รายงานการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
บริษัท ตัวอย่าง จำกัด

ข้อมูลการตรวจสอบเบื้องต้น

ตรวจสอบเมื่อ : วันที่ 10 มีนาคม 2566

ที่อยู่บริษัท : เลขที่ 999 แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210

ทีมผู้ตรวจสอบ : นายตั้งใจ ทำดี วิศวกรไฟฟ้า ภฟก.00000 (ใบอนุญาตเลขที่ 0000-00-0000-0000)

นายนิยม ชมชอบ ช่างเทคนิค

นายรัก สะอาด ช่างเทคนิค

ตัวอย่าง

10 มีนาคม 2566

เรื่อง **ส่งรายงานการตรวจสอบรับรองระบบไฟฟ้า**

เรียน **กรรมการผู้จัดการ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด**

รายงานการตรวจสอบระบบไฟฟ้าฉบับนี้ ได้แสดงรายละเอียดในการตรวจสอบของระบบไฟฟ้าตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรการความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในโรงงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งกำหนดให้มีการตรวจสอบและรับรองระบบความปลอดภัยของไฟฟ้าเป็นประจำทุกปี ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยขอบเขตของการตรวจสอบระบบไฟฟ้าบริษัทฯ ประกอบด้วย การตรวจสอบระบบไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้าอุปกรณ์ประกอบ ระบบวงจรเมนไฟฟ้า วงจรป้อนและวงจรย่อย การติดตั้งอุปกรณ์ และการเดินสายไฟฟ้า การต่อลงดินของระบบ และการต่อลงดินของอุปกรณ์ การตรวจสอบไฟฟ้าบริเวณที่เก็บสารเคมีวัตถุไวไฟ ระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยการตรวจสอบได้ยึดหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ วสท. และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบโดยวิศวกรไฟฟ้า โดยใช้การตรวจสอบทางสายตา การตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบระบบไฟฟ้า ประสบการณ์เป็นผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าโรงงานซึ่งผ่านการอบรมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานของระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยต่อชีวิตพนักงานและทรัพย์สินบริษัทของท่าน

หากผลการตรวจสอบพบสิ่งที่เป็นอันตรายที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทางวิศวกรผู้ตรวจสอบ ขอให้ท่านพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในโรงงานของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

.....

(นายตั้งใจ ทำดี)

ภฟก.00000

ใบอนุญาตเลขที่ 0000-00-0000-0000

Project Engineer

หมายเหตุ : **ควรจัดให้มีการตรวจสอบเป็นประจำทุกปี**

ตัวอย่างรายงาน

สารบัญ

ข้อมูลการตรวจสอบ

ข้อมูลทั่วไปของระบบไฟฟ้า

สรุปประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ

รูปภาพแสดงอุณหภูมิด้วยกล้องอินฟาเรด

รูปภาพประกอบการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

1. การตรวจสอบระบบไฟฟ้าแรงสูง (Hight voltage)
2. การตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)
3. การตรวจสอบวงจรประธาน (Main Distribution Board)
4. การตรวจสอบการเดินสายระบบไฟฟ้า
5. การตรวจสอบวงจรป้อนและวงจรย่อย
6. การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ
7. การตรวจสอบสภาพห้องเก็บสารเคมี และวัตถุไวไฟ
8. การตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า

เอกสารแนบท้าย

- **หนังสือรับรองการตรวจสอบไฟฟ้าประจำปี 2566**
  - **กรมโรงงานอุตสาหกรรม**
  - **กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**
- **ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**

ตัวอย่างรายงาน

กฎหมายและมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบ

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในโรงงาน พ.ศ. 2550
- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2565
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดทำบันทึกผลการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า พ.ศ. 2558

รายการเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ

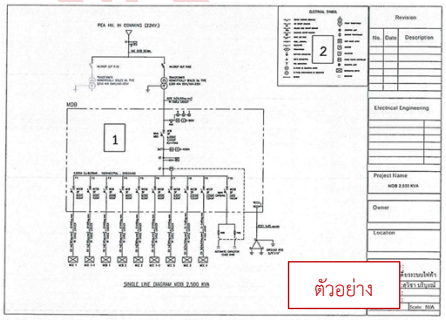
1. เครื่อง Earth Resistance Tester อุปกรณ์วัดค่าความต้านทานหลักดิน
2. กล้องอินฟาเรด เทอร์โมสแกน ตรวจวัดอุณหภูมิของจุดต่อบัสบาร์ภายในตู้ไฟฟ้า จุดต่อสายไฟ สายไฟ และอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ไฟฟ้า
3. Light Meter เครื่องวัดแสง
4. Clamp-On เครื่องมือตรวจวัดไฟฟ้าวัดกระแส
5. Digital Multi meter เครื่องมือตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า
6. Volte alert วัดแรงดันไฟฟ้า, การรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า
7. ไฟฉายส่องสว่าง สำหรับตรวจสอบสภาพทั่วไป ร่องรอยผิดปกติ ในตู้ควบคุม

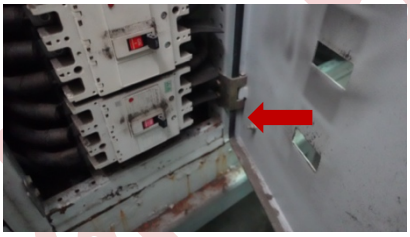
ข้อมูลทั่วไปของระบบไฟฟ้า

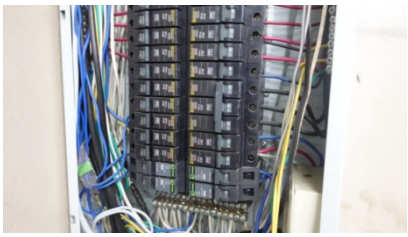
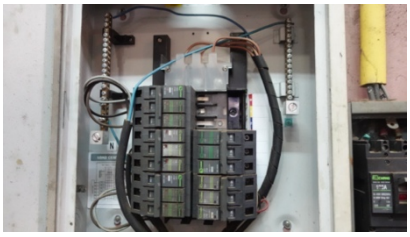
ลำดับ	พิกัด	ระดับแรงดัน	Main CB	I (A)	PF	ขนาดสายไฟ
TR-1	630 kVA Oil Type เจริญชัย	22000/400-230 V 3 เฟส 4 สาย	ACB 1000 A Mitsubishi	L1 = 200 A L2 = 170 A L3 = 380 A	-	THW, L 3x(1C-185) sq.mm THW, N 2x(1C-185) sq.mm THW, G -150 sq.mm
TR-2	500 kVA Oil Type ASIA	22000/400-230 V 3 เฟส 4 สาย	MCCB 800 A Mitsubishi	L1 = 0 A L2 = 0 A L3 = 0 A	-	THW, L 3x(1C-185) sq.mm THW, N 2x(1C-185) sq.mm THW, G -150 sq.mm
TR-3	315 kVA Oil Type เจริญชัย	22000/400-230 V 3 เฟส 4 สาย	MCCB 800 A Mitsubishi	L1 = 410 A L2 = 380 A L3 = 400 A	0.8	THW, L 3x(1C-185) sq.mm THW, N 2x(1C-185) sq.mm THW, G -150 sq.mm
TR-4	50 kVA Oil Type	22000/400-230 V 3 เฟส 4 สาย	MCCB 250 A Mitsubishi	L1 = 3 A L2 = 2.8 A L3 = 2.7 A	-	THW, L 1x(1C-90) sq.mm THW, N 1x(1C-50) sq.mm THW, G -25 sq.mm

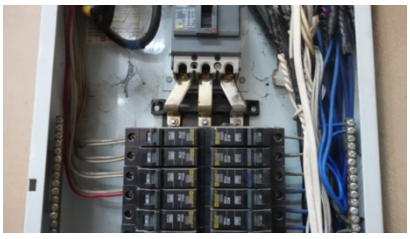
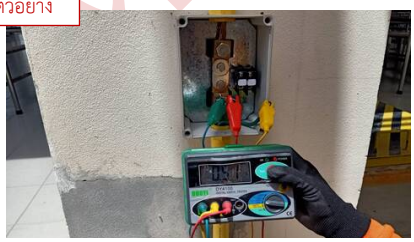
ตัวอย่างรายงาน

สรุปประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ

ลำดับ	ภาพปัญหาที่พบ	ผลกระทบ	คำแนะนำ
1	ระบบไฟฟ้าแรงสูง ตัวอย่าง	ปัญหา ตรวจสอบไม่พบป้ายเตือนอันตรายไฟฟ้าแรงสูงที่บริเวณเสาติดตั้งมิเตอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด ผลกระทบ ในกรณีที่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่เข้าใกล้และสัมผัสโดยไม่ระมัดระวัง แนวทางแก้ไข จัดทำป้ายเตือนที่เป็นมาตรฐานและติดแสดงไว้ตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน	ควรปรับปรุงแก้ไข
2	หม้อแปลงไฟฟ้า 	ปัญหา ตรวจสอบพบมีสายไฟแรงต่ำพาดกับตัวถังหม้อแปลง TR-2 และ TR-3 ผลกระทบ อาจเกิดอันตรายจากการลัดวงจรไฟฟ้าที่เกิดจากความร้อนของหม้อแปลงทำให้ฉนวนของสายไฟละลายและลัดวงจร แนวทางแก้ไข ควรติดตั้งรางเดินสายไฟหรือช่องทางเดินสายไฟและไม่ให้สายไฟสัมผัสกับตัวถังหม้อแปลง	ควรปรับปรุงแก้ไข
3	หม้อแปลงไฟฟ้า 	ปัญหา ตรวจสอบพบ รางเดินสายไฟฟ้าที่หม้อแปลง TR-2 ไม่ได้อยู่ในช่องเดินสายไฟ ผลกระทบ อาจทำให้เกิดอันตรายจากฉนวนสายไฟชำรุดจากการเสียดสี และอาจเกิดการลัดวงจรได้ แนวทางแก้ไข ทำการเดินสายไฟในช่องเดินสายให้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ควรปรับปรุงแก้ไข
4	ตู้เมนสวิตช์ MDB  ตัวอย่าง	ปัญหา ตรวจสอบพบ ตู้ MDB ทุกตู้ ไม่มี Single Line Diagram ติดแสดงบริเวณหน้าตู้หรือบริเวณที่มองเห็นได้ชัดเจน ผลกระทบ ทำให้ไม่ทราบรายละเอียดของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า และไม่สะดวกในการแก้ไขปรับปรุง หรือ ON-OFF เบรกเกอร์กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน แนวทางแก้ไข ติดแผนภาพเส้นเดี่ยว (Single Line Diagram) บริเวณหน้าตู้ให้เรียบร้อย และมองเห็นชัดเจน	ควรปรับปรุงแก้ไข

ลำดับ	ภาพปัญหาที่พบ	ผลกระทบ	คำแนะนำ
5	**ตู้เมนสวิตช์ MDB** ตัวอย่าง	ปัญหา ตรวจสอบไม่พบป้ายแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟฟ้า ติดแสดงบริเวณหน้าตู้เมนสวิตช์ MDB ทุกตู้ ผลกระทบ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ผู้พบเห็นไม่ทราบวิธีปฏิบัติ ทำให้ผู้ที่เข้าช่วยเหลือกลายเป็นผู้ประสบภัยเพิ่ม และไม่สามารถช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าได้ทันเวลา แนวทางแก้ไข ติดตั้งป้ายแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า โดยการทำ CPR ที่บริเวณใกล้เคียง และมองเห็นได้ชัดเจน	ควรปรับปรุงแก้ไข
6	**ตู้เมนสวิตช์ MDB** ตัวอย่าง	ปัญหา ตรวจสอบพบไม่มีการติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในห้องควบคุมไฟฟ้า ตู้เมนสวิตช์ MDB-1 และ MDB-2 ผลกระทบ ทำให้ไม่มีแสงสว่างกรณีที่เกิดเหตุไฟฟ้าดับ และสร้างความสูญเสียมากขึ้น กรณีที่เกิดเหตุเหตุฉุกเฉิน แนวทางแก้ไข ติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการทดสอบการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	ควรปรับปรุงแก้ไข
7	**ตู้เมนสวิตช์ MDB** 	ปัญหา ตรวจพบชุด Lamp แสดงสถานะระบบไฟฟ้าหน้าตู้เมนสวิตช์ MDB-1 , MDB-2 และ MDB-4 ชำรุด ผลกระทบ ทำให้ไม่สามารถทราบสถานะของระบบไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง แนวทางแก้ไข ปรับปรุงให้ใช้งานได้ตามปกติ และสว่างมองเห็นได้ชัดเจน	ควรปรับปรุงแก้ไข
8	**ตู้เมนสวิตช์ MDB** 	ปัญหา ตรวจสอบไม่พบการต่อสายกราวด์ฝากฝาตู้ ที่ตู้เมนสวิตช์ MDB-1 และ MDB-3 ผลกระทบ อาจเกิดกระแสไฟฟ้าดูดกับพนักงานที่ทำงาน หากการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้ามีมากพอจะเป็นอันตรายขณะสัมผัสฝาตู้ แนวทางแก้ไข ต่อสายดินระหว่างฝาตู้ และโครงตู้ให้ครบถ้วนทุกจุด	ต้องแก้ไข
9	**ตู้เมนสวิตช์ MDB** 	ปัญหา ตรวจสอบพบ ตู้เมน MDB-1 บริเวณช่องเดินสายเข้าตู้ เปิดกว้างไม่ปิดช่องให้เรียบร้อย ผลกระทบ อาจทำให้เกิดอันตรายจากการจุดติดไฟ หากเกิดประกายไฟ หรืออุปกรณ์ชำรุดจากฝุ่นผง หรือสัตว์วิ่งเข้าไปในตู้โดนจุดสำคัญ อาจเกิดการลัดวงจรได้ แนวทางแก้ไข แก้ไขโดยปิดช่องเดินสายให้เรียบร้อย โดยให้มีช่องที่พอเดินสายไฟเข้าตู้ได้เท่านั้น	ต้องแก้ไข

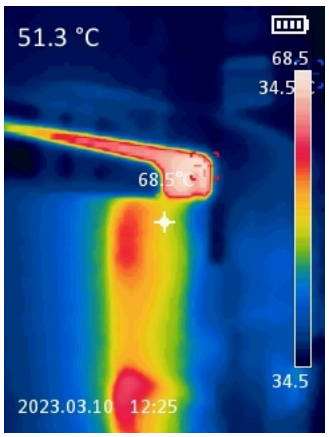
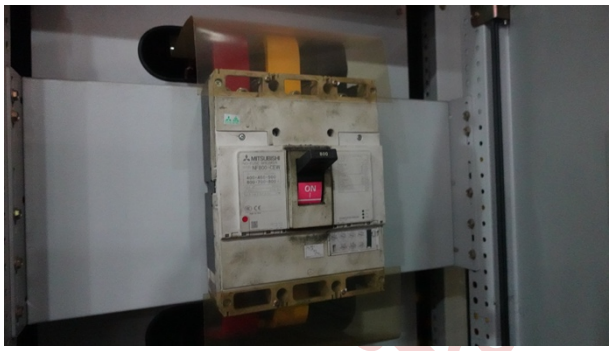
ลำดับ	ภาพปัญหาที่พบ	ผลกระทบ	คำแนะนำ
10	**ตู้แผงวงจรย่อย** 	ปัญหา ตรวจสอบพบ สีของสายไฟ ของตู้แผงวงจรย่อย LP-2 , LP-3 , LP-11 ไม่ตรงตามสีมาตรฐานกำหนด ผลกระทบ ในกรณีที่มีการปรับปรุงระบบไฟฟ้า หรือทำการเดินสายระบบไฟฟ้าเพิ่มเติม จะทำให้ลำบากต่อการจำแนกประเภทของสายไฟฟ้าในตู้ แนวทางแก้ไข เปลี่ยนสายใหม่หรือระบุสีของสายให้ชัดเจนตามมาตรฐาน	ควรปรับปรุงแก้ไข
11	**ตู้แผงวงจรย่อย** 	ปัญหา ตรวจสอบไม่พบการต่อสายกราวด์ฝากฝาตู้ที่ตู้แผงวงจรย่อย DB-1 และ DB-3 ผลกระทบ อาจเกิดกระแสไฟฟ้าดูดกับพนักงานที่ทำงานหากการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้ามีมากพอจะเป็นอันตรายขณะสัมผัสฝาตู้ แนวทางแก้ไข ต่อสายดินระหว่างฝาตู้ และโครงตู้ให้ครบถ้วนทุกจุด	ต้องแก้ไข
12	**ตู้แผงวงจรย่อย** 	ปัญหา ตรวจสอบพบ ไม่ทำการติดตั้งรางเดินสายไฟฟ้าที่ตู้แผงวงจรย่อย LP-5 , LP-8 , LP-13 และ LP-16 ผลกระทบ อาจทำให้เกิดอันตรายจากการจุดติดไฟ หากเกิดประกายไฟ และฉนวนสายไฟชำรุดจากการเสียดสี หรือหนูเข้าไปกัดสายไฟฟ้า อาจเกิดการลัดวงจรได้ แนวทางแก้ไข ควรทำการติดตั้งรางเดินสายให้เรียบร้อย	ควรปรับปรุงแก้ไข
13	**ตู้แผงวงจรย่อย** 	ปัญหา ตรวจสอบพบ ไม่มีฝาตู้ด้านในหรือปิดตู้ไม่ได้ของตู้ย่อยอาคารซ่อมบำรุง LP-6 , LP-7 และ LP-11 ผลกระทบ อาจทำให้เกิดอันตรายต่อพนักงานเมื่อมืออาจพลาดไปโดนบริเวรจุดต่อทางไฟฟ้าเวลาเข้ามา ON-OFF เบรกเกอร์ แนวทางแก้ไข แก้ไขโดยปิดฝาตู้ด้านในให้เรียบร้อย และติดตั้งฝาตู้ให้สามารถปิดล็อคตู้ได้	ควรปรับปรุงแก้ไข

ลำดับ	ภาพปัญหาที่พบ	ผลกระทบ	คำแนะนำ
14	**ตู้เมนสวิตช์ MDB และตู้แผงวงจรย่อย** 	[ปัญหา](#) จากการตรวจสอบพบว่าภายในตู้เมนสวิตช์ MDB และตู้แผงวงจรย่อยมีฝุ่นและหยากไย่ **ผลกระทบ** หากไม่ได้ดำเนินการแก้ไขทำความสะอาดและป้องกันไม่ให้สัตว์หรือสิ่งมีชีวิตเข้าไปภายในตู้ อาจจะทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรและเกิดเพลิงไหม้ได้ แนวทางแก้ไข ดำเนินการวางแผนในการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตู้เมนสวิตช์และตู้แผงวงจรย่อย เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการความสกปรก และสัตว์เข้าไปภายในตู้ได้	ควรปรับปรุงแก้ไข
15	**ห้องเก็บสารเคมีและวัตถุไวไฟ** 	[ปัญหา](#) ตรวจสอบพบหลอดไฟส่องสว่างและเต้ารับ ภายในห้องเก็บสารเคมีและวัตถุไวไฟ เป็นชนิดที่ไม่มีฝาครอบ **ผลกระทบ** อาจทำให้เกิดอันตรายจากการจุดติดไฟ หากเกิดประกายไฟจากขั้วหลอด หลอดไฟแตกระเบิด หรือเต้ารับลัดวงจร นำไปสู่การเกิดเพลิงไหม้ได้ แนวทางแก้ไข ควรมีการปรับเปลี่ยนหลอดไฟและเต้ารับให้เป็นชนิดที่มีฝาครอบป้องกันการเกิดประกายไฟหรือกันระเบิด	ควรปรับปรุงแก้ไข
16	**ระบบป้องกันฟ้าผ่า** ตัวอย่าง 	[ปัญหา](#) ตรวจสอบไม่พบการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าของอาคาร **ผลกระทบ** อาจจะทำให้เกิดอันตรายจากฟ้าผ่า ที่มีผลกระทบกับโครงสร้างอาคาร ระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสาร แนวทางแก้ไข พิจารณาการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าให้ครอบคลุมพื้นที่ของอาคาร	ควรปรับปรุงแก้ไข

ลำดับ	ภาพปัญหาที่พบ	ผลกระทบ	คำแนะนำ
17	**บริภัณฑ์ไฟฟ้า** ภาพประกอบ	ปัญหา ตรวจพบบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่พนักงานใช้งานมีไฟฟ้ารั่วเนื่องจากไม่ได้ต่อสายดิน ดังนี้ - ถังต้มน้ำร้อนโรงประกอบชั้น 2 - เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ หอพักชั้น 1 ผลกระทบ อาจจะทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าดูด เมื่อผู้สัมผัสมีสภาพเป็นตัวนำไฟฟ้า เช่น ไม่สวมรองเท้า พื้นเปียกน้ำ และการรั่วไหลมีปริมาณมาก แนวทางแก้ไข ติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งสายดินและครบถ้วน	ต้องแก้ไข
18	**ระบบสายดินเต้ารับในอาคาร** 	ปัญหา ตรวจสอบพบเต้ารับอาคาร ไม่มีการต่อสายดินให้เรียบร้อย ในแต่ละจุด ดังนี้ - เต้ารับบริเวณตู้ DB-1 - เต้ารับบริเวณตู้ DB-2 - เต้ารับบริเวณตู้ DB-3 - เต้ารับบริเวณตู้ Consumer ในโรงอาหาร - เต้ารับบริเวณหน้าหอพักชั้น 1 ผลกระทบ อาจจะทำให้กรณีที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลของอุปกรณ์ ไม่สามารถลงดินตามระบบได้ พนักงานอาจจะได้รับอันตรายจากการโดนไฟดูด แนวทางแก้ไข ติดตั้งสายดินเต้ารับให้ถูกต้องครบถ้วน โดยทำการเดินสายดินจากตู้ไฟฟ้ามายังเต้ารับในอาคารให้เรียบร้อย	ต้องแก้ไข
19	**ตู้แผงวงจรย่อย** ตัวอย่าง	ปัญหา ตรวจสอบไม่พบป้ายเตือนอันตรายไฟฟ้า ติดแสดงบริเวณหน้าตู้แผงวงจรย่อย ผลกระทบ ในกรณีที่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่เข้าใกล้และสัมผัสโดยไม่ระมัดระวัง แนวทางแก้ไข จัดทำป้ายเตือนที่เป็นมาตรฐานและติดแสดงไว้ตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน	ควรปรับปรุงแก้ไข
20	**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม** ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย ฯลฯ พ.ศ. 2558 นายจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้ามีความรู้ความเข้าใจและทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัย		

สรุปปัญหาที่มีผลกระทบเนื่องจากความร้อน

1. ตรวจสอบอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB02 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

File name:	Main MDB-3	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:25	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	68.5°C	Humidity:	50%
Min temp value:	34.5°C	Distance:	5.0m

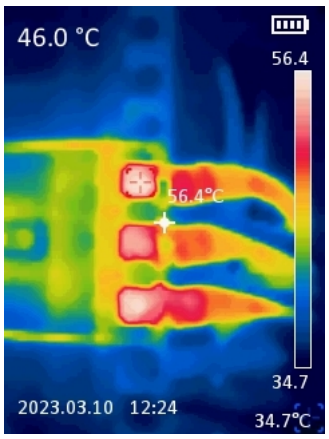
แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB02 มีความร้อนสะสม บริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

ตัวอย่างรายงาน

2. ตรวจสอบอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB04 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td> 
</td><td> </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

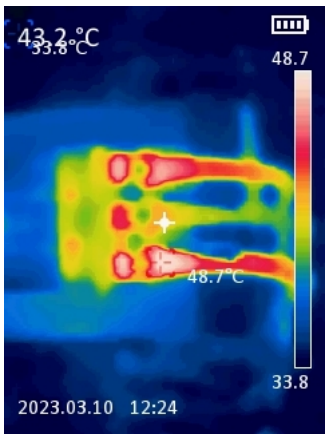
File name:	Main MDB-3	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:24	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	56.4°C	Humidity:	50%
Min temp value:	34.7°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

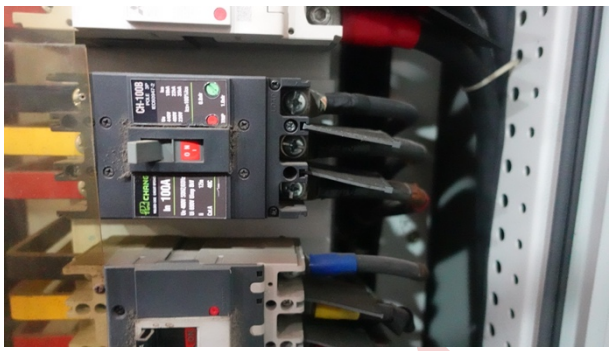
ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB04 มีความร้อนสะสม บริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

3. ตรวจสอบอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB08 พบมีความร้อนผิดปกติ



IR image



Visible image

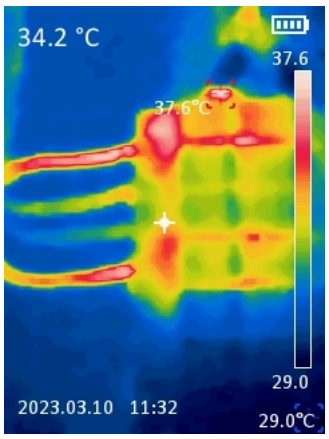
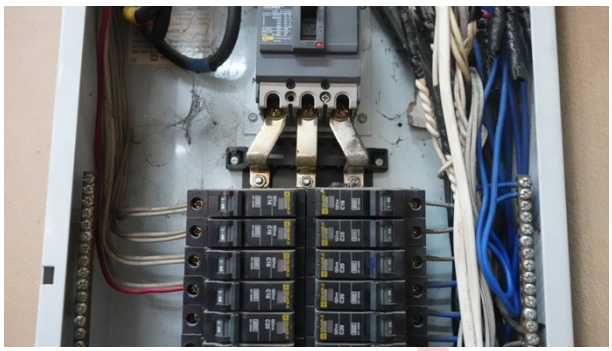
GENERAL INFORMATIONS			
File name:	Main MDB-3	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:24	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	48.7°C	Humidity:	50%
Min temp value:	33.8°C	Distance:	5.0m

<u>แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ</u>

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์เบรกเกอร์ตัวที่ CB08 มีความร้อนสะสม บริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

<u>หมายเหตุ</u> : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

4. ตรวจสอบอุปกรณ์เบรกเกอร์ย่อยที่ตู้ย่อย LP-3 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

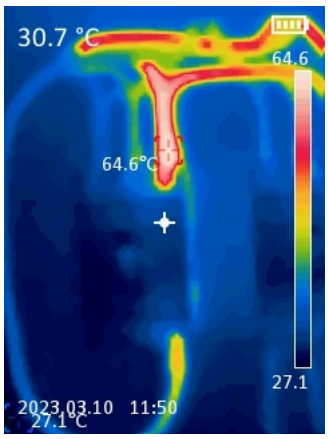
File name:	LP-3	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:32	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	37.6°C	Humidity:	50%
Min temp value:	29.0°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ เบรกเกอร์ย่อยที่ตู้ย่อย LP-3 มีความร้อนสะสม เนื่องจากกระแสสูงควรทำการกระจายโหลด บริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

5. ตรวจสอบอุปกรณ์จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย DB-2 พบมีความร้อนผิดปกติ



IR image	Visible image

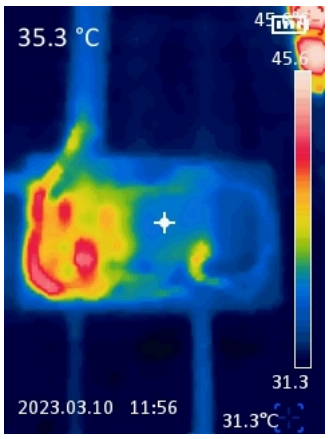
GENERAL INFORMATIONS			
File name:	DB-2	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:50	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	64.6°C	Humidity:	50%
Min temp value:	27.1°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

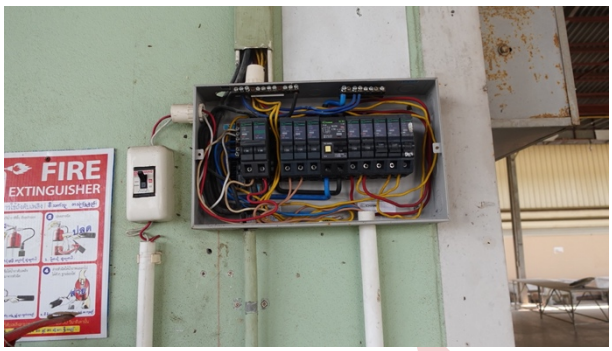
ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย DB-2 มีความร้อนสะสม เนื่องจากกระแสสูงควรทำการเพิ่มขนาดของสายไฟบริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

6. ตรวจสอบอุปกรณ์จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย Consumer พบมีความร้อนผิดปกติ



IR image



Visible image

GENERAL INFORMATIONS

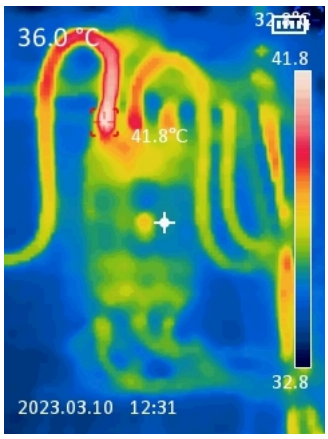
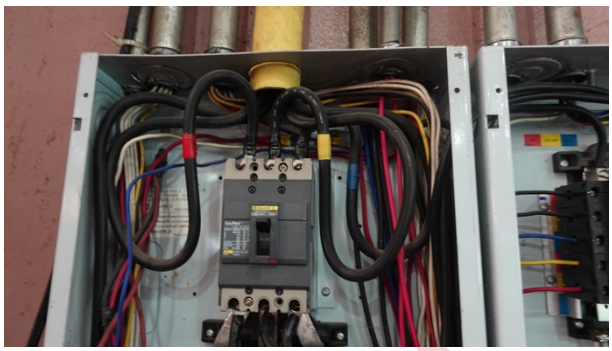
File name:	Consumer	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:56	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	45.6 °C	Humidity:	50%
Min temp value:	31.3°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย Consumer มีความร้อนสะสม เนื่องจากกระแสสูงควรทำการเพิ่มขนาดของสายไฟบริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

7. ตรวจสอบอุปกรณ์จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย LP-5 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

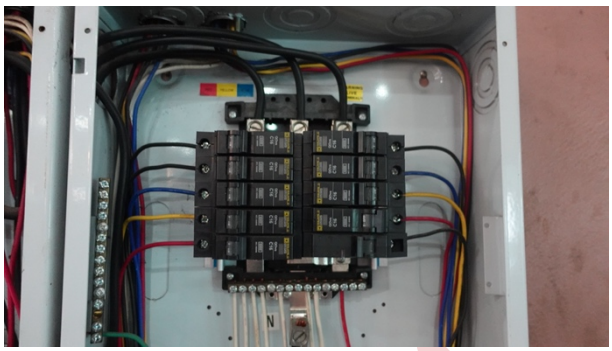
File name:	LP-5	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:31	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	41.8 °C	Humidity:	50%
Min temp value:	32.8°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ จุดต่อสายเมนที่ตู้ย่อย LP-5 มีความร้อนสะสมที่จุดต่อ ควรทำการขันแน่นจุดต่อบริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

8. ตรวจสอบอุปกรณ์จุดต่อสายเบรกเกอร์แอร์ตัวที่ 1 ที่ตู้ย่อย LP-5 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td>
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

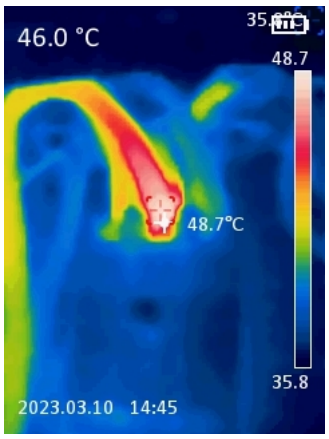
File name:	LP-5	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:33	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	42.4 °C	Humidity:	50%
Min temp value:	33.0°C	Distance:	5.0m

แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ จุดต่อสายเบรกเกอร์แอร์ตัวที่ 1 ที่ตู้ย่อย LP-5 มีความร้อนสะสมที่จุดต่อ ควรทำการขันแน่นจุดต่อบริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

หมายเหตุ : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

9. ตรวจสอบอุปกรณ์จุดต่อเบรกเกอร์เมน ที่ตู้ย่อย LP-13 พบมีความร้อนผิดปกติ

<table>
<tr><td> 
</td><td> </td></tr>
<tr><td>IR image</td><td>Visible image</td></tr>
<tr><td colspan="2">GENERAL INFORMATIONS</td></tr>
</table>

File name:	LP-13	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	14:45	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	48.7 °C	Humidity:	50%
Min temp value:	35.8°C	Distance:	5.0m

<u>แนวทางการแก้ไขและผลกระทบ</u>

ตรวจสอบพบว่าจุดต่อทางไฟฟ้ามีความร้อนสูงผิดปกติ สาเหตุเนื่องจากอุปกรณ์ จุดต่อเบรกเกอร์เมน ที่ตู้ย่อย LP-13 มีความร้อนสะสมที่จุดต่อ ควรทำการขันแน่นจุดต่อบริษัทจึงควรดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยการตัดไฟ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว จากนั้นทำการตรวจสอบอุณหภูมิซ้ำอีกครั้ง หรือวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้า

<u>หมายเหตุ</u> : หากไม่ดำเนินการแก้ไข อาจส่งผลให้อุณหภูมิ ณ จุดต่อดังกล่าวสูงขึ้น จนก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

ขั้นตอนการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

1. บริษัทสามารถดำเนินการแก้ไขได้ นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ
2. หากบริษัทได้ดำเนินการแก้ไขตามหัวข้อข้างต้นแล้ว ให้จัดทำหลักฐานก่อนและหลังแก้ไขให้ชัดเจน และส่งหลักฐานการแก้ไขมาให้ในช่องทาง E-mail ของฝ่ายประสานงานก่อนวันที่วิศวกรรับรองเอกสารการตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำปี (ไม่เกิน 15 วันนับตั้งแต่วันตรวจสอบ)
3. หากบริษัทไม่สามารถแก้ไขได้ทันก่อนวันที่วิศวกรรับรองเอกสารการตรวจสอบระบบไฟฟ้า ปัญหาข้อเสนอแนะข้างต้น จะถูกแนบในเอกสารรับรองการตรวจสอบ และมีระยะเวลาในการแก้ไข ไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันตรวจสอบ จากนั้นให้จัดเก็บเอกสารหลักฐานการแก้ไขไว้กับบริษัท เพื่อใช้ในการตรวจสอบรอบถัดไป

หมายเหตุ : ข้อมูลในตารางที่จัดทำขึ้นข้างต้นนี้ มีหัวข้อ คำแนะนำ สามารถแบ่งข้อกำหนดได้ดังนี้

ควรปรับปรุงแก้ไข หมายถึง ปัญหาที่พบจะส่งผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าภายในโรงงานได้เนื่องจากการกระทำภายนอกเช่น อุบัติเหตุ การเกี่ยว การชน หรือการจงใจที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบไฟฟ้า และส่งผลต่อระบบไฟฟ้าในระยะยาว

ต้องแก้ไข หมายถึง ปัญหาที่พบจะส่งผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าเมื่อมีการใช้งาน และเป็นสาเหตุหลักที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจร นำไปสู่การเกิดอัคคีภัยและการสูญเสียได้

ลงชื่อ .....วิศวกรผู้ตรวจสอบ

(นายตั้งใจ ทำดี)

ภฟก.00000

ใบอนุญาตเลขที่ 0000-00-0000-0000

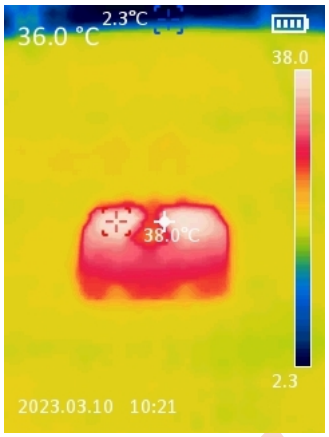
10 มีนาคม 2566

ตัวอย่างรายงาน

รูปภาพภาพแสดงอุณหภูมิด้วยกล้องอินฟาเรด

Instrument references

Manufacturer:	UNI-T
Model:	UTi712S

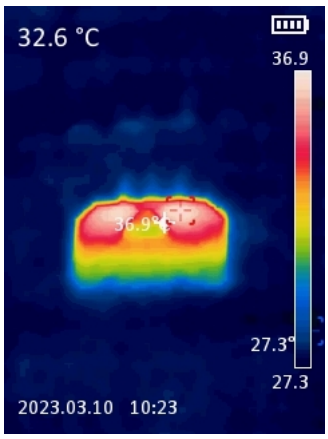


IR image

Visible image

GENERAL INFORMATIONS

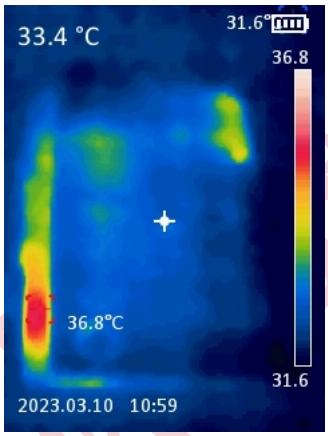
File name:	Transformer 1 (630 kVA)	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	10:21	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	38.0°C	Humidity:	50%
Min temp value:	2.3°C	Distance:	5.0m



IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

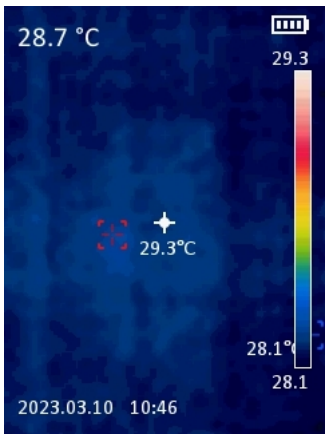
File name:	Transformer 2 (500 kVA)	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	10:23	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	36.9°C	Humidity:	50%
Min temp value:	27.3°C	Distance:	5.0m



IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

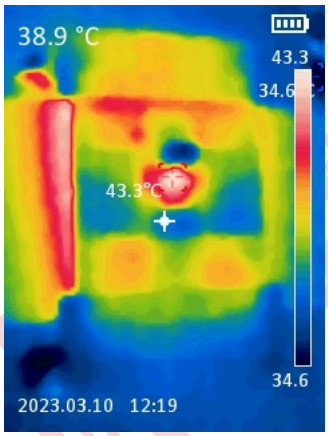
File name:	Main MDB-1	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	10:59	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	36.8°C	Humidity:	50%
Min temp value:	31.6°C	Distance:	5.0m



IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

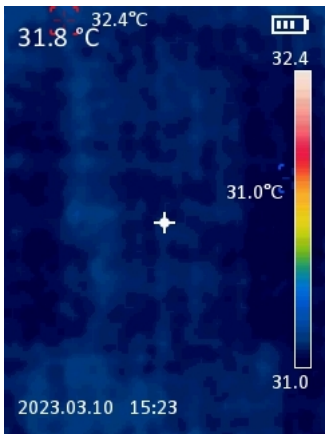
File name:	Main MDB-2	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	10:46	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	29.3°C	Humidity:	50%
Min temp value:	28.1°C	Distance:	5.0m



IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

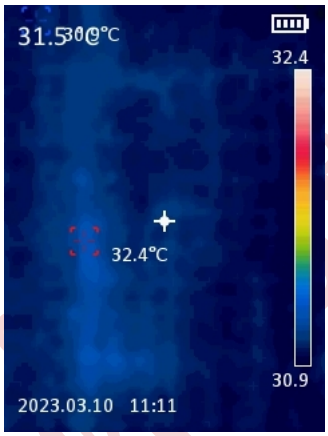
File name:	Main MDB-3	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	12:19	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	43.3°C	Humidity:	50%
Min temp value:	34.6°C	Distance:	5.0m

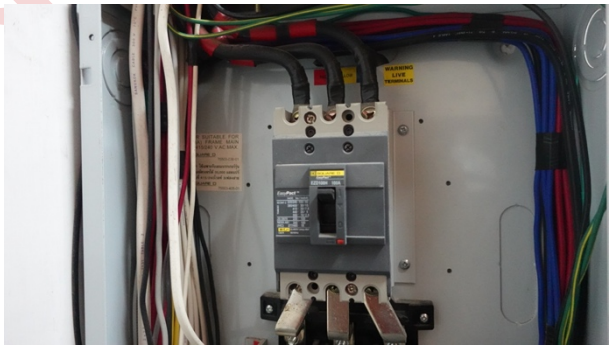


IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

File name:	Main MDB-4	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	15:23	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	32.4°C	Humidity:	50%
Min temp value:	31.0°C	Distance:	5.0m

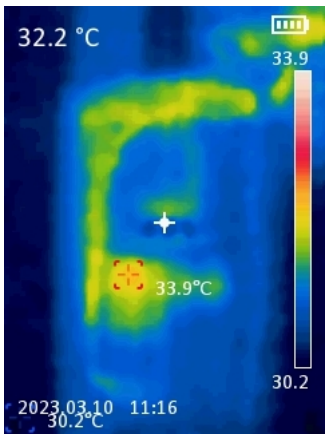


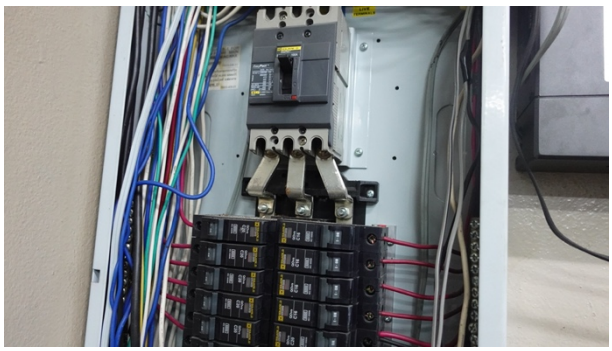


IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

File name:	LP-1	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:11	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	32.4°C	Humidity:	50%
Min temp value:	30.9°C	Distance:	5.0m

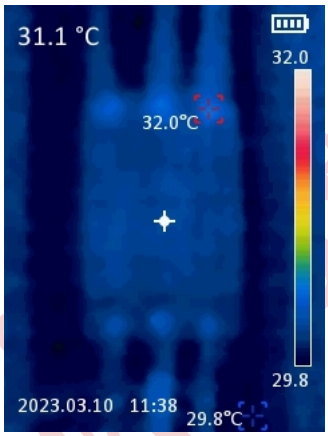




IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

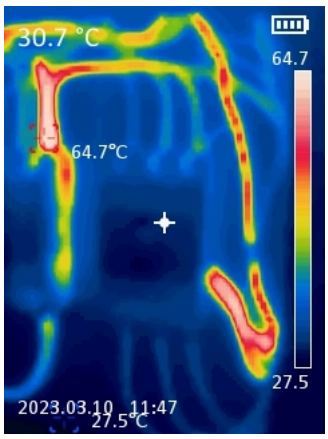
File name:	LP-2	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:16	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	33.9°C	Humidity:	50%
Min temp value:	30.2°C	Distance:	5.0m



IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

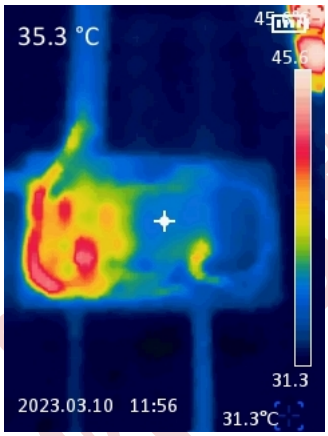
File name:	DB-1	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:38	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	32.0°C	Humidity:	50%
Min temp value:	29.8°C	Distance:	5.0m

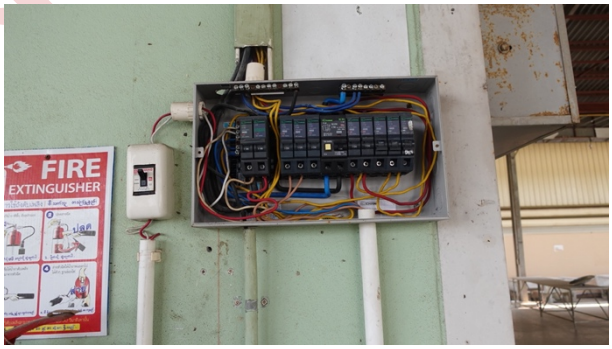


IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

File name:	DB-2	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:47	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	64.7°C	Humidity:	50%
Min temp value:	27.5°C	Distance:	5.0m





IR image	Visible image

GENERAL INFORMATIONS

File name:	Consumer	Emissivity value:	0.95
Date of saved image:	2023-03-10	Ambient temperature:	25.0°C
Hour of saved image:	11:56	Reflected Temperature:	25.0°C
Max temp value:	45.6°C	Humidity:	50%
Min temp value:	31.3°C	Distance:	5.0m

รูปภาพประกอบการตรวจสอบระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ทำการตรวจสอบ ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบระบบไฟฟ้าแรงสูง บริษัทมีการซื้อไฟฟ้า ในระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์ ระบบ 3 เฟส 4 สาย โดยมีการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าด้วยระบบเดินสายเหนือศีรษะ (Overhead) ซึ่งติดตั้งบริเวณหน้าโรงงาน มาจ่ายให้กับหม้อแปลง โดยผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบสภาพการติดตั้งอุปกรณ์ ลูกถ้วย สายไฟ หม้อแปลงวัดกระแส (CT) หม้อแปลงวัดแรงดัน (PT) มิเตอร์การไฟฟ้า การต่อลงดินและได้ตรวจวัดอุณหภูมิผิวของระบบด้วยภาพถ่ายทางความร้อน รายละเอียดการตรวจสอบแสดงได้ดังในรูปที่ 1

ลักษณะการเดินสายไฟภายในโรงงาน

ตรวจวัดอุณภูมิด้วยกล้องอินฟาเรด

ตรวจสอบมิเตอร์และบันทึกผล

อุปกรณ์ CT/PT

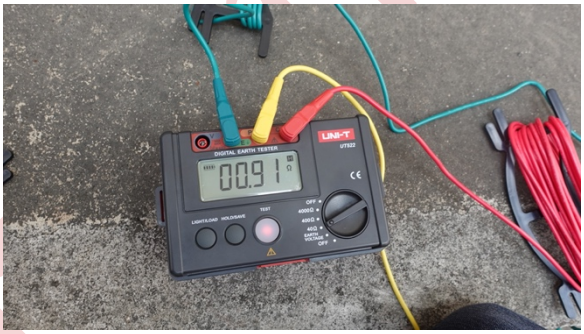
รูปที่ 1 การตรวจสอบระบบไฟฟ้าแรงสูง

<u>2. การตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า</u> ระบบไฟฟ้าแรงสูงภายนอกอาคารจะมีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าระบบไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่ภายในอาคาร โดยจะทำการลดระดับแรงดันไฟฟ้า จำนวน 4 ใบ ขนาด 630 kVA , 500 kVA , 315 kVA , 50 kVA ขนาดรวม 1495 kVA Δ/Y 3 เฟส 4 สาย พิกัดแรงดัน 22000/400-230 V รายละเอียดการตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้าแสดง ดังรูปที่ 2

การตรวจสอบหม้อแปลง TR-1 ขนาด 630 kVA

ลักษณะการติดตั้งแบบนั่งร้านหม้อแปลง

การติดตั้ง Dropout Fuse/Lightning Arrester

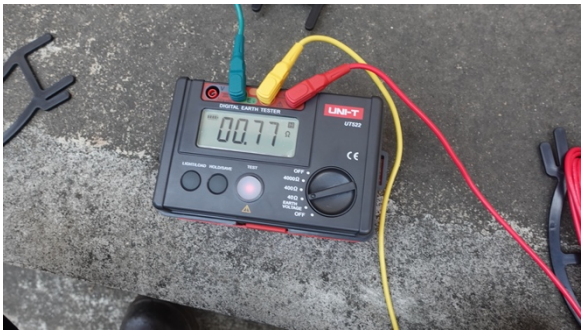


ค่าความต้านทานการต่อลงดิน 0.91 โอห์ม

การตรวจสอบหม้อแปลง TR-2 ขนาด 500 kVA

ลักษณะการติดตั้งแบบนั่งร้านหม้อแปลง

การติดตั้ง Dropout Fuse/Lightning Arrester



ค่าความต้านทานการต่อลงดิน 0.77 โอห์ม

การตรวจสอบหม้อแปลง TR-3 ขนาด 315 kVA

ลักษณะการติดตั้งแบบนั่งร้านหม้อแปลง

การติดตั้ง Dropout Fuse/Lightning Arrester

ตรวจสอบมิเตอร์และบันทึกผล

การตรวจสอบหม้อแปลง TR-4 ขนาด 50 kVA

ลักษณะการติดตั้งแบบแขวนหม้อแปลง

การติดตั้งฟิวส์แรงต่ำ

การติดตั้ง Dropout Fuse/Lightning Arrester

รูปที่ 2 การตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า

<u>3. การตรวจสอบวงจรประธาน (Main Circuit)</u> วงจรประธานหรือวงจรเมนระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยตู้เมนไฟฟ้า (Main Distribution Board) ซึ่งติดตั้งไว้ในบริเวณโรงงานโดยมีการติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ ระบบควบคุมตัวประกอบกำลัง และตัวเก็บประจุ ระบบแสดงผล และการต่อลงดิน รายละเอียดการตรวจสอบดังแสดงในรูปที่ 3

ลักษณะการติดตั้งตู้ MDB-1

ระบบแสดงผลทางไฟฟ้า

ตรวจสอบเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์

ลักษณะการเดินสายไฟที่ตู้ MDB-1

ลักษณะการติดตั้งตู้ MDB-2

ลักษณะการติดตั้งสายดินที่ฝาตู้

ตรวจสอบเมนเบรกเกอร์

ตรวจวัดอุณภูมิด้วยกล้องอินฟาเรด MDB-2

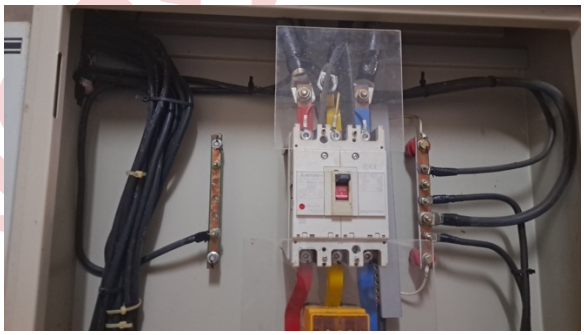
ตรวจวัดอุณภูมิด้วยกล้องอินฟาเรด MDB-3

ตรวจสอบเมนเบรกเกอร์

ตรวจสอบเบรกเกอร์ย่อย

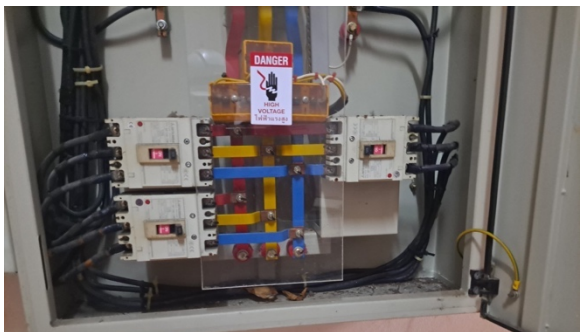
ระบบแสดงผลทางไฟฟ้า

ลักษณะการติดตั้งตู้ MDB-4



ตรวจสอบเมนเบรกเกอร์

ระบบแสดงผลทางไฟฟ้า



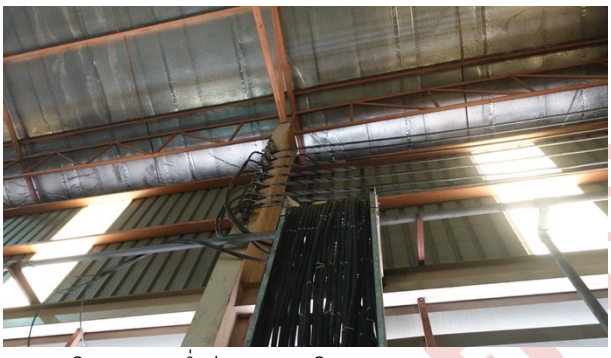
ตรวจสอบเบรกเกอร์ย่อย

รูปที่ 3 การตรวจสอบวงจรประธาน

4. การตรวจสอบการเดินสายระบบไฟฟ้า การตรวจสอบการเดินสายของระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าจากหม้อแปลงมายังห้องเมนระบบไฟฟ้า และการเดินสายจากวงจรเมนไฟฟ้าไปยังวงจรป้อนและวงจรย่อย เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจ่ายพลังงานไฟฟ้าผ่านบัสเวย์ (Busway) การเดินสายแรงต่ำระบบสายอากาศ (Overhead) การเดินสายแรงต่ำใต้ดิน (Underground) การเดินสายแรงต่ำผ่านรางเคเบิล (cable) การเดินสายในกล่องเดินสาย (wire way) การเดินสายท่อร้อยสาย (Conduit) การเดินลอยและเดินตามผนัง เป็นต้น ซึ่งผู้ตรวจสอบได้ทำการตรวจสอบการเดินสายและการติดตั้ง รายละเอียดการตรวจสอบ แสดงในรูปที่ 4

การเดินสายแรงต่ำผ่านรางเคเบิล (cable ladder) MDB-1

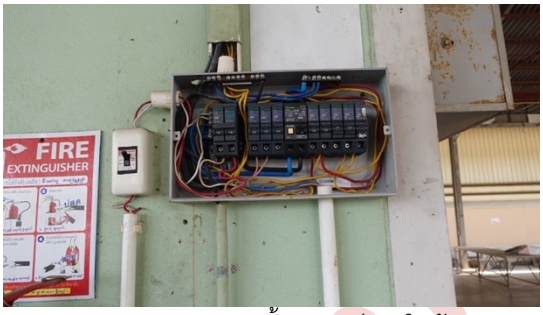
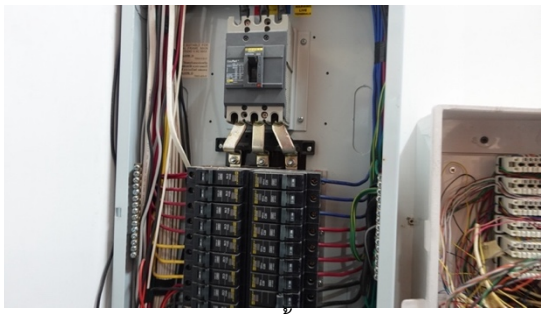
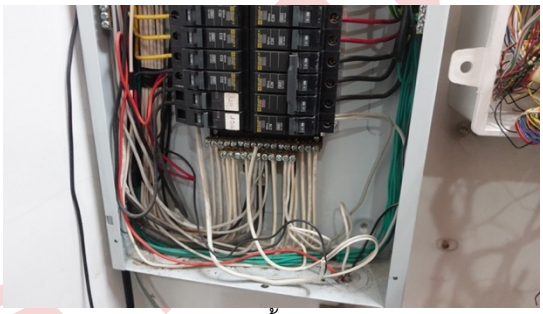
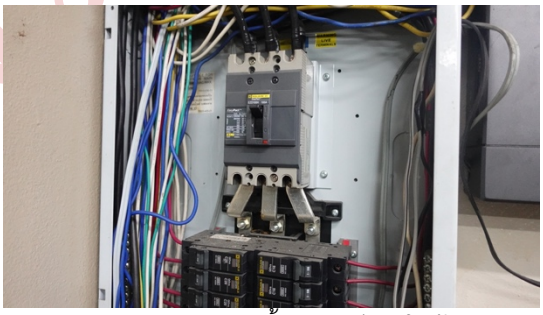
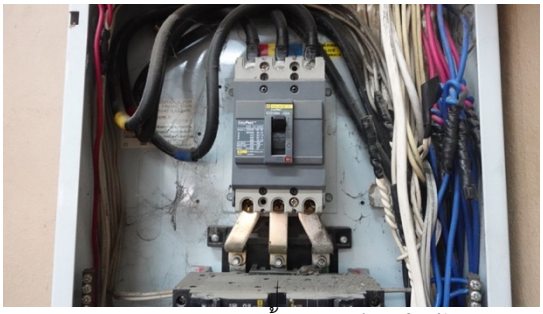
การเดินสายแรงต่ำผ่านรางเคเบิล (cable ladder) MDB-2

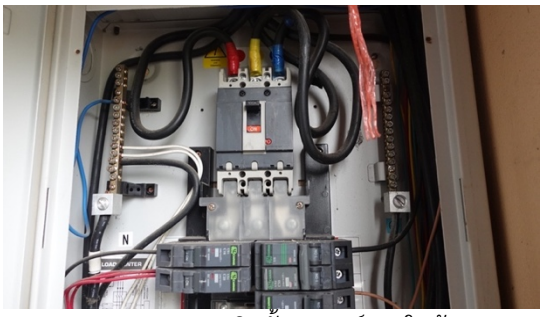
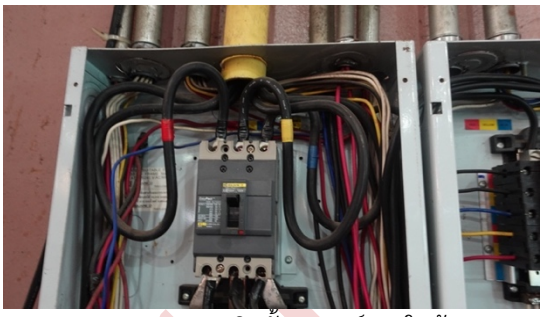
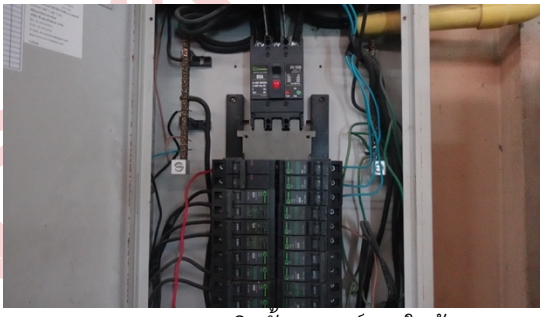
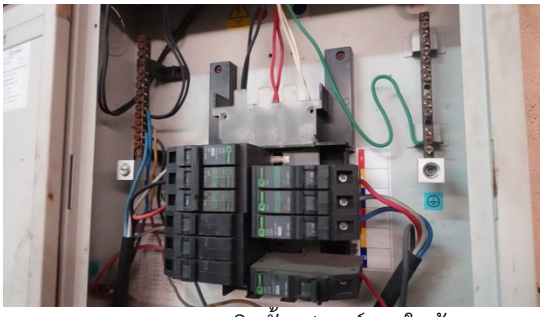

การเดินสายแรงต่ำผ่านรางเคเบิล (cable ladder) MDB-3

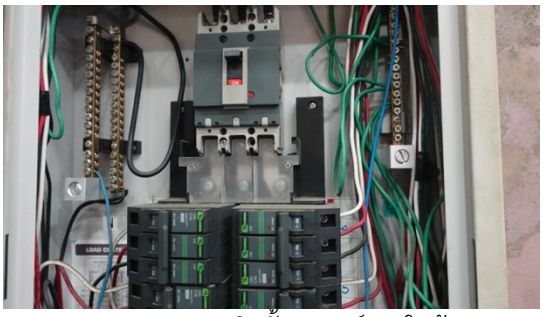
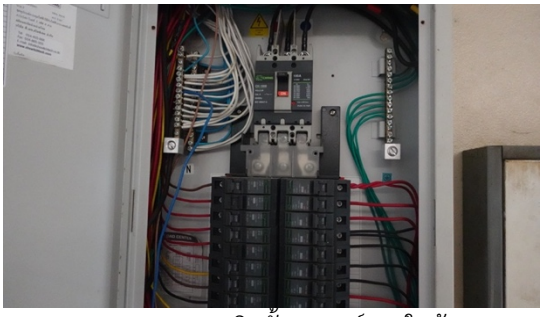
การเดินสายแรงต่ำผ่านรางเคเบิล (Wireway) MDB-4

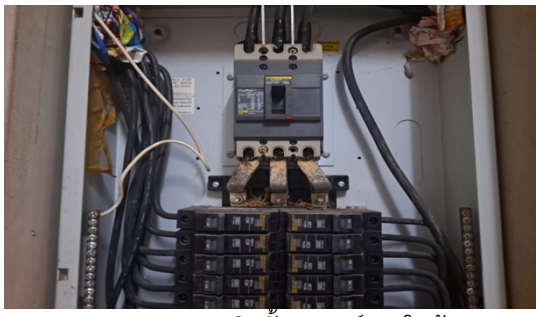
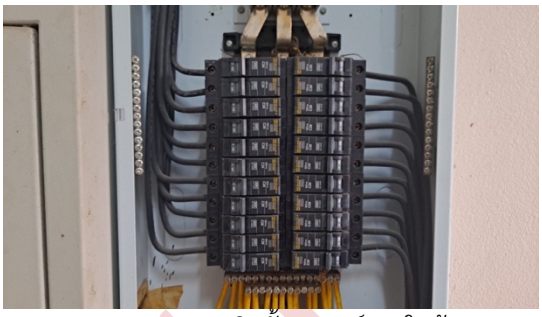
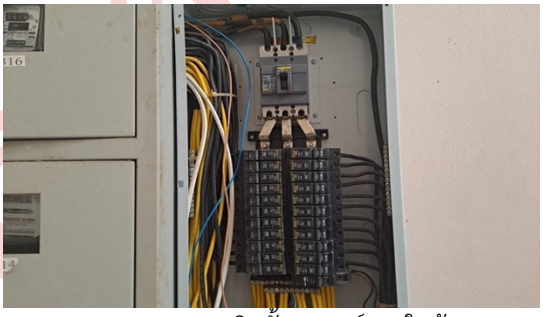
รูปที่ 4 การตรวจสอบการเดินสายระบบไฟฟ้า

5. วงจรป้อนและวงจรย่อย ในส่วนของการตรวจสอบวงจรป้อนและวงจรย่อย ซึ่งทำหน้าส่งผ่านกำลังไฟฟ้าจากวงจรเมนไปจ่ายให้กับระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้า เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบเต้ารับ ระบบปรับอากาศ มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการผลิต เป็นต้น รายละเอียดการตรวจสอบ แสดงในรูปที่ 5

ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย Consume	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-1	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-2	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-3	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้

 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-4	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-5	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-6	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-7	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-8	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้

 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-9	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-10	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-11	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-12	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-13	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้

 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-14	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-15	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้
 ลักษณะการติดตั้งตู้ย่อย LP-16	 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้

รูปที่ 5 การตรวจสอบระบบวงจรป้อนและวงจรย่อย

<u>6. การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ</u> ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดการตรวจสอบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ เช่น ระบบปรับอากาศ มอเตอร์และอุปกรณ์การผลิต อุปกรณ์สำนักงาน ตู้น้ำดื่ม เป็นต้น โดยตรวจสอบการติดตั้ง การเดินสายมายังอุปกรณ์ การต่อลงดิน เป็นต้น ในส่วนของห้องเก็บสารเคมีและวัตถุไวไฟก็ได้มีการตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ อันเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ได้ รายละเอียดการตรวจสอบแสดงได้ดังรูปที่ 6

ตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้าในโรงงาน

ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของเต้ารับอาคาร

ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของเต้ารับอาคาร

ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของเต้ารับอาคาร

รูปที่ 6 การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

<u>7. การตรวจสอบสภาพห้องเก็บสินค้า วัตถุดิบ และวัตถุไวไฟ</u> ในการตรวจสอบสภาพห้องเก็บสินค้าที่เป็นสารไวไฟ ได้อ้างอิงการตรวจสอบจากคู่มือการตรวจสอบ ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าในพื้นที่มีไอระเหยของสารไวไฟ ซึ่งควรใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการป้องกันการเกิดประกายไฟ (Explosion Proof) เพราะหากมีไอระเหยของสารไวไฟในสัดส่วนที่ติดไฟได้ อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ นอกจากนี้โครงโลหะของถังเก็บสารเคมีหรือโครงเหล็ก รั้วเหล็กต่าง ๆ ควรมีการต่อลงดิน เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต และควรติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ รายละเอียดการตรวจสอบแสดงได้ดังรูปที่ 7

สถานที่เก็บวัตถุไวไฟ

วัตถุไวไฟ

สถานที่เก็บวัตถุไวไฟ

การติดตั้งถังดับเพลิง

รูปที่ 7 การตรวจสอบสภาพห้องเก็บสินค้า วัตถุดิบ และวัตถุไวไฟ

8. ระบบป้องกันฟ้าผ่า เป็นระบบที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า หากมีฟ้าผ่าเกิดขึ้นที่บริเวณอาคาร ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคน อาคาร ไม่ให้เกิดความเสียหาย เกิดเพลิงไหม้หรืออันตรายต่อชีวิต โดยระบบจะต้องมีการต่อลงดินและให้มีค่าความต้านทานการต่อลงดินอยู่ในมาตรฐานไม่เกิน 5 โอห์ม จากการตรวจสอบระบบ พบว่า ไม่ได้ทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า

สภาพระบบไฟฟ้าโดยรวมและความคิดเห็น

สภาพระบบไฟฟ้าของโรงงานโดยรวมมีความปลอดภัย และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งานระบบไฟฟ้า ควรมีการดำเนินการ ดังนี้

1. การใช้งานระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
2. หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟและการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (พ.ศ. 2556)
3. ควรมีการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อป้องกันฝุ่น สัตว์ ที่จะเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายต่อระบบไฟฟ้า
4. ควรทำการเดินสายดินทั้งระบบ รวมทั้งอุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องจักร ตู้น้ำดื่ม ส่วนที่เป็นโลหะเพื่อความปลอดภัยของพนักงาน
5. ในการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นโครงโลหะที่ไม่มีการต่อลงดิน ควรทำการต่อลงดินให้ถูกต้องเพื่อความปลอดภัย
6. ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบไฟฟ้าภายในโรงงานควรติดต่อผู้รับรองหรือทางบริษัทเพื่อจะได้เก็บเป็นข้อมูลและให้คำปรึกษา

ตัวอย่างรายงาน

ข้อเสนอแนะและปฏิบัติในการป้องกันอัคคีภัยจากไฟฟ้าในโรงงาน

1. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

- ต้องตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้า และสายไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานอย่างปลอดภัยเป็นประจำ หากพบว่าชำรุด หลุดหลวม แตกร้าว ฉีกขาด หรือผุกร่อน ให้ดำเนินการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยต่อการใช้โดยทันที ดังนี้

- หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent lamp) โดยในส่วนของขาหลอดต้องยึดอย่างแน่นหนาเพราะหากไม่แน่น หลุดหลวมจะทำให้เกิดการอาร์ค (arcs) หรือสปาร์ค (sparks) ทำให้เกิดความร้อนและขาหลอดซึ่งทำด้วยพลาสติก ทำให้สามารถติดไฟได้ หล่นตกถูกกับเชื้อเพลิงทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ และสตาร์ทเตอร์ต้องสามารถจุดให้หลอดทำงานทันทีและจะปล่อยแต่หากสตาร์ทเตอร์ไม่ยอมปล่อยยังทำงานอยู่ต่อไป จะทำให้เกิดความร้อนสะสมเพิ่มขึ้นสามารถลุกติดไฟและหล่นมาถูกเชื้อเพลิงทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้
- หลอดกลม (Incandescent lamp) หรือหลอดไส้ โดยให้กระแสไฟไหลผ่านขดลวดที่มีความต้านทานสูงซึ่งทำให้เกิดความร้อนสูงมาก ซึ่งหากสัมผัสกับสิ่งของที่ติดไฟได้นาน ๆ อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นได้ เช่น หลอดไฟสัมผัสกระดาษ ผ้า เส้นใย หรือปุยนุ่น เป็นต้น
- มอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motors) ต้องตรวจสอบและทำความสะอาดไม่ให้มีการสะสมของฝุ่นเป็นประจำ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการลัดวงจร จากการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ หรือการกระจายออกของ
- สารที่เป็นฉนวนเคลือบขดลวด คือ พวกวานิชที่เป็นสารทนความร้อนสูงหรือจากสาเหตุเพราะฝุ่นละออง และสิ่งสกปรกต่าง ๆ ไปเกาะ รวมทั้งแรงเสียดทานที่ลูกปืนมากเกินไป ซึ่งทำให้เกิดความร้อนสูงขึ้นในมอเตอร์จนทำให้เกิดเพลิงลุกไหม้ได้
- พัดลม ต้องตรวจสอบและทำความสะอาดไม่ให้มีการสะสมของฝุ่นเป็นประจำ ซึ่งสาเหตุก็เช่นเดียวกับมอเตอร์ที่อาจเกิดความร้อนสูงลุกติดฝาครอบที่เป็นพลาสติกและลุกลามไปยังเชื้อเพลิงอื่นได้
- ปลั๊ก สวิตช์ เบรกเกอร์ และคัทเอาต์ ต้องติดตั้งในกล่อง มีฝาครอบมิดชิด ไม่มีรอยแตกร้าว และไม่มีรอยไหม้ การต่อสายต้องแน่นหนา
- ฟิวส์ (Fuses) ทำด้วยตะกั่วผสมดีบุก มีจุดหลอมเหลวประมาณ 155 องศาเซลเซียส ซึ่งเมื่อฟิวส์ขาดต้องรีบตรวจหาสาเหตุก่อนที่จะมีการต่อฟิวส์ใหม่ และขนาดของฟิวส์ต้องเลือกให้เหมาะสมกับปริมาณกระแสที่ใช้
- สายไฟ ฉนวนหุ้มสายไฟต้องมีสภาพที่ไม่ฉีกขาดหรือชำรุด โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ใกล้เปลวไฟอุณหภูมิสูง หรือเก็บสารที่ติดไฟได้ง่าย หรือเสี่ยงต่อการทำให้ฉนวนฉีกขาด ควรร้อยสายไฟไว้ในท่อโลหะ

- ต้องติดตั้งสายดินของเครื่องจักร และตู้ไฟฟ้าให้ครบถ้วนและถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ควรดูแลรักษาความสะอาดภายในตู้ หรือแผงควบคุมสวิตซ์ปิด-เปิดวงจรไฟฟ้าให้สะอาด เป็นระเบียบไม่รกรุงรัง ปราศจากคราบน้ำมัน ฝุ่น หรือเส้นใยทุกชนิดที่อาจจะเป็นเชื้อเพลิงได้
- ควรปลดสวิตซ์วงจรไฟฟ้าออกทุกครั้ง หลังการเลิกใช้งานเป็นเวลานาน ๆ

- ควรตรวจสอบการยึดแน่นของหมุดเกลียวซึ่งใช้ยึด หรือใช้ต่อทางไฟฟ้ากับสายไฟฟ้าให้แน่นและมั่นคง อย่าให้หลุดหลวม เพื่อป้องกันการอาร์คของกระแสไฟฟ้า และทำให้เกิดจุดสัมผัสที่มีความร้อนสูง
- มอเตอร์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด ไม่ควรใช้งานเกินกำลังงานไฟฟ้าจากที่กำหนดไว้ซึ่งจะทำให้ฉนวนและอุปกรณ์เสื่อมสภาพได้เร็ว และทำให้เกิดการลัดวงจรไฟฟ้าได้ง่าย
- การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการเคลื่อนย้ายไปมาได้ ต้องใช้ความระมัดระวัง และต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันสายไฟฟ้าที่อาจถูกกระทบกระแทก หรือถูกกดทับจากยานพาหนะ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรเป็นอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานได้
- ต้องจัดให้มีการตรวจสอบสายดิน (Grounding) ที่เครื่องจักร และอุปกรณ์อยู่เสมอ เช่น เครื่องปั่นเครื่องกวนมอเตอร์ทุกตัว ตลอดจนภาชนะถ่ายเทสารไวไฟ เป็นต้น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้าหรือประกายไฟอันเนื่องจากการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
- อุปกรณ์ไฟฟ้า ในบริเวณที่ใช้หรือจัดเก็บสารไวไฟ เช่น ไอระเหยของน้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ หรือก๊าซไวไฟ รวมทั้งบริเวณที่มีฝุ่นละอองของเส้นใย ฝ้าย จะต้องมีการป้องกันมิให้ประกายไฟจากการอาร์ค หรือสปาร์คออกมาถูกกับเชื้อเพลิงข้านอก ทำให้ลุกไหม้ขึ้นได้

2. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะ

2.1 การก่อสร้าง ต่อเติม หรือซ่อมแซม อาคารหรือเครื่องจักร และการปฏิบัติงานที่มีการเชื่อม ตัด หรือเจียรชิ้นงาน หากมีการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประกายไฟหรือสะเก็ดไฟ จะต้องมีวัสดุหรืออุปกรณ์ทนไฟเพื่อควบคุมป้องกัน ปิดกั้นสะเก็ดไฟ ประกายไฟ มิให้กระเด็นไปถูกวัสดุที่ติดไฟง่าย ซึ่งจะทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ และควรจะมีผู้รับผิดชอบควบคุมการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด หรือมีระบบการอนุญาตให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เสี่ยงต่ออัคคีภัย

2.2 อุปกรณ์การเชื่อม สายไฟ และข้อต่อที่หลวมหรือชำรุด ต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพปลอดภัย พร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ

2.3 ตรวจสอบการรั่วไหลของข้อต่อ และวาล์วเป็นประจำ ถ้าพบว่ามีการไหลของแก๊สจากถังแก๊สให้หยุดการทำงานที่ใช้ไฟในบริเวณนั้นทันที และรีบป้องกัน และแก้ไขโดยเร็ว

2.4 การเชื่อมต้องระวังเปลวไฟ สะเก็ดไฟ ที่จะถูกลมพัดปลิวไปตกอยู่ในบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัตถุติดไฟง่าย หรือเป็นอันตรายต่อพนักงานข้างเคียง

3. การปฏิบัติงานอื่น ๆ

3.1 ต้องจัดทำป้ายห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณ “อันตรายจากสารไวไฟหรือวัตถุระเบิด” ที่เห็นได้ชัดเจน และควรจัดทำสถานที่สำหรับสูบบุหรี่พร้อมอุปกรณ์ดับไฟบุหรี่โดยเฉพาะ ให้เพียงพอเหมาะสมและต้องห่างจากสารไวไฟ

3.2 ห้ามทำให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟในบริเวณที่มีการเก็บ หรือใช้สารไวไฟโดยเด็ดขาด

3.3 ควรกำจัด ตัดหรือถอนหญ้าแห้ง สิ่งที่อาจก่อให้เกิดการติดไฟได้ในบริเวณรอบโรงงาน เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้จากภายนอก

มาตรฐานการ Preventive Maintenance ระบบไฟฟ้าประจำปี

อุปกรณ์/ระบบ	มาตรฐานการตรวจเช็คและบำรุงรักษา
1. ระบบแรงสูง	1.1 เช็ดทำความสะอาดลูกถ้วยฉนวนด้วยผ้าชุบแอลกอฮอล์ขาว 1.2 ตรวจเช็คสภาพการแตกร้าวและรอยผิดปกติต่าง ๆ ของลูกถ้วยฉนวน 1.3 ตรวจเช็คความตึงและความมั่นคงของสาย Overhead Ground Wire 1.4 ทำความสะอาด Drop Fuse พร้อมตรวจเช็คจุดสัมผัสและขันอัดจุดต่อ 1.5 ทำความสะอาด Arresters พร้อมตรวจเช็คจุดสัมผัสและขันอัดจุดต่อทั้ง 3 ตัว 1.6 ตรวจเช็คสายกราวด์และขันอัดจุดต่อทั้ง 2 จุด (HV Incoming& End Pole) 1.7 ตรวจวัดค่าความต้านทานของดินของระบบกราวด์ทั้ง 2 จุด 1.8 ทำความสะอาดและตรวจเช็คสภาพหัว Termination และจุดต่อ 1.9 ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของ HV Overhead Cable/Under Ground 5,000V
2. หม้อแปลง	2.1 เช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าชุบแอลกอฮอล์ขาวทั่วทั้งตัว 2.2 ตรวจเช็คสภาพสีของสารดูดความชื้นซิลิกาเจล (Conservator Tank Type) 2.3 ตรวจเช็คการรั่วซึมของน้ำมันตามบุชชิ่งและตามตัวถังหม้อแปลง 2.4 ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของขดลวด (Insulation Testing 5,000V) 2.5 ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของน้ำมัน (Dielectric Strength Test) 2.6 ตรวจเช็คจุดต่อและ Termination Kid, Thermal& Pressure Detector 2.7 ขันอัดจุดต่อให้แน่นทั้งด้านแรงสูงและแรงต่ำ (Connection Tightening) 2.8 ทำความสะอาดครีบระบายความร้อนและทำความสะอาดลานหม้อแปลง
3. MDB	3.1 ทำความสะอาดเช็ดและดูดฝุ่นอุปกรณ์และภายในตู้ทั้งหมด 3.2 ตรวจสภาพเช็คอุปกรณ์และขันอัดจุดต่อต่าง ๆ 3.3 ตรวจวัดค่าความต้านทานของดินของระบบกราวด์ที่ตู้ E 3.4 บำรุงรักษา Air Circuit Breaker (ACB) และทดสอบการทำงาน (Function Test) 3.5 ตรวจเช็คสภาพของ Capacitor ของ Cap. Bank 3.6 ตรวจเช็คและทำความสะอาดพัดลมระบายอากาศของตู้ MDB 3.7 ตรวจเช็คและทดสอบ Earth Leakage Relay ที่ตู้ MDB ของ Main Feeder 3.8 ตรวจเช็ค Shun Trip หรือ UVT ของ MDB 3.9 ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของ Main Feeder Cable จาก MDB ไปยังตู้ย่อย 3.10 ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนและขันอัด Bus Duct จาก MDB ไปยังหม้อแปลง 3.11 ตรวจเช็คสภาพและปรับศูนย์ของมิเตอร์ต่าง ๆ บนตู้ MDB
4. DB	4.1 ทำความสะอาดเช็ด-ดูดฝุ่น อุปกรณ์และภายใน-ภายนอกตู้ทั้งหมดทุกตู้ย่อย 4.2 ตรวจเช็คสภาพและการคลายตัวของจุดต่อต่าง ๆ พร้อมทั้งขันอัด น็อตสกรู 4.3 ตรวจเช็คสภาพชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในตู้ เช่น Terminal 4.4 ตรวจเช็คมาตรฐานการต่อและการคลายตัวของสายกราวด์ภายในตู้ 4.5 ตรวจเช็คฟิวส์และโชว์แล้มพ์ต้องใช้งานได้ 4.6 ตรวจเช็คสายไฟ Main Feeder จากตู้ย่อย DB ไปยังตู้ MDB ทุก Ladder

ตัวอย่างเอกสาร

	4.7 ทดสอบการทำงานด้านแมคคานิคของ MCCB 4.8 ตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศของตู้ (ถ้ามี) 4.9 ตรวจเช็คฝาปิดรางไฟ Wire Way บนตู้ DB และขันยึดให้แน่นมั่นคง 4.10 ตรวจสภาพตู้ เช่น ประตู ที่ปิดล๊อค สนิม 4.11 แก้ไขรูต่าง ๆ ของตู้ที่ฝุ่นและแมลงสามารถเข้าไปได้
5. การจ่ายไฟ	5.1 ตรวจเช็คเสียงของหม้อแปลง 5.2 ตรวจวัดค่าแรงดันไฟฟ้าของหม้อแปลง, MDB และ DB ขณะไร้ภาระโหลด 5.3 ตรวจวัดค่ากระแสของ Capacitor 5.4 ตรวจเช็คมิเตอร์ต่าง ๆ เช่น Volt, Amp, kWh, PF& Frequency Meter 5.5 ตรวจวัดแรงดันระหว่างนิวทรอล-กราวด์
6. ทั่วไป	6.1 ตรวจเช็คสภาพความปลอดภัยของสายไฟบนราง Ladder 6.2 จัดทำรายงานและตรวจสอบระบบไฟฟ้าโดยวิศวกรระดับสามัญเซ็นรับรอง

การบำรุงรักษาหม้อแปลง

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ ในการนำพลังงาน ไปใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟ ตั้งแต่ติดตั้งจนถึงปัจจุบัน ถูกใช้ งานตลอดเวลา ซึ่งอาจจะเกิดการเสื่อมสภาพ และชำรุดได้ จึงจำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อยืดอายุการใช้งาน และคุ้มค่า โดยมีสิ่งบ่งบอกถึงความจำเป็นที่จะต้องบำรุงรักษาดังนี้

- SILICA-GEL (สารดูดความชื้น) หากเสื่อมคุณภาพจะเปลี่ยนจาก สีน้ำเงินเป็นสีชมพูหรือสีดำ ควรเปลี่ยนใหม่
- ซีลยางชำรุดน้ำมันไหลซึมออกมา
- ถังหม้อแปลงขึ้นสนิม ผุ ชำรุดอาร์คซิ่งฮอนชำรุด/บิดงอไม่ได้ระยะ (15.5 ซม.)
- ประเกนกรอบ/หมดสภาพหรือชำรุดน้ำมันจะไหลซึมออกมา
- บุชชิ่งแรงสูง - แรงต่ำ บิ่น/แตก ชำรุด หรือมีฝุ่นเกาะหนา อาจเป็นตัวนำให้ไฟรั่วลงดินทำให้ไฟดับได้
- ถังอะไหล่น้ำมันหม้อแปลงมีระดับน้ำมันต่ำจะต้องเติมน้ำมันเพิ่ม
- ครีบระบายความร้อนสกปรก/รั่วซึม
- ขั้วต่อสายแรงสูง - แรงต่ำที่บุชชิ่งหลวมหรือเกิดออกไซด์จะทำ ให้เกิดอาร์คชำรุด
- ค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันต่ำกว่าพิกัดจะต้องกรองหรือเปลี่ยนทันที
- ใช้งานมาแล้วเกิน 6 เดือนเป็นต้นไป

ตัวอย่างเอกสาร

ผลดีของการบำรุงรักษาหม้อแปลง

- สามารถรับและจ่ายไฟได้อย่างต่อเนื่อง
- ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้นและคุ้มค่า
- เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อตัวหม้อแปลง
- ป้องกันความเสียหายต่อกระบวนการผลิต
- ป้องกันการเสียโอกาสในการผลิต
- รับทราบสภาพโหลดการใช้งานจริงของหม้อแปลง
- ป้องกันการเกิดอัคคีภัยและอุบัติเหตุ

ตัวอย่างรายงาน