงดัน ไฟฟ้า (V)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Current_r	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2)NOT NULL	กระแสไฟฟ้าเฟส t (A)
		PF	double(10,2)NOT NULL	ตัวประกอบกำลัง
5. air	ข้อมูลระบบปรับอากาศ	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	longtext NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Room	longtext NOT NULL	บริเวณ
		Type_Air	varchar(50) NOT NULL	ชนิดเครื่องปรับอากาศ
		Symbol	varchar(50) NOT NULL	สัญลักษณ์
		Size	int(10) NOT NULL	ขนาด (Btu/hr)
		Number	int(5) NOT NULL	จำนวน
		Manufactor	varchar(50) NOT NULL	ผู้ผลิต
		Invented	int(10) NOT NULL	ปีที่ติดตั้ง
		Area	double(10,2) NOT NULL	พื้นที่จ่ายลม (ft ²)
		Velocity	double(10,2) NOT NULL	ความเร็วลม (ft/min)
		CFM	int(5) NOT NULL	CFM
		RHReturn	double(10,2) NOT NULL	ความชื้นสัมพัทธ์ด้านลมกลับ
		RHSupply	double(10,2) NOT NULL	ความชื้นสัมพัทธ์ด้านลมจ่าย
		TempReturn	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิด้านลมกลับ
		TempSupply	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิด้านลมจ่าย
		Temp_Evap	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิระเปาะเปียกของลมเข้าคอยล์เย็น
		Temp_Comp	double(10,2) NOT NULL	อุณหภูมิของลมหรือน้ำเข้าคอยล์ร้อน

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		EnthalpyReturn	double(10,2) NOT NULL	เอนทาลปีด้านลมกลับ
		EnthalpySupply	double(10,2) NOT NULL	เอนทาลปีด้านลมจ่าย
		Correction_Watt	double(10,2) NOT NULL	ค่า Correction Factor ของพลังไฟฟ้า
		Correction_Refig	double(10,2) NOT NULL	ค่า Correction Factor ของความเย็น
		Power1	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ก่อนปรับปรุง (kW)
		Power2	double(10,2) NOT NULL	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้หลังปรับปรุง (kW)
		Voltage	int(10) NOT NULL	แรงดันไฟฟ้า (V)
		Current_r	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส r (A)
		Current_s	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส s (A)
		Current_t	double(10,2) NOT NULL	กระแสไฟฟ้าคืนสายเฟส t (A)
		PF	double(10,2) NOT NULL	ตัวประกอบกำลัง
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF1	int(10) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งานก่อนปรับปรุง
		UF2	double(10,2) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งานหลังปรับปรุง
		Energy	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		Btu_hr	double(10,2) NOT NULL	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)
		kW_Refig	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ความเย็น (kW _r)
		Ton_Refig1	double(10,2) NOT NULL	ปริมาณความเย็นก่อนปรับปรุง
		Ton_Refig2	double(10,2) NOT NULL	ปริมาณความเย็นหลังปรับปรุง
		Ton_RefigperRated	double(10,2) NOT NULL	ร้อยละค่าความเย็นจริงเทียบกับค่าพิกัด
		CFMperTon_Refig	double(10,2) NOT NULL	ค่าอัตราส่วนอัตราการไหลลมเย็นต่อตันความเย็น
		COP	double(10,2) NOT NULL	COP

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		EER	double(10,2) NOT NULL	EER
		kWperTon_Refig1	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ต่อตันความเย็นก่อนปรับปรุง (kW _R)
		kWperTon_Refig2	double(10,2) NOT NULL	กิโลวัตต์ต่อตันความเย็นหลังปรับปรุง (kW _R)
		HighEER_Energy1	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		HighEER_Energy2	double(10,2) NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/ปี)
		HighEER_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
		HighEER_PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
6. lighting	ข้อมูลระบบแสงสว่าง	ID	int(10) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Room	varchar(50) NOT NULL	บริเวณ
		Lampcode	varchar(50) NOT NULL	ชนิดหลอดไฟฟ้า
		Watt1	int(5) NOT NULL	พลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (W)
		Watt2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (W)
		Ballast1	varchar(10) NOT NULL	ชนิดบัลลาสต์ก่อนปรับปรุง
		Ballast2	varchar(10) NOT NULL	ชนิดบัลลาสต์หลังปรับปรุง
		BallastLoss1	double(10) NOT NULL	พลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ก่อนปรับปรุง (W)
		BallastLoss2	double(10,2) NOT NULL	พลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์หลังปรับปรุง (W)
		Fixed	varchar(50) NOT NULL	การติดตั้ง
		Type_Lamp	varchar(50) NOT NULL	ชนิด โคม
		NP1	int(5) NOT NULL	จำนวนหลอดต่อ โคมก่อนปรับปรุง

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		NP2	int(5) NOT NULL	จำนวนหลอดต่อ โคมก่อนปรับปรุง
		Number	int(10) NOT NULL	จำนวน โคม
		HourperDay	int(10) NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน
		DayperYear	int(10) NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF	int(10) NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การใช้งาน
		Energy	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		CFL_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		CFL_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		CFL_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		CFL_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์
		Reflector_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Reflector_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Reflector_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		Reflector_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้โคมไฟฟ้าสะท้อนแสง
		LowLoss_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		LowLoss_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		LowLoss_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		LowLoss_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		LowLoss_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		LowLoss_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์โลว์ลอส
		Electronics_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Electronics_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Electronics_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
		Electronics_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
7. frame		ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Building	varchar(50) NOT NULL	ชื่ออาคาร
		Shape	varchar(50) NOT NULL	รูปทรง
		Number_Floor	int(5) NOT NULL	จำนวนชั้น
		Year_Opened	int(5) NOT NULL	ปีเปิดใช้งาน
		Wall	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะผนัง
		Window	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะหน้าต่าง
		Door	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะประตู
		Roof	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะหลังคา
		Ground	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะพื้น
		Awning	varchar(50) NOT NULL	ลักษณะอุปกรณ์บังแดด
		Usage_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ใช้สอย (m ²)
		AirCond_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ปรับอากาศ (m ²)
		NonAirCond_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (m ²)
		Parking_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่จอดรถ (m ²)

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		AirCond_Roof	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด (m ²)
		Wall_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่ผนังรับความร้อน (m ²)
		Film_Area	double(10,2)NOT NULL	พื้นที่กระจกที่ต้องติดฟิล์มกรองแสง (m ²)
		OTTV1	double(10,2)NOT NULL	OTTV ก่อนปรับปรุง
		OTTV2	double(10,2)NOT NULL	OTTV หลังปรับปรุง
		RTTV1	double(10,2)NOT NULL	RTTV ก่อนปรับปรุง
		RTTV2	double(10,2)NOT NULL	RTTV หลังปรับปรุง
		Power	double(10,2)NOT NULL	พลังไฟฟ้า (kW)
		EER_avg	double(10,2)NOT NULL	EER เฉลี่ย
		HourperDay_Heat	double(10,2)NOT NULL	ชั่วโมงการใช้งานต่อวันที่ได้รับความร้อน
		DayperYear	double(10,2)NOT NULL	วันทำงานต่อปี
		UF1	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การทำงานก่อนปรับปรุง
		UF2	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์การทำงานหลังปรับปรุง
		Btu_hr1	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณความเย็นหลังปรับปรุง (Btu/hr)
		Btu_hr2	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณความเย็นก่อนปรับปรุง (Btu/hr)
		Btu_hr_Save	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณความเย็นที่ประหยัดได้ (Btu/hr)
		Watt_Save	double(10,2)NOT NULL	ปริมาณความเย็นที่ประหยัดได้ (kW)
		Film_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Film_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/ปี)
		Film_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการติดฟิล์มกรองแสงที่กระจก
		Film_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการติดฟิล์มกรองแสงที่กระจก
		Film_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการติดฟิล์มกรองแสงที่กระจก
		Film_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการติดฟิล์มกรองแสงที่กระจก

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Fiber_Energy1	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/ปี)
		Fiber_Energy2	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/ปี)
		Fiber_Energy_Save	double(10,2)NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี) มาตรการลดอุณหภูมิความร้อนที่ฝ้าเพดานของพื้นที่รับอากาศชั้นบนสุด
		Fiber_Cost_Save	double(10,2)NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี) มาตรการลดอุณหภูมิความร้อนที่ฝ้าเพดานของพื้นที่รับอากาศชั้นบนสุด
		Fiber_Investment	double(10,2)NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี) มาตรการลดอุณหภูมิความร้อนที่ฝ้าเพดานของพื้นที่รับอากาศชั้นบนสุด
		Fiber_PBP	double(10,2)NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี) มาตรการลดอุณหภูมิความร้อนที่ฝ้าเพดานของพื้นที่รับอากาศชั้นบนสุด
8. electricity_consumption	ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า	ID	int(5) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ
		Air	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศ (kWh/ปี)
		Percent_Air	Air double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศ
		Lighting	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบแสงสว่าง (kWh/ปี)
		Percent_Lighting	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบแสงสว่าง
		Other	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้าระบบอื่นๆ (kWh/ปี)
		Percent_Other	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้าระบบอื่นๆ
		Total	double(10,2)NOT NULL	พลังงานไฟฟ้ารวม (kWh/ปี)
		Percent_Total	double(10,2)NOT NULL	เปอร์เซ็นต์พลังงานไฟฟ้ารวม
9. policy	ข้อมูลมาตรการ	ID	int(5) NOT NULL	ลำดับที่
		Policy_Code	int(5) NOT NULL	รหัสมาตรการ
		Policy_Name	varchar(70) NOT NULL	ชื่อมาตรการ
		URL	varchar(50) NOT NULL	URL มาตรการ
		Latex_Code	varchar(50) NOT NULL	รหัสมาตรการ (Latex)
10. conclusion	ข้อมูลสรุป	ID	int(4) NOT NULL auto_increment	ลำดับที่
		Company_ID	int(5) NOT NULL	รหัสกิจการ

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ฟิลด์	ชนิด	คำอธิบายฟิลด์
		Policy_Code	int(5) NOT NULL	รหัสมาตรการ
		Policy_Name	longtext NOT NULL	ชื่อมาตรการ
		Elec_Energy_Save	double(10,2) NOT NULL	ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)
		Cost_Save	double(10,2) NOT NULL	จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)
		Investment	double(10,2) NOT NULL	เงินลงทุน (บาท/ปี)
		PBP	double(10,2) NOT NULL	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)

ภาคผนวก ค.

แบบฟอร์มการป้อนข้อมูลการตรวจสอบการใช้พลังงาน

ค.1 แบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบการใช้พลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

ค.1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อกิจการ.....
 ที่ตั้ง.....
 รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 ปีที่เปิดใช้งาน.....
 ประเภทอุตสาหกรรม.....
 ชั่วโมงทำงานต่อวัน..... วันทำงานต่อปี.....
 พื้นที่ใช้สอย (m²)
 พื้นที่ปรับอากาศ..... (m²) พื้นที่ไม่ปรับอากาศ..... (m²) พื้นที่ยอดรถ.....(m²)

ค.1.2 ข้อมูลบิลค่าไฟฟ้า

แบบอัตราปกติ

เดือนที่	พลังไฟฟ้า (kW)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	ค่า FT (บาท)	ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ค.1.3 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง

ชนิดเชื้อเพลิง	หน่วย	ปริมาณเชื้อเพลิง ที่ใช้ต่อชั่วโมง	ราคาเชื้อเพลิงต่อ หน่วย	ชั่วโมงทำงาน ต่อปี	เปอร์เซ็นต์ การใช้งาน

ค.1.4 ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้า

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
สัญลักษณ์			
ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า			
ระบบระบายความร้อน			
ผู้ผลิต			
สถานที่ใช้งาน			
ขนาดสาย (mm ²)			
จำนวนเส้นต่อเฟส			
ความยาว (m)			
อุณหภูมิสายไฟฟ้า (°C)			
แรงดันสูง (kV)			
แรงดันต่ำ (V)			
ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า (kVA)			
แรงดันไฟฟ้าพิกัด (V)			
กระแสไฟฟ้าพิกัด (A)			
กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)			
แรงดันไฟฟ้าต้นสาย (V)			
แรงดันไฟฟ้าปลายสาย (V)			
กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส r (A)			
กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส s (A)			
กระแสไฟฟ้าต้นสายเฟส t (A)			
ตัวประกอบกำลัง			
ชั่วโมงทำงานต่อปี			

ค.1.7 ข้อมูลระบบหม้อไอน้ำ

ข้อมูลหม้อไอน้ำ

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
ประเภทหม้อไอน้ำ			
ความดันไอน้ำที่ออกเบบ (kg/cm ²)			
ความดันไอน้ำจริง (kg/cm ²)			
กว้าง (m)			
ยาว (m)			
สูง (m)			
ชนิดเชื้อเพลิง			
ปริมาณเชื้อเพลิง (kg/hr)			
อุณหภูมิเชื้อเพลิง (°C)			
ปริมาณน้ำป้อน (ลิตร/ชั่วโมง)			
อุณหภูมิน้ำป้อน (°C)			
pH น้ำป้อน			
ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำป้อน (ppm)			
ปริมาณน้ำโบลต์ดาวน์ (ลิตร/ชั่วโมง)			
อุณหภูมิน้ำโบลต์ดาวน์ (°C)			
pH น้ำโบลต์ดาวน์			
ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำโบลต์ดาวน์ (ppm)			
ชนิดของฉนวนกันความร้อน			
ความหนาของฉนวน (cm)			
อุณหภูมิผิว (°C)			
อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (°C)			
อุณหภูมิก๊าซร้อนทิ้ง (°C)			
เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนจากก๊าซร้อนทิ้ง			
สัมประสิทธิ์การแผ่รังสี			
ชั่วโมงทำงานต่อปี			
เปอร์เซ็นต์การใช้งาน			

ข้อมูลเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
ชื่ออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ			
จำนวน			
กำลังการผลิต (kg/hr)			
กำลังการผลิตจริง (kg/hr)			
กว้าง (m)			
ยาว (m)			
สูง (m)			
การใช้ไอน้ำ			
ปริมาณไอน้ำ (kg/hr)			
ความดันไอน้ำ (kg/cm)			
อุณหภูมิไอน้ำ (°C)			
การนำเอาคอนเดนเซตกลับมาใช้			
ปริมาณไอน้ำ (kg/hr)			
อุณหภูมิไอน้ำ (°C)			
อุณหภูมิใช้งาน (°C)			
อุณหภูมิผิว (°C)			
อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (°C)			
ชนิดของฉนวนกันความร้อน			
ความหนาของฉนวน (cm)			
ชั่วโมงทำงานต่อปี			
เปอร์เซ็นต์การใช้งาน			

ข้อมูลอุปกรณ์ในระบบส่งจ่ายความร้อนที่ไม่ได้หุ้มฉนวน

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
ชื่ออุปกรณ์			
ขนาด (in)			
ความยาว (m)			
เส้นผ่าศูนย์กลาง (m)			
อุณหภูมิผิว ($^{\circ}\text{C}$)			
อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม ($^{\circ}\text{C}$)			
อุปกรณ์ผลิตความร้อน			

ค.2 แบบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบการใช้พลังงานสำหรับอาคารธุรกิจ

ค.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อกิจการ.....
 ที่ตั้ง.....
 รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 ปีที่เปิดใช้งาน.....
 ประเภทอาคาร.....
 จำนวนห้อง.....เปอร์เซ็นต์การเข้าพัก.....
 ชั่วโมงทำงานต่อวัน..... วันทำงานต่อปี.....
 พื้นที่ใช้สอย (m²)
 พื้นที่ปรับอากาศ..... (m²) พื้นที่ไม่ปรับอากาศ..... (m²) พื้นที่จอดรถ.....(m²)

ค.2.2 ข้อมูลบิลค่าไฟฟ้า

แบบอัตราปกติ

เดือนที่	พลังไฟฟ้า (kW)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	ค่า FT (บาท)	ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ค.2.3 ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้า

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
สัญลักษณ์			
ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า			
ระบบระบายความร้อน			
ผู้ผลิต			
สถานที่ใช้งาน			
ขนาดสาย (mm ²)			
จำนวนเส้นต่อเฟส			
ความยาว (m)			
อุณหภูมิสายไฟฟ้า (°C)			
แรงดันสูง (V)			
แรงดันต่ำ (V)			
ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า (kVA)			
แรงดันไฟฟ้าพิกัด (V)			
กระแสไฟฟ้าพิกัด (A)			
กำลังไฟฟ้าที่วัดได้ (kW)			
แรงดันไฟฟ้านั้นสาย (V)			
แรงดันไฟฟ้าปลายสาย (V)			
กระแสไฟฟ้านั้นสายเฟส r (A)			
กระแสไฟฟ้านั้นสายเฟส s (A)			
กระแสไฟฟ้านั้นสายเฟส t (A)			
ตัวประกอบกำลัง			
ชั่วโมงทำงานต่อปี			

ภาคผนวก ง.

**แบบประเมินการใช้งาน โปรแกรมระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก**

แบบประเมินการใช้งาน โปรแกรมระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก
ประเภทโรงงานอุตสาหกรรม

หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการตรวจสอบการใช้พลังงาน - ความครบถ้วนของแบบฟอร์ม - ความยากในการบันทึก					
2 การรักษาความปลอดภัยของระบบ (หน้าเว็บเพจ การล็อกอิน) - ความยากในการใช้งาน - ความปลอดภัยของระบบ					
3 การกรอกข้อมูล(หน้าเว็บเพจข้อมูลเบื้องต้นและข้อมูลแต่ละระบบ) - ความเหมาะสมของหน้าจอรับข้อมูล - ความเหมาะสมของช่องรับข้อมูล - ความยากในการกรอกข้อมูล - ความสะดวกในการสำเนาข้อมูล - ความสะดวกในการใช้ปุ่มประมวลผล (ระบบปรับอากาศและอุปกรณ์มอเตอร์)					
4 การประมวลผล (หน้าเว็บเพจการประมวลผล) - ความถูกต้องของข้อมูล - ความรวดเร็วในการประมวลผล - ความเหมาะสมของข้อมูลในการแสดงผล					
5 การสร้างรายงานฉบับสมบูรณ์ - ความถูกต้องของรายงาน - ความยากในการใช้งาน					

	<ul style="list-style-type: none"> - ความยากในการแทรก रूप - ความรวดเร็วในการประมวลผล - ความเหมาะสมของเนื้อหา รายงาน - ความเหมาะสมของรูปแบบ รายงาน 					
6	การใช้งานโดยภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินการใช้งาน โปรแกรมระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก
ประเภทอาคารธุรกิจ

หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการตรวจสอบการใช้พลังงาน - ความครบถ้วนของแบบฟอร์ม - ความยากในการบันทึก					
2 การรักษาความปลอดภัยของระบบ (หน้าเว็บเพจ การล็อกอิน) - ความยากในการใช้งาน - ความปลอดภัยของระบบ					
3 การกรอกข้อมูล(หน้าเว็บเพจข้อมูลเบื้องต้นและข้อมูลแต่ละระบบ) - ความเหมาะสมของหน้าจอรับข้อมูล - ความเหมาะสมของช่องรับข้อมูล - ความยากในการกรอกข้อมูล - ความสะดวกในการสำเนาข้อมูล - ความสะดวกในการใช้ปุ่มประมวลผล (ระบบปรับอากาศ)					
4 การประมวลผล (หน้าเว็บเพจการประมวลผล) - ความถูกต้องของข้อมูล - ความรวดเร็วในการประมวลผล - ความเหมาะสมของข้อมูลในการแสดงผล					
5 การสร้างรายงานฉบับสมบูรณ์ - ความถูกต้องของรายงาน - ความยากในการใช้งาน					

	<ul style="list-style-type: none"> - ความยากในการแทรก रूप - ความรวดเร็วในการประมวลผล - ความเหมาะสมของเนื้อหา รายงาน - ความเหมาะสมของรูปแบบ รายงาน 					
6	การใช้งานโดยภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวขวัญกมล นำอุทิศ
วัน เดือน ปี เกิด	5 มิถุนายน 2521
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมตอนต้น โรงเรียนวรนารีเฉลิม จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2536 สำเร็จการศึกษามัธยมตอนปลาย โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2543
ประสบการณ์	ปี 2544 - 2546 ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัด สงขลา ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า