



ใบสำคัญผู้ให้บริการฝึกอบรมความ
ปลอดภัยในการทำงานของ
ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
เลขที่: 0310-01-2565-0059

นายอนุชา ฉิมเชิด

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาช่างไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต วทบ. การจัดการอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

สุขศาสตร์บัณฑิต สบ. อาชีวอนามัย

และความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

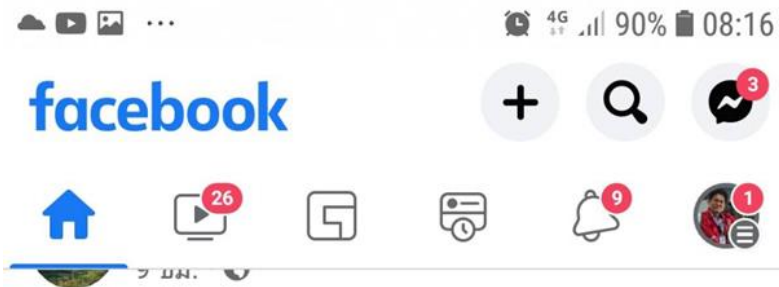
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมความปลอดภัย และการจัดการ
สิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา



อันตรายจากไฟฟ้า สาเหตุและการป้องกัน

By Anucha Chimcherd

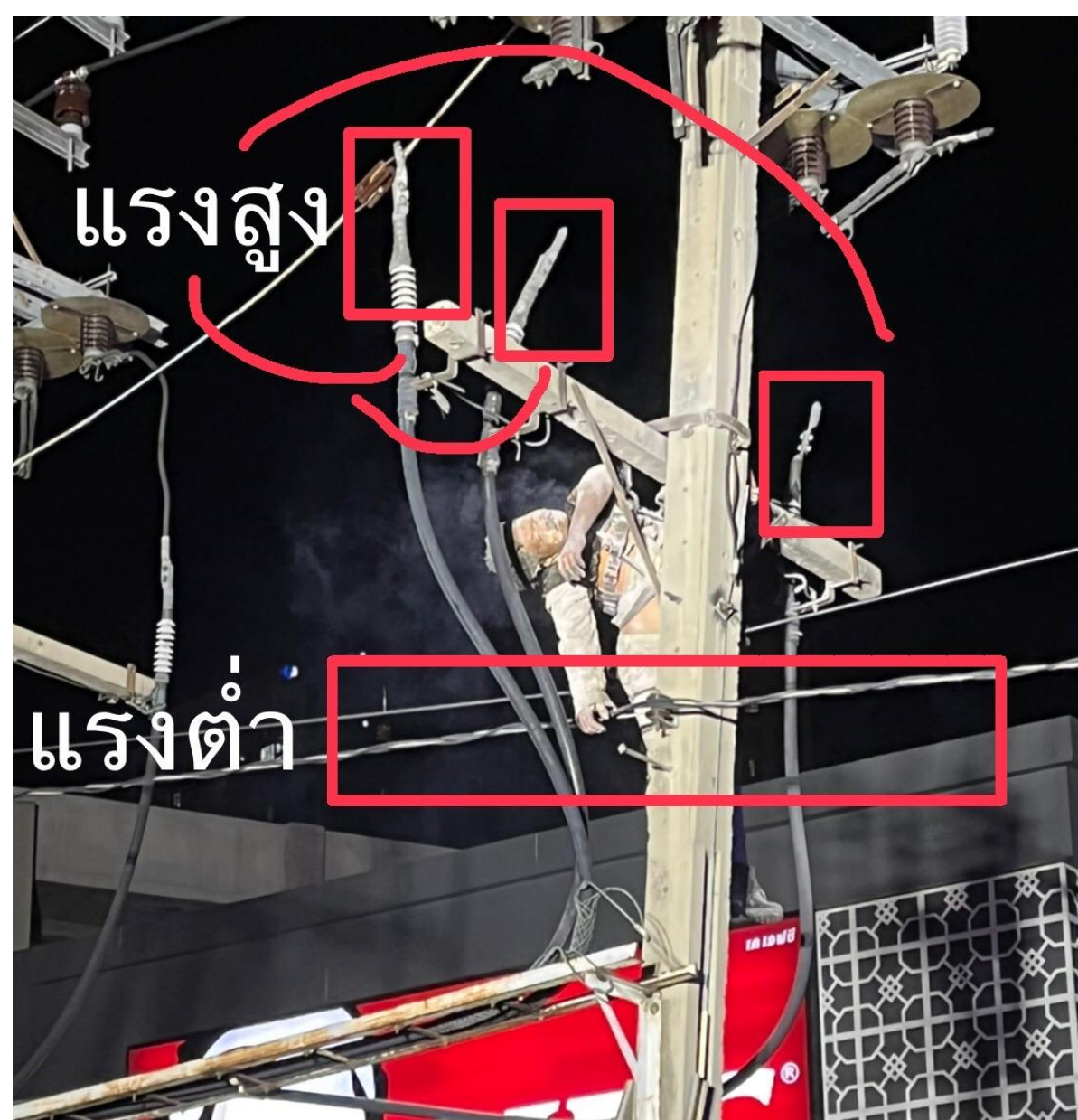


#น้องบาสฮีโร่ช่วยน้องถูกไฟดูด นายอรรถชัย อาจ
อุดม อายุ 19 ปี นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
#ในชุดเสื้อกันฝนสีม่วง ผู้ที่เข้าช่วยเหลือเด็กที่ถูกไฟ
ดูด หลัง รร. ราชนูทิศ จนปลอดภัย

ตอนนี้ 'น้องบาส' ยังอยู่โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี
เนื่องจากถูกไฟดูด ได้รับบาดเจ็บ ขณะที่เข้าไปช่วย
น้องนักเรียน หายเร็วๆ นะครับ



ไฟฟ้าแรงสูงช็อต



แรงสูง

แรงต่ำ

อุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ พนักงานการไฟฟ้านครหลวงถูก
กระแสไฟฟ้าแรงสูงดูด ถ.รัชดา-พระราม3 เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ

เวลา 01.25 น. วันที่ 5 สิงหาคม 2565 ศูนย์วิทยุหน่วยกู้ภัยสว่าง โรงจมนธรรมสถาน อ.สัตหีบ ได้รับแจ้งเกิดเหตุเพลิงไหม้สถานบันเทิงที่ชื่อว่า เม้าท์เท่น บี (Mountain B) ริมถนนสุขุมวิท ซอยสัตหีบสุขุมวิท 99 ห่างจากสามแยกสัตหีบประมาณ 4 กิโลเมตร หมู่ 7 ต. พลุตาหลวง อ. สัตหีบ จ.ชลบุรี

ที่เกิดเหตุพบเพลิงลุกไหม้อาคารชั้นเดียวบนพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ นักท่องเที่ยวพากันหนีตาย ขณะที่เจ้าหน้าที่เข้าควบคุมเพลิงด้วยความยากลำบาก เนื่องจากด้านในเป็นห้องแอร์ มีโฟมฉนวนเสียงซึ่งเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี ใช้เวลาชั่วโมงกว่าเพลิงจึงสงบ



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



- กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕
- กฎกระทรวง กำหนดประเภทและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้เพื่อประกอบกิจการเป็นสถานบริการ พ.ศ. ๒๕๕๕
- ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสาขาอาชีพ ที่อา'เป็นอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๙ (สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคารเป็นสาขาอาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถตาม พระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕)

อันตรายจากไฟฟ้าสถิต

日常行车问题不断

Daily traffic problems

The main body of the car will not ground the dust in the air during driving, something is static electricity. The static electricity is very high. There is a combustible material on it. It may be ignited, causing the vehicle to start a fire or explode.



สรุปแนวทางปฏิบัติขั้นตอนการอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ผู้ฝึกอบรมแจ้งกำหนดการฝึกอบรมก่อน 7 วัน
- อบรมโดยบุคคล (ม.9) หรือนิติบุคคล(ม.11) ให้ตรวจสอบหลักฐานคุณสมบัติ
- อบรมไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด
- จำนวนผู้เข้าอบรมไม่เกิน 60 คน (รูปแบบออนไลน์อนุโลมในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด)
- ทำแบบทดสอบก่อนอบรม และหลังการอบรมคะแนนไม่น้อยกว่า 60 %

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๘

หน้า ๑๑

เล่ม ๑๓๒ ตอนพิเศษ ๓๕๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๘

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

กฎกระทรวง

การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัย ในสถานประกอบกิจการ

พ.ศ. ๒๕๖๕

หน้า ๗๕

เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๒๕๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๕

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง การฝึกอบรมหรือการพัฒนาความรู้ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง และระดับวิชาชีพ เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มเติม

โดยที่กฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อ ๒๓ กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง และระดับวิชาชีพ ได้รับการฝึกอบรมหรือการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มเติม ปะไม่น้อยกว่าสิบสองชั่วโมงตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด

พรบ.ความปลอดภัย 2554

1 กฎกระทรวงฯ ดับเพลิง 2555

กฎกระทรวงฯ ดับเพลิง(ฉบับที่ 2) 2561

2 กฎกระทรวงฯ สารเคมีอันตราย 2556

3 กฎกระทรวงฯ ไฟฟ้า 2558

4 กฎกระทรวงฯ ความร้อนแสงเสียง 2559

5 กฎกระทรวงฯ อับอากาศ 2562

6 กฎกระทรวงฯ ประดาน้ำ 2563

7 กฎกระทรวงฯ ตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง 2563

8 กฎกระทรวงฯ นั่งร้านค้ำยัน 2564

9 กฎกระทรวงฯ ก่อสร้าง 2564

10 กฎกระทรวงฯ ทำงานบนที่สูง 2564

11 กฎกระทรวงฯ การขึ้นทะเบียนและอนุญาตให้บริการ 2564

12 กฎกระทรวงฯ เครื่องจักร บันจัน หม้อน้ำ 2564

13 กฎกระทรวงฯ รังสี 2564

14 กฎกระทรวงฯ ระบบการจัดการความปลอดภัย 2565

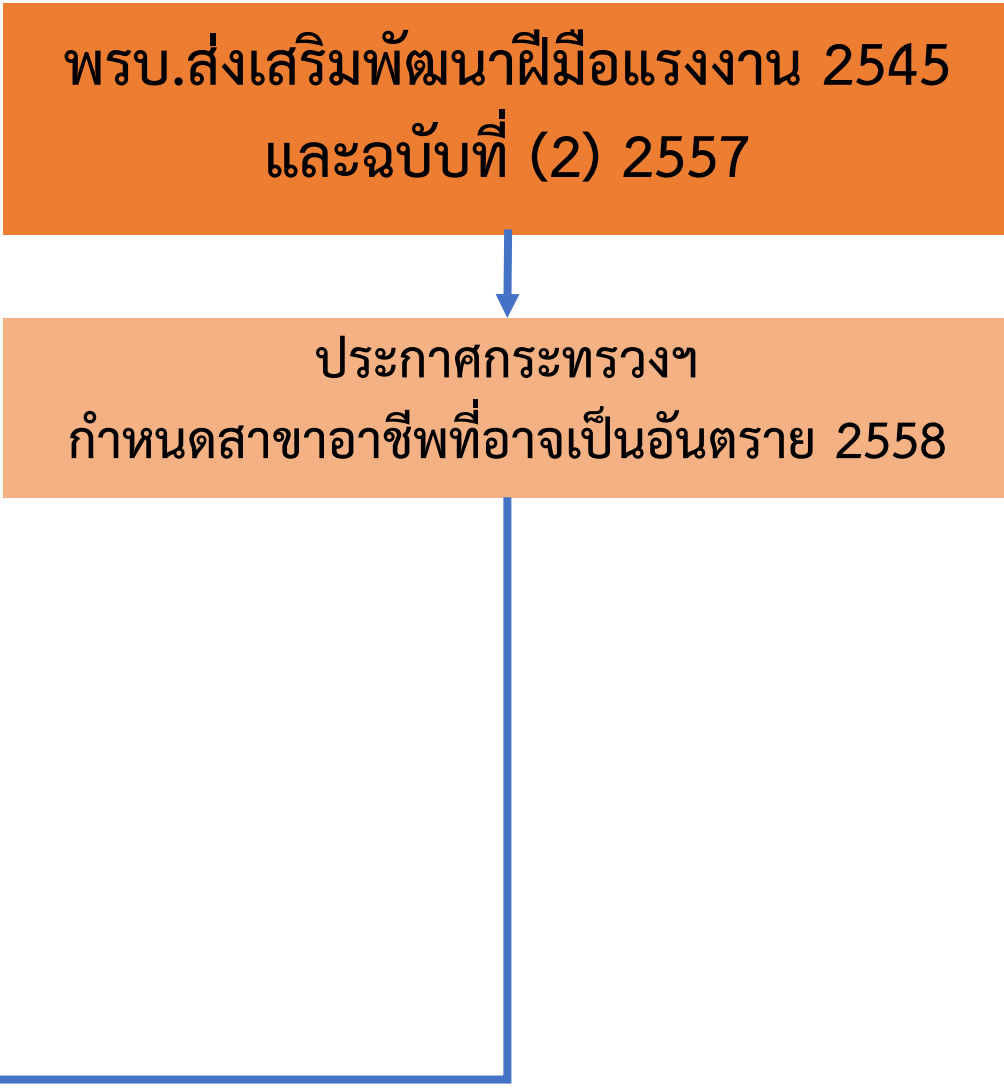
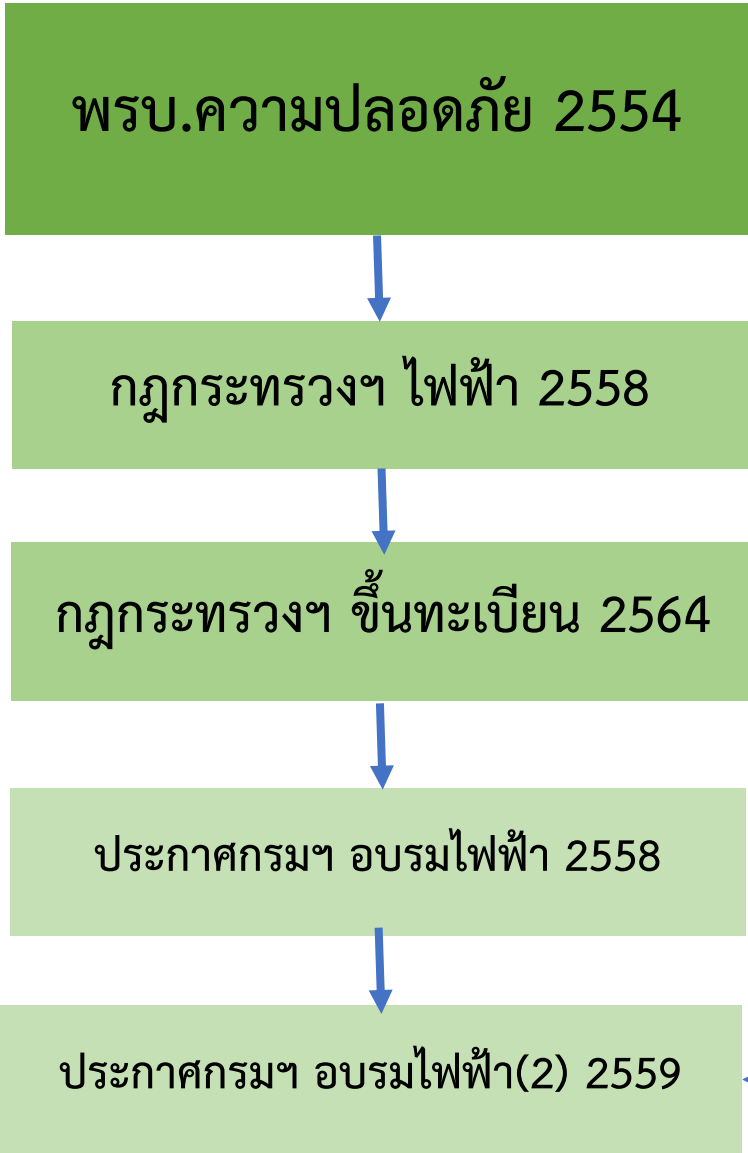
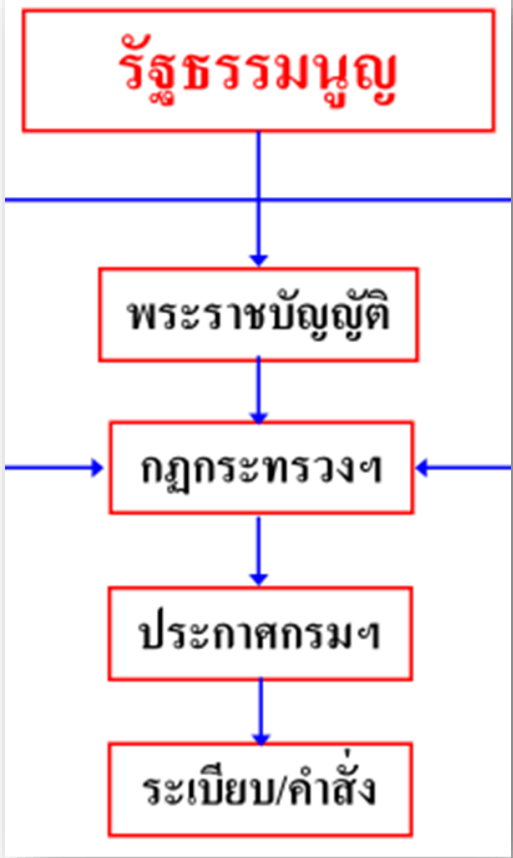
15 กฎกระทรวงฯ จป. 2565

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการตรวจรับรองระบบไฟฟ้า
และบริษัทไฟฟ้า 2558

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการจัดทำบันทึก
ตรวจรับรอง ไฟฟ้า และบริษัทไฟฟ้า 2558

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยใน
การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างที่ทำงานไฟฟ้า 2558

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยใน
การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างที่ทำงานไฟฟ้า
(ฉบับที่ 2) 2559





กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าให้มีความรู้
ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้
ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานพระราชบัญญัติ

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

พ.ศ. ๒๕๕๕

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕

เป็นปีที่ ๕๗ ในรัชกาลปัจจุบัน

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ

ให้ประกาศว่า

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

โดยที่เป็นการสมควรให้มีกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานใช้บังคับ

แทนกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการฝึกอาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของ

บุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๑ และมาตรา ๓๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย



พระราชบัญญัติ

ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๗

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

เป็นปีที่ ๖๙ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ

ประกาศกระทรวงแรงงาน

เรื่อง กำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะ
ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ

ข้อ ๓ กำหนดให้สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เฉพาะสาขาช่างไฟฟ้า ภายในอาคาร เป็นสาขาอาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรอง ความรู้ความสามารถตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

ต้องดำเนินการโดย ผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถโดยกำหนดให้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร เป็นสาขา อาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกาศกระทรวงแรงงานฉบับ ดังกล่าว กำหนดให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด ๓๖๕ วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป **จึงมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๘ เป็นต้นไป**

หนังสือรับรองความรู้ความสามารถสาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร โดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

แบบ พ.ร. ๑๓
O.L.C. 11



หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ
Occupational Licensing Certificate
เลขที่ (No.) ๒๕-๕5-1-15001-0029
หนังสือรับรองฉบับนี้ให้ไว้แก่
This certificate is given to


เพื่อแสดงว่าได้ผ่านการประเมินความรู้ความสามารถ
to certify that this person has passed the occupational licensing assessment
ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๕
according to the Skill Development Promotion Act, B.E. 2545
ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ ๑
on Electric/Electronic and Computer Technology Sector, Building Electrician Level 1
จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดย "สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานระยอง" (Chachoengsao Office for Skill Development)
ในฐานะศูนย์ประเมินความรู้ความสามารถ
from Department of Skill Development by "Chachoengsao Office for Skill Development" as
Central Occupational Licensing Assessment Center

ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๔ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๙
valid until 14 October B.E. 2569 (2026)
ออกให้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
given on 15 October B.E. 2564 (2021)


(นายปฐมพงศ์ ฟักเขียว)
Mr. Pathompong Fugkeaw
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานระยอง
Director of Chachoengsao Office for Skill Development
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
for Director - General


ผู้ผ่านการประเมินความรู้ความสามารถ
Examinee





เลขที่ ขบ๑๒๑ ๑๐๐๑๑๗๘



แบบ คร.๑๒

หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ
หนังสือรับรองฉบับนี้ให้ไว้แก่
นายชำนาญ งานไฟฟ้า

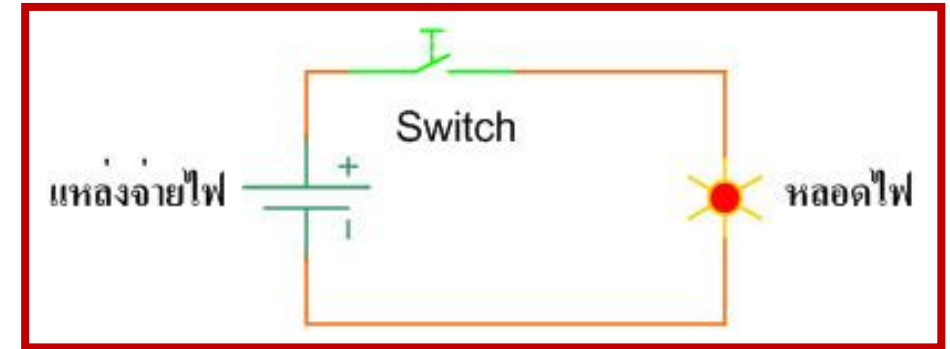
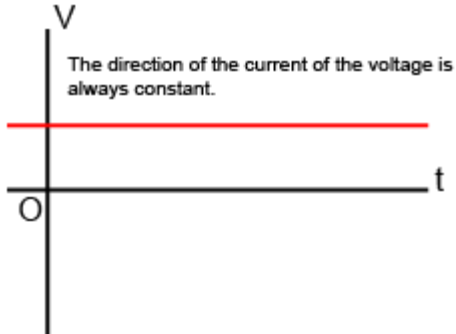
เพื่อแสดงว่าได้ผ่านการประเมินความรู้ความสามารถ
ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๕
ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร
ออกให้ ณ วันที่ ๒๘ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
ลงชื่อ 
(นายธวัช เบญจาทิกุล)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ๓ ชลบุรี

แรงดันไฟฟ้า หมายความว่า ค่าความต่างศักย์ ของไฟฟ้า ระหว่าง สายกับสาย หรือ สายกับดิน หรือ ระหว่าง จุดหนึ่งกับจุดอื่น โดยมีหน่วย วัดค่าความต่างศักย์ เป็นโวลท์



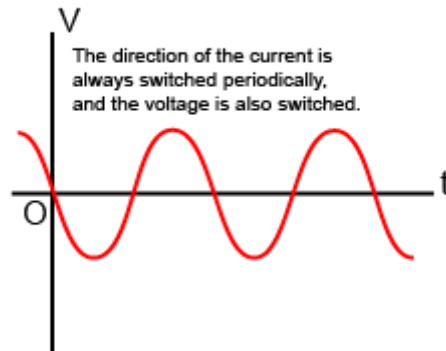
ไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current

Direct Current (DC)



เพากระแสสลับ Alternating Current

Alternating Current (AC)



กระแสไฟฟ้า **หมายความว่า** การถ่ายโอน ประจุไฟฟ้าสุทธิ ต่อหนึ่งหน่วยเวลา โดยมีหน่วยวัด เป็นแอมแปร์

- กระแสไฟฟ้า (Electric Current; I) คือการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าไปในทิศทางที่ต้องการมีหน่วยเป็นแอมแปร์(Ampere; A)
- กระแสไฟฟ้า 1 แอมแปร์ หมายถึงการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า 1 คูลอมป์ ผ่านพื้นที่หน้าตัดใดหน้าตัดหนึ่งของตัวนำภายใน 1 วินาที
*** (1 คูลอมป์จะมีประจุไฟฟ้าประมาณ 6.25×10^{18})





ความต้านทานไฟฟ้า

มีหน่วยเป็นโอห์ม

แถบสี	แถบสีที่ 1
ดำ	0
น้ำตาล	1
แดง	2
ส้ม	3
เหลือง	4
เขียว	5
น้ำเงิน	6
ม่วง	7
เทา	8
ขาว	9
ทอง	± 5%
เงิน	± 10%
ไม่มีสี	± 20%

ส่วนของร่างกาย	ค่าความต้านทาน Ohm/cm2
ผิวหนังแห้ง	100,000 – 600,000
ผิวหนังเปียกน้ำ	1,000
ภายในร่างกายจากมือถึงเท้า (ไม่มีผิวหนัง)	400 - 600
ระหว่างช่องหูสองข้าง	100

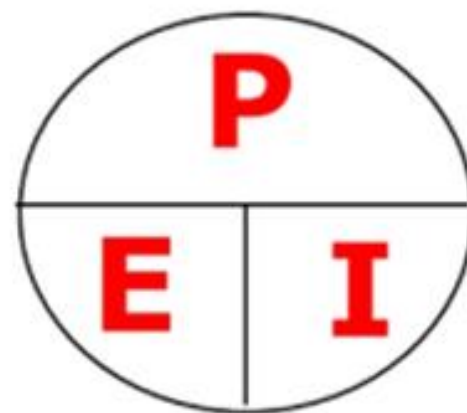
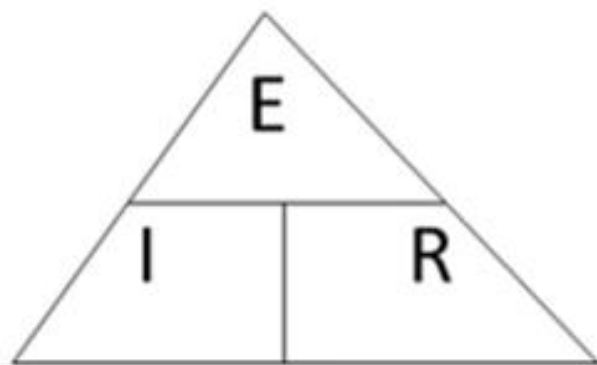
สรุป ตัวแปรสำคัญเกี่ยวกับไฟฟ้า

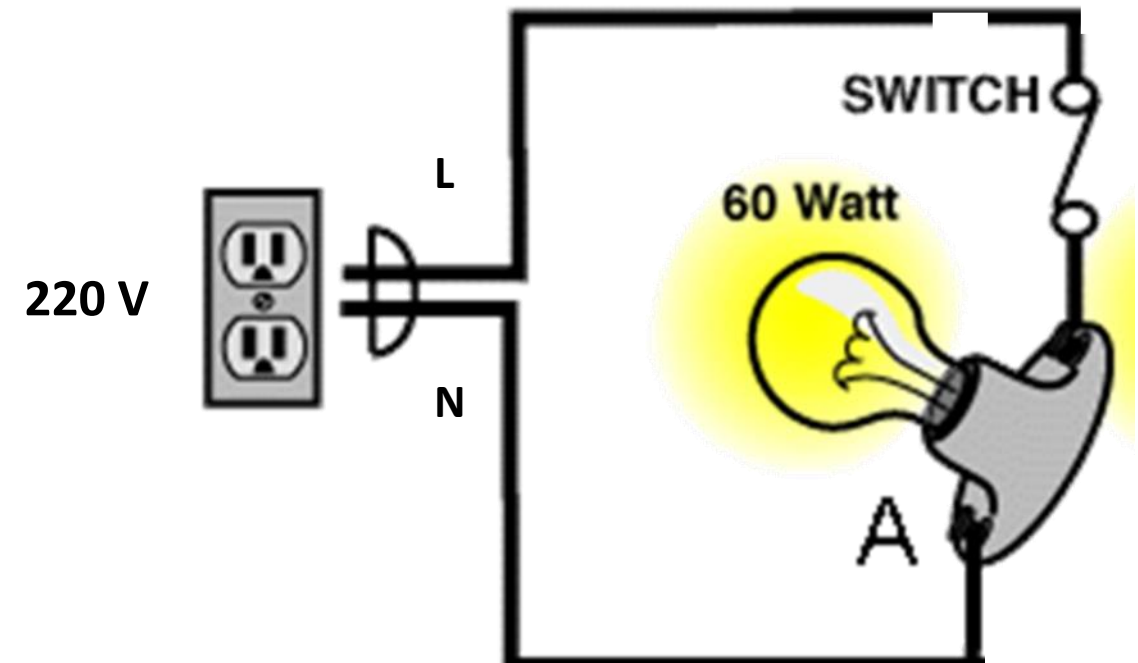
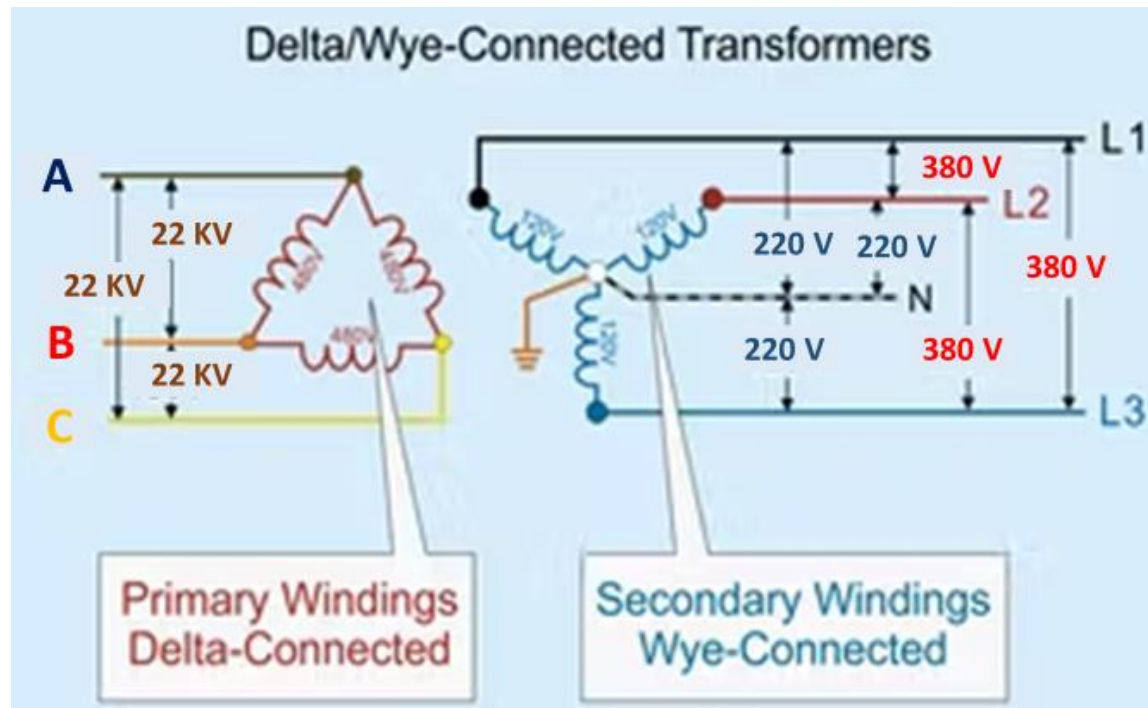
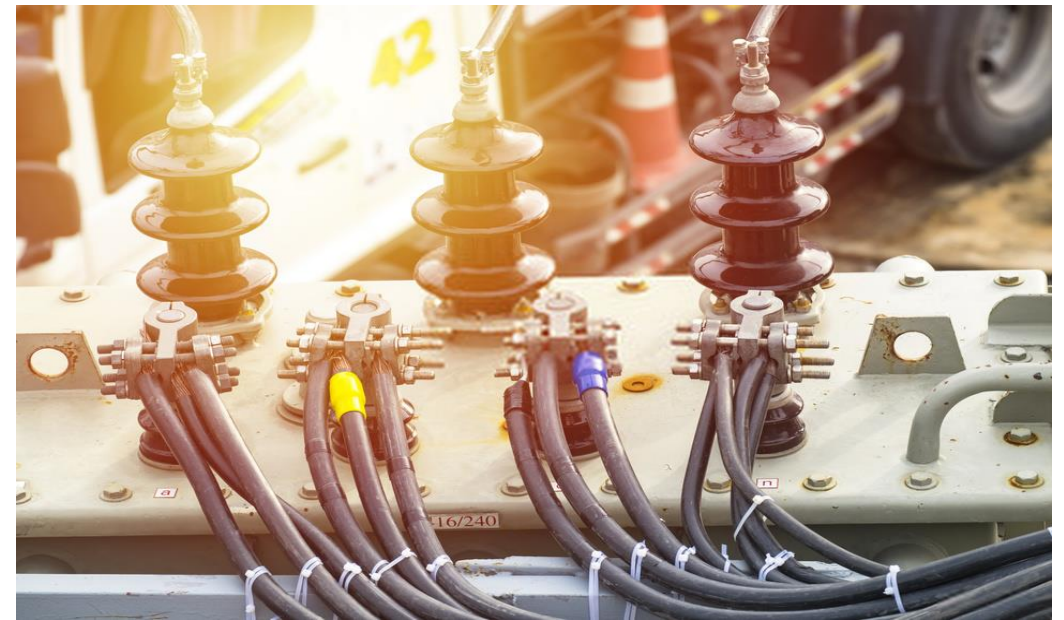
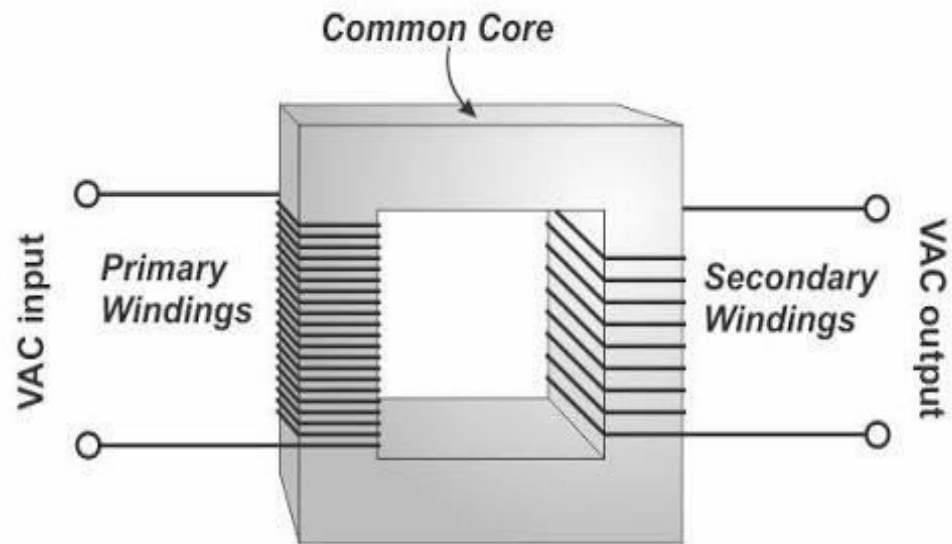
E = แรงดันไฟฟ้า มีหน่วยเป็น โวลต์ (Volt) (V)

I = กระแสไฟฟ้า มีหน่วยเป็น แอมแปร์ (Ampere) (A)

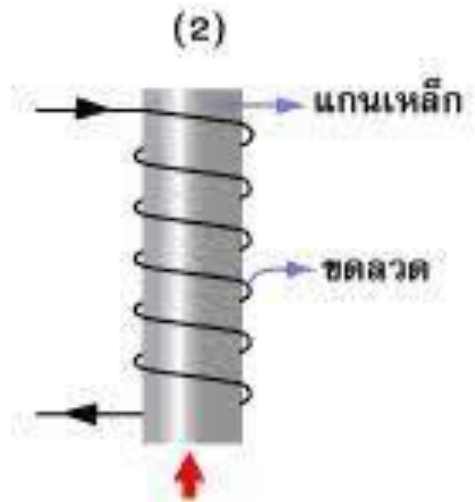
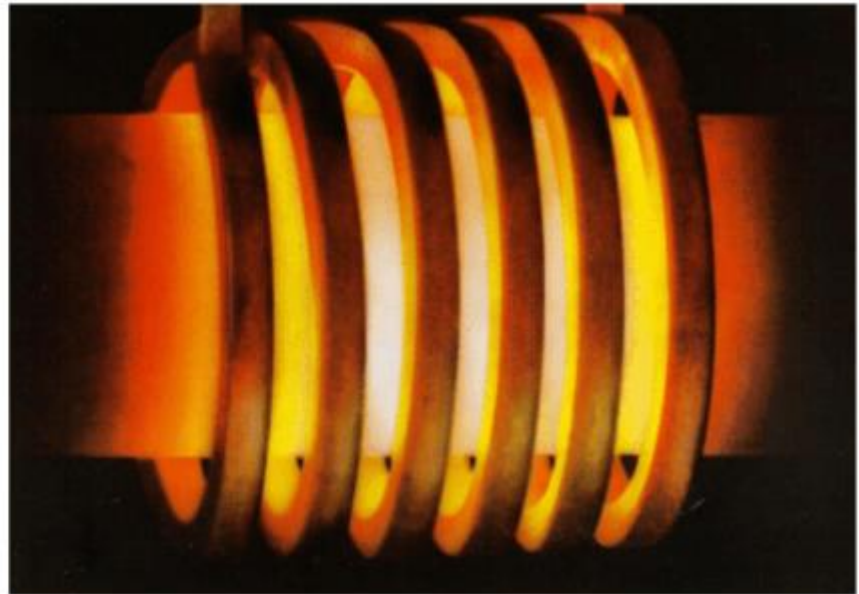
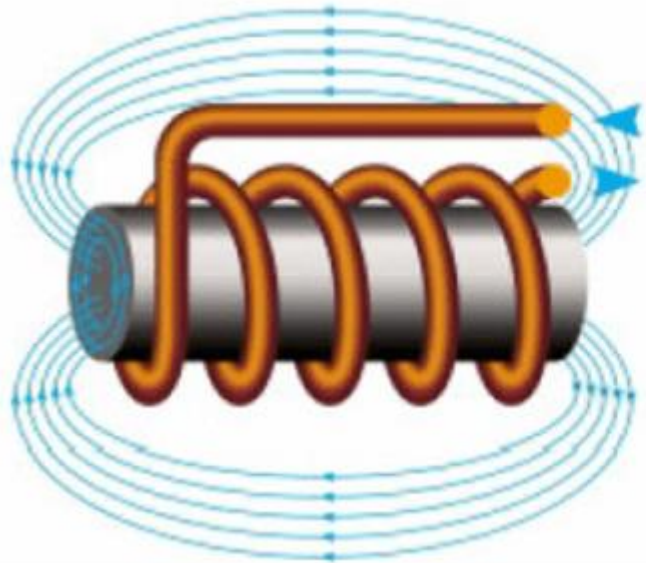
R = ความต้านทานไฟฟ้ามีหน่วยเป็น โอห์ม (Ohm) (Ω)

P = กำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็น วัตต์ (Watt) (W)





กระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ทำให้เกิดความร้อนในขดลวด



ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้า แบ่งได้เป็น 2 ชนิด

1. ไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity)

2. ไฟฟ้ากระแส (Current Electricity)

2.1. ไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current (DC)

2.2. ไฟฟ้ากระแสสลับ Alternating Current (AC)

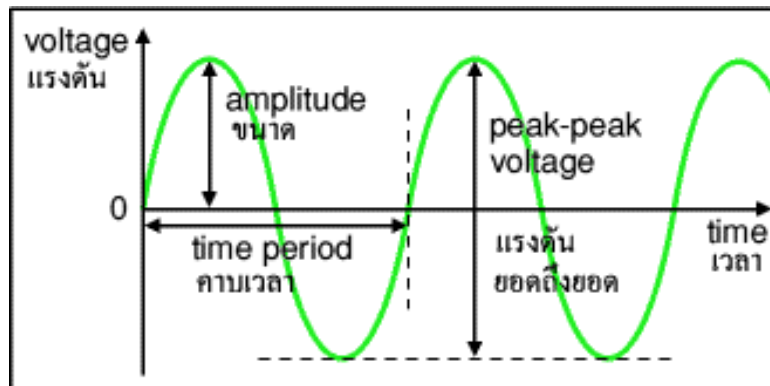


แรงดันไฟฟ้า

- แรงดันไฟฟ้า Nominal Voltage คือ ระดับ แรงดันไฟฟ้า ของระบบ = 220 / 380 V.
- แรงดันไฟฟ้า Rated Voltage คือ ระดับ แรงดันไฟฟ้า ที่กำหนดไว้ให้ใช้
 - แรงดันของ กฟน. = 240 / 416 V.
 - แรงดันของ กฟภ. = 230 / 400 V.

ความถี่ไฟฟ้า (Frequency)

50Hz ,60 Hz



ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

อุปกรณ์ ป้องกันกระแสเกิน แบบ ตัดวงจรอัตโนมัติ (CB : Circuit Breaker)

1. ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) เรียกอีกหลายชื่อ ไม่ว่าจะเป็น เบรกเกอร์กันดูด หรือ ELB เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ **ใช้ป้องกันไฟดูด มีหน้าที่ตรวจจับ กระแสไฟรั่วลงดิน** คล้ายคลึงกันกับ Safety Breaker ต่างกันที่ว่า ELCB จะมีปุ่มเล็กๆ ที่เรียกว่าปุ่ม TEST แต่ Safety Breaker ไม่มีปุ่ม TEST
2. RCCB (Residual Current Circuit Breaker) **ป้องกันกระแสไฟฟ้า ลัดวงจร ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน**
3. RCBO (RCCB with Overload Protection) **ป้องกันไฟดูด** พร้อม CB ในตัว ทำหน้าที่ตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อเกิดไฟฟ้ารั่ว, **กระแสลัดวงจร** และเมื่อมีการ ใช้กระแสไฟฟ้า เกินพิกัด ของเบรกเกอร์



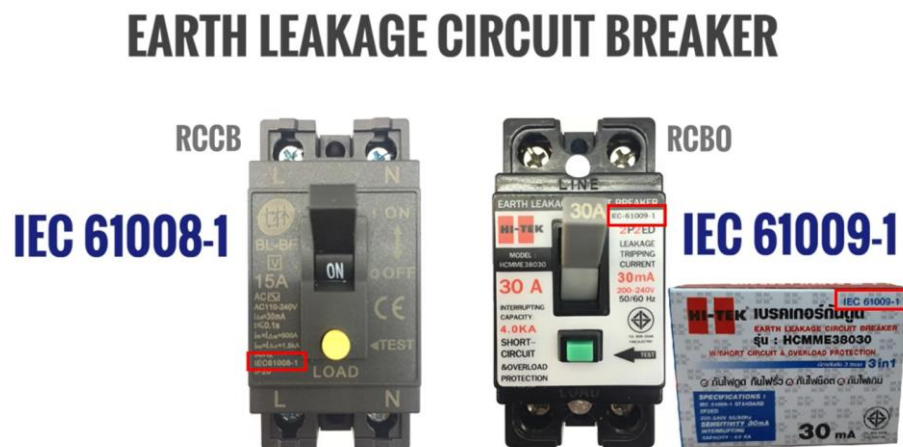
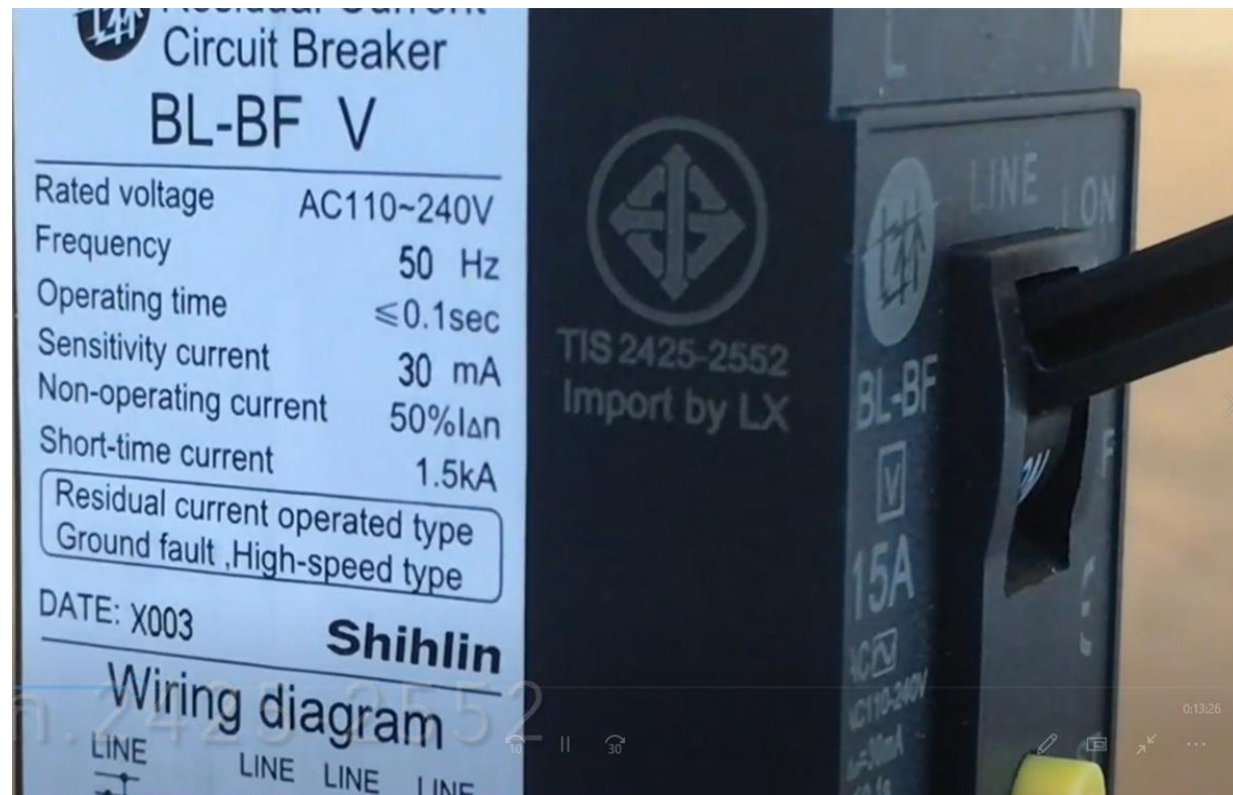
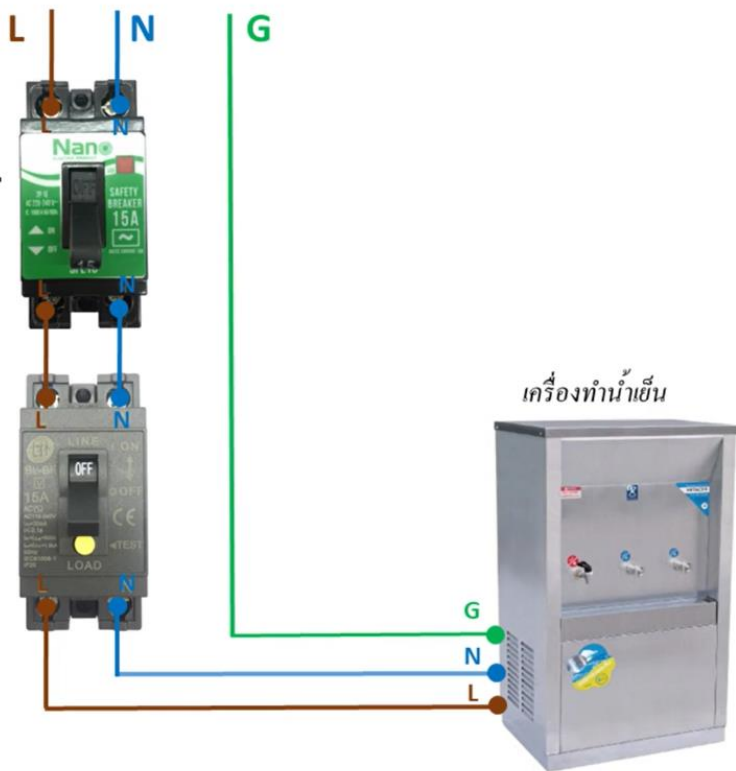
Safety Breaker 15AT

IEC 60898

ELCB 15A

IEC 61008-1

มอก. 2425-2552



อุปกรณ์ ป้องกันกระแสเกิน แบบ ตัด วงจรอัตโนมัติ (CB : Circuit Breaker)



**เบรกเกอร์กันดูด
ELB/ELCB**



**เบรกเกอร์ธรรมดา
Safety Breaker**



RCBO



RCCB

Ampere Trip (AT)

เป็นพิกัดกระแส Handle Rating ซึ่งบอกให้รู้ว่า สามารถทน กระแสใช้งาน
ในภาวะปกติได้สูงสุดเท่าใดแสดงค่าไว้ที่ Name Plate หรือด้ามโยกของ CB.

Ampere Frame (AF)

เป็นพิกัดกระแสโครง ซึ่งหมายถึงพิกัด การทนกระแสสูงสุด ของ CB. ในรุ่นนั้นๆ Ampere Frame มีประโยชน์คือ สามารถ
เปลี่ยนพิกัด Ampere Trip ได้โดยที่ ขนาดของ CB. ยังคงเท่าเดิม



ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้ารั่ว

- ติดตั้งระบบสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่ว GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) หรือ (RCD) Residual Current Device หรือเบรกเกอร์หางหนู หรือ safety cut ในจุดที่คาดว่าจะน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานหรือลูกจ้าง เช่น บริเวณที่มีน้ำในขบวนการผลิต



นาทิจีวิต ไฟดูด



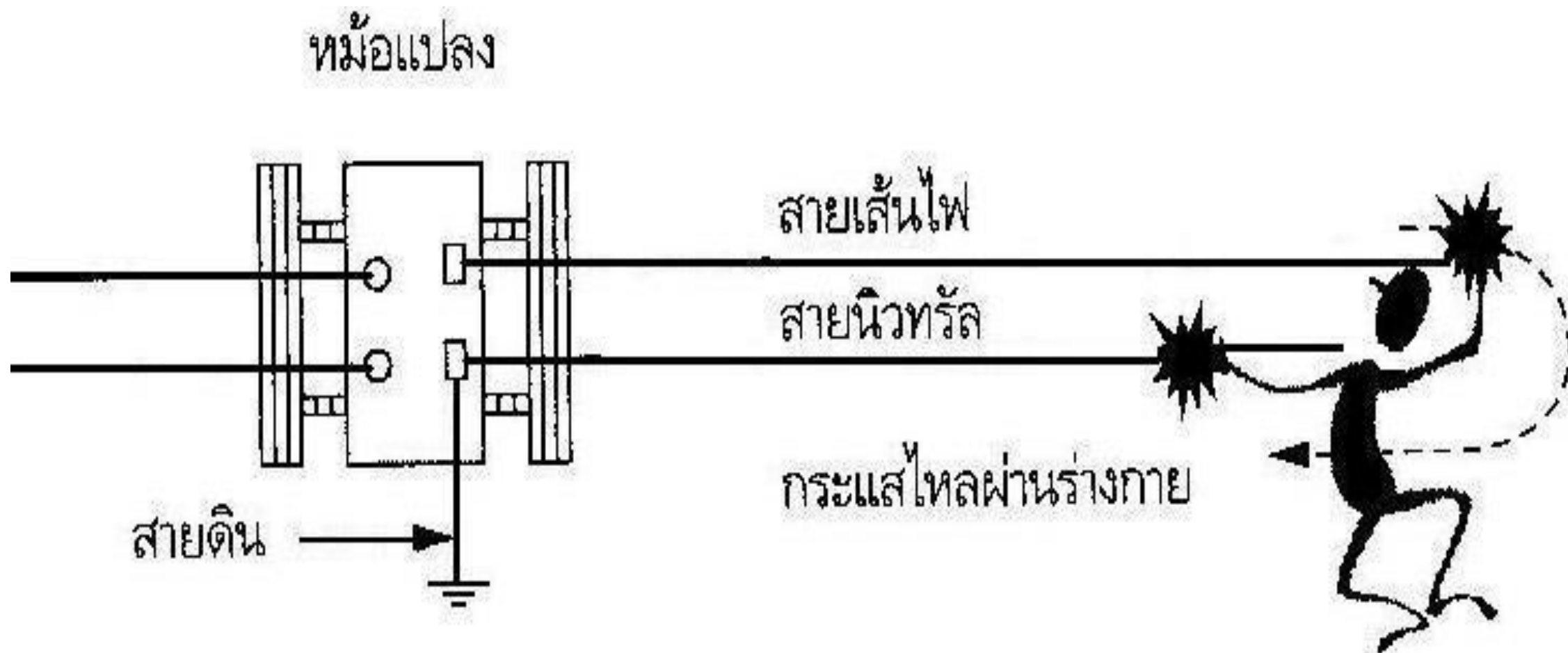
อันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะอันตรายจากไฟฟ้าที่มีต่อชีวิตและร่างกายมนุษย์แบ่งออกเป็น
3 ลักษณะด้วยกัน คือ

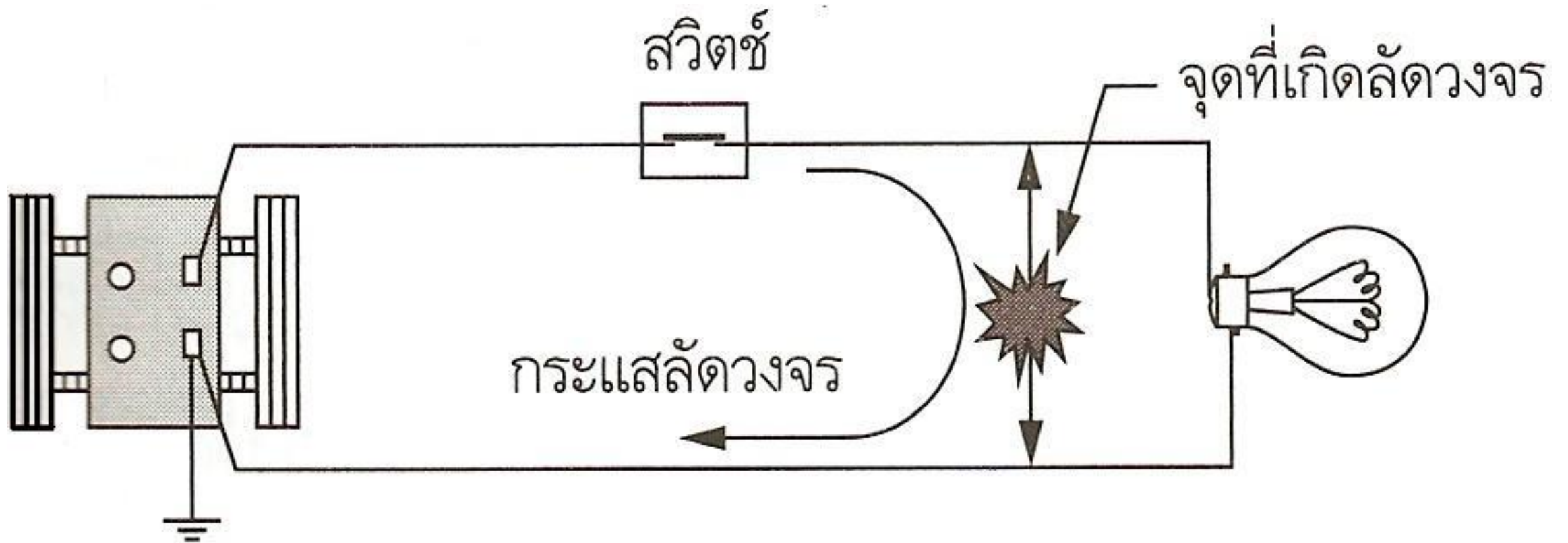
① กระแสไฟฟ้าใช้ร่างกายเป็นทางผ่านลงดิน



② ร่างกายต่อเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า



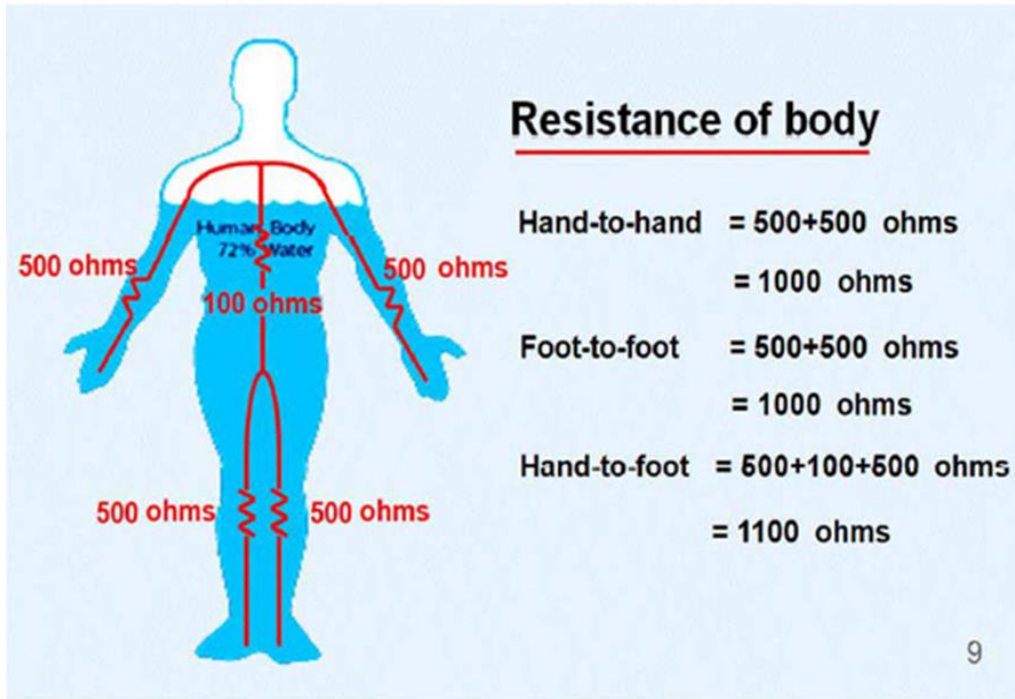
③ กระแสไฟฟ้าลัดวงจร



ปริมาณหรือขนาดกระแสไฟฟ้ากับการตอบสนองของร่างกาย

ปริมาณกระแสไฟฟ้า(mA) 1 A = 1,000 mA	อาการที่เกิดขึ้นกับร่างกาย
ต่ำกว่า 0.5	ไม่มีผลหรือไม่รู้สึก
0.5 - 2	กระตุกเล็กน้อย หรืออาจรู้สึกจี้จี้
2 - 8	กล้ามเนื้อหดตัว เกิดการกระตุกปานกลาง ไม่อันตราย
8 - 20	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท เจ็บปวด กล้ามเนื้อเกร็งหดตัวอย่างรุนแรง
20 – 50	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท เจ็บปวด กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรุนแรง ทำให้ ปอดทำงานผิดปกติ ไม่สามารถปล่อยมือออกจากที่จับได้ มีผลทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลง มีโอกาสเสียชีวิตภายใน 2 – 3 นาที
50 - 100	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท หัวใจเต้นผิดปกติ(เต้นอ่อนจนถึงหยุดเต้น) ไม่สามารถปล่อยมือออกจากที่จับได้ มีผลทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลง มีโอกาสเสียชีวิตภายในเวลา 2 – 3 นาที
มากกว่า 100	หัวใจหยุดเต้น ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อ เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเกิดการไหม้อย่างรุนแรง กล้ามเนื้อหยุดการทำงาน

กรณีตัวอย่าง



ส่วนของร่างกาย	ค่าความต้านทาน..... Ω/cm^2
ผิวหนังแห้ง	100,000 – 600,000
ผิวหนังเปียกน้ำ	1,000

ความต้านทานร่างกาย $(500+100+500)/2 = 1,000$ โอห์ม
 แรงดันไฟฟ้า = ? โวลท์
 กระแสไฟฟ้า = $20/1,000$ แอมป์

ปริมาณกระแสไฟฟ้า
8 – 20 mA

อาการที่เกิดขึ้นกับร่างกาย
กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท
เจ็บปวด กล้ามเนื้อเกร็งหดตัวอย่างรุนแรง

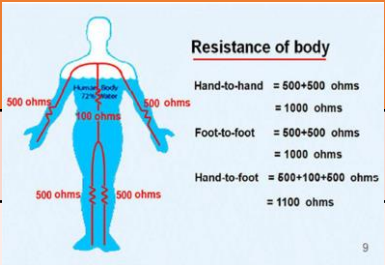


$$E=IR$$

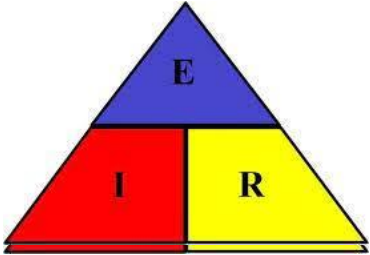
แรงดันไฟฟ้า(V) = กระแสไฟฟ้า(A) X ความต้านทาน Ω
 $(20/1,000) \times 1,000$
= 20 Volt

ปริมาณหรือขนาดกระแสไฟฟ้ากับการตอบสนองของร่างกาย

ปริมาณกระแสไฟฟ้า(mA) 1 A = 1,000 mA	อาการที่เกิดขึ้นกับร่างกาย
ต่ำกว่า 0.5	ไม่มีผลหรือไม่รู้สึก
0.5 - 2	กระตุกเล็กน้อย หรืออาจรู้สึกจี้จี้
2 - 8	กล้ามเนื้อหดตัว เกิดการกระตุกปานกลาง ไม่อันตราย
8 - 20	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท เจ็บปวด กล้ามเนื้อเกร็งหดตัวอย่างรุนแรง
20 – 50	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท เจ็บปวด กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรุนแรง ทำให้ ปอดทำงานผิดปกติ ไม่สามารถปล่อยมือออกจากที่จับได้ มีผลทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลง มีโอกาสเสียชีวิตภายใน 2 – 3 นาที
50 - 100	กระทบกระเทือนต่อระบบประสาท หัวใจเต้นผิดปกติ(เต้นอ่อนจนถึงหยุดเต้น) ไม่สามารถปล่อยมือออกจากที่จับได้ มีผลทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลง มีโอกาสเสียชีวิตภายในเวลา 2 – 3 นาที
มากกว่า 100	หัวใจหยุดเต้น ผิวน้ำหรือเนื้อเยื่อ เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเกิดการไหม้อย่างรุนแรง กล้ามเนื้อหยุดการทำงาน



ข้อ ๙ ให้นายจ้างดูแลมิให้ลูกจ้างสวมใส่เครื่องนุ่งห่มที่เปียก หรือเป็นสื่อไฟฟ้า ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าเกินกว่า**ห้าสิบโวลต์**



กระแสไฟฟ้า A = $\frac{\text{แรงดันไฟฟ้า } 50 \text{ V}}{\text{ความต้านทาน } 1,100 \text{ } \Omega}$

= 0.454 A



0.454 X 1,000 =45.4 mA

แรงดันไฟฟ้า = 50 โวลท์ (ตามกฎหมาย)

ความต้านทาน = 1,100 โอห์ม (มือถึงเท้า)

กระแสไฟฟ้า = **45.4** มิลลิแอมป์

สาเหตุการเกิดอันตรายจากไฟฟ้า

1. ผู้ปฏิบัติงานกับไฟฟ้า: ขาดความรู้ที่แท้จริงเกี่ยวกับหลักการทำงานกับไฟฟ้าและกฎทางไฟฟ้า ไม่เห็นถึงอันตรายของไฟฟ้า และเพราะใกล้ชิดกับไฟฟ้าจนเคยชิน

2. ระบบการบริหารจัดการ: ไม่มีแบบแปลนไฟฟ้าที่ถูกต้องประจำโรงงาน หรือมีไม่ครบถ้วน ไม่ทันสมัย หรือตรวจสอบได้ยาก เมื่อต่อเติมแล้วก็ได้ไม่ได้ใส่เพิ่มเติมไว้ในแบบ

#เตือนภัย ช่วงนี้เทศกาลเอะระวังกันด้วยครับ ใกล้ลอยกระทงการประดับไฟเยอะ เวลาไปเที่ยวงานที่ไหน เห็นแบบนี้อะมีอไปริมทะเล อาจดูอย่างใด เห็นช่างไฟหลายที่ซ่อมเล่นง่าย ๆ แบบนี้ครับ #อันตราย #ข่าวชาวบ้าน



อันตรายมากอย่าเข้าใกล้



สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า
มี 6 ปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. ปริมาณกระแสไฟฟ้า
2. ระยะเวลา
3. เส้นทาง
4. ความต้านทาน
5. แรงดันไฟฟ้า
6. ความถี่ของแรงดันไฟฟ้า

05-07-2018

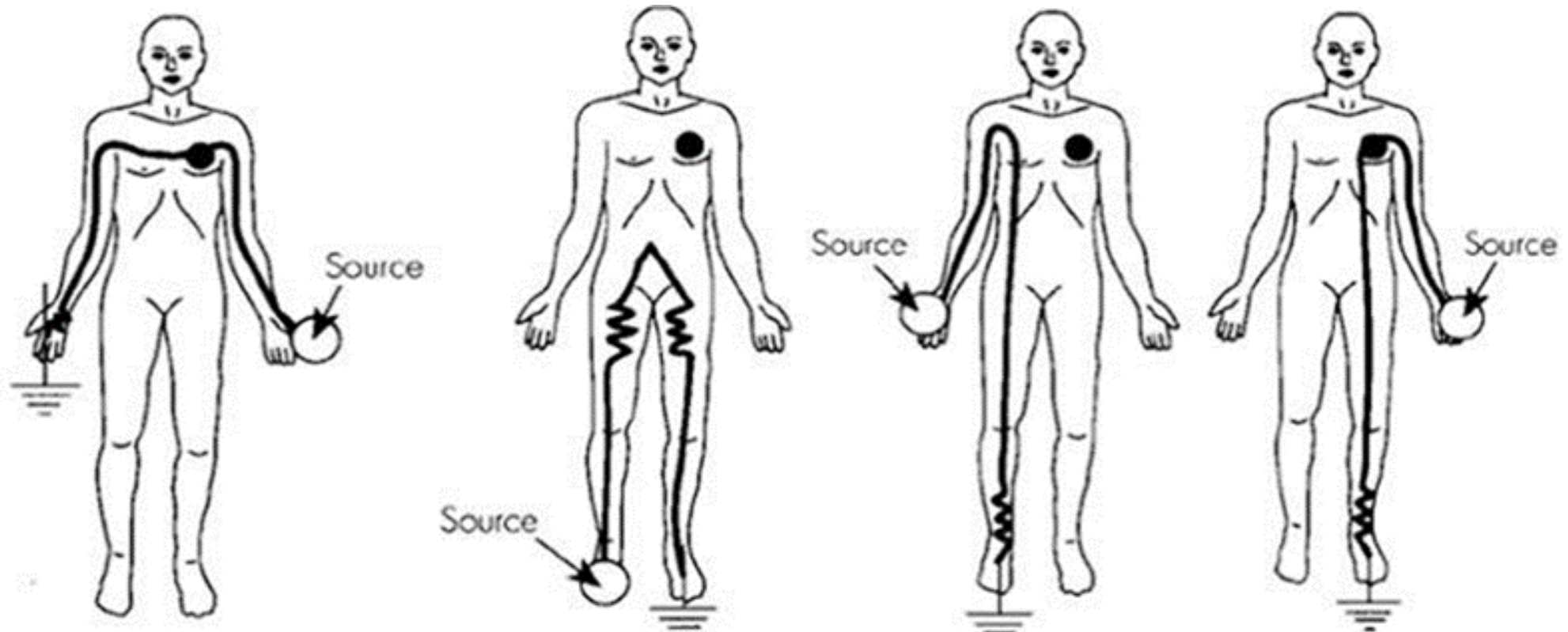
11:39:21

ช่างไฟต่อไฟโดยไม่ตัดระบบ

Camera 01



เส้นทางที่ไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายมีผลต่อความรุนแรง



(A) Touch Potential

(B) Step Potential

(C and D) Touch/Step Potential

Current Pathways Through the Body

เส้นทางหรืออวัยวะภายในร่างกายที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านกระแสไฟฟ้าที่ไหลสู่ร่างกายผ่านอวัยวะภายใน
ก่อให้เกิดความรุนแรงจากไฟดูดที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าไหลผ่านปอดจะทำให้ระบบการหายใจล้มเหลว
อันตรายสูงสุดคือหยุดการหายใจ ถ้าไหลผ่านหัวใจจะทำให้หัวใจทำงานผิดปกติ อันตรายสูงสุดคือหัวใจหยุด

ส่วนของร่างกาย	ค่าความต้านทาน..... Ω/cm^2
ผิวหนังแห้ง	100,000 – 600,000
ผิวหนังเปียกน้ำ	1,000
ภายในร่างกายจากมือถึงมือ (ไม่มีผิวหนัง)	400 - 600
ระหว่างช่องหูสองข้าง	100

The diagram shows a human silhouette with red lines indicating electrical paths and resistance values in Ohms (โห์ม):

- Head (eyes): 100 โห์ม
- Chest: 500 โห์ม
- Arm (shoulder to hand): 350,000 โห์ม
- Leg (hip to foot): 1,000 โห์ม

อุบัติเหตุจากไฟฟ้าแรงดันต่ำ

1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดหรือมีกระแสไฟฟ้ารั่ว

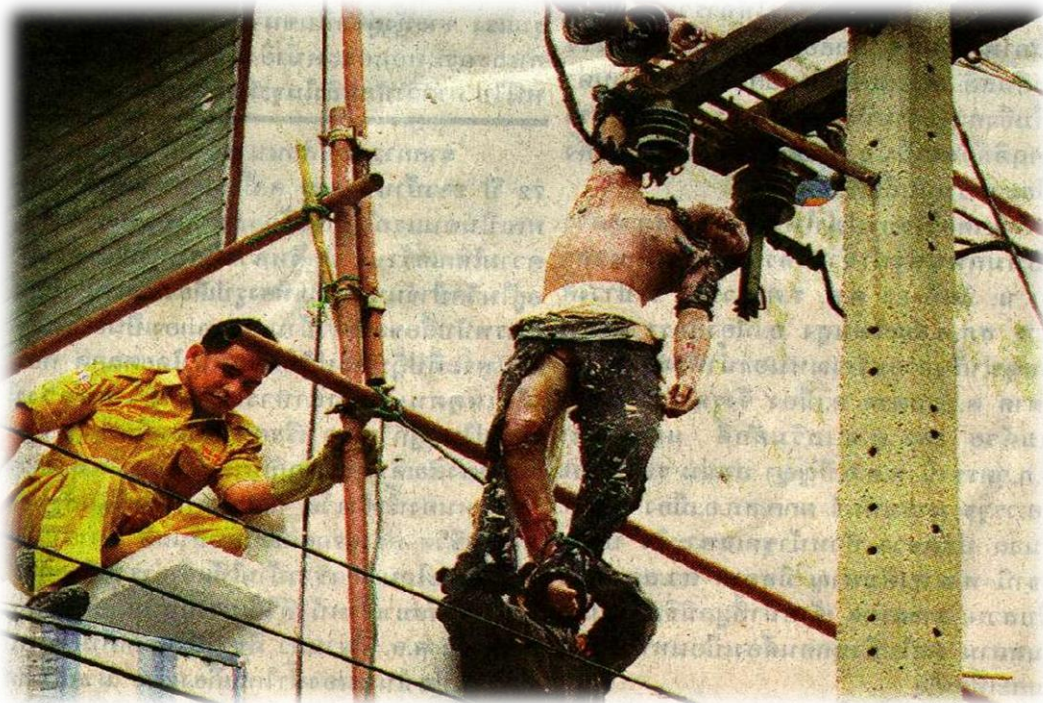
2. เกิดจากสภาพแวดล้อมหรือเทคนิคในการติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้า

- ⦿ สภาพแวดล้อมที่เปียกหรือชื้นแฉะ
- ⦿ การต่อสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าหรือเข้าสายไฟฟ้าที่ขั้วต่อไม่แน่นและ/หรือไม่เก็บปลายสาย
- ⦿ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าผิดลักษณะ
- ⦿ การเลือกใช้อุปกรณ์หรือการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ถูกต้อง

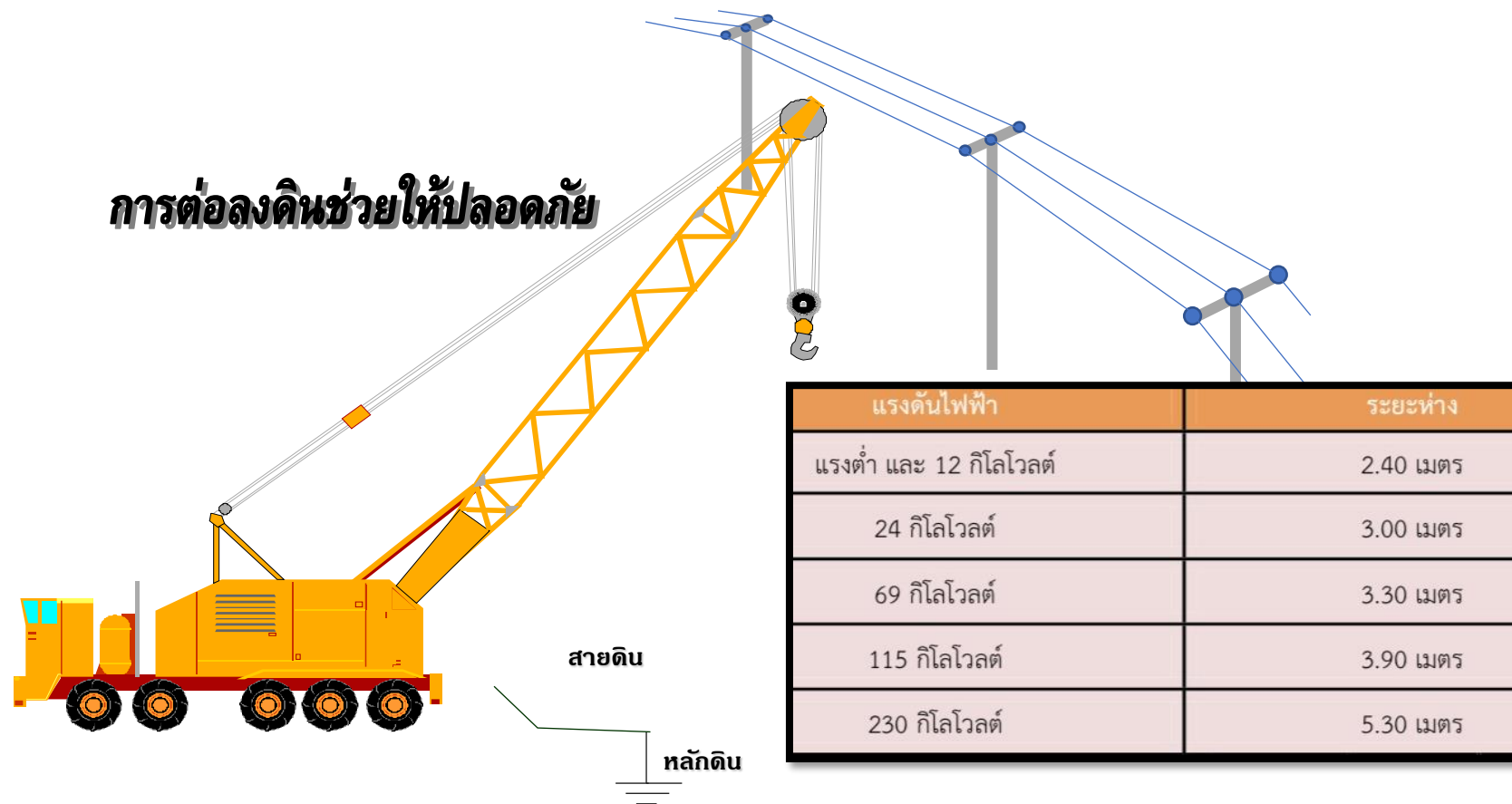
3. เกิดจากผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

อุบัติเหตุจากไฟฟ้าแรงดันสูง

- 1 การใช้ป้อนจัน
- 2 การก่อสร้างปรับปรุงหรือต่อเติมอาคาร
- 3 การรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือโดยมิได้ตั้งใจ



Example



หลักดิน คือ แท่งโลหะ ขนาด 5/8 นิ้ว ยาว 2.40 ม. ปักลงดินจนมิด และ
มีค่าความต้านทานการต่อลงดิน ไม่เกิน 5 โอห์ม

วิธีการปฏิบัติเมื่อไฟฟ้าลงที่โครงเครื่องจักร

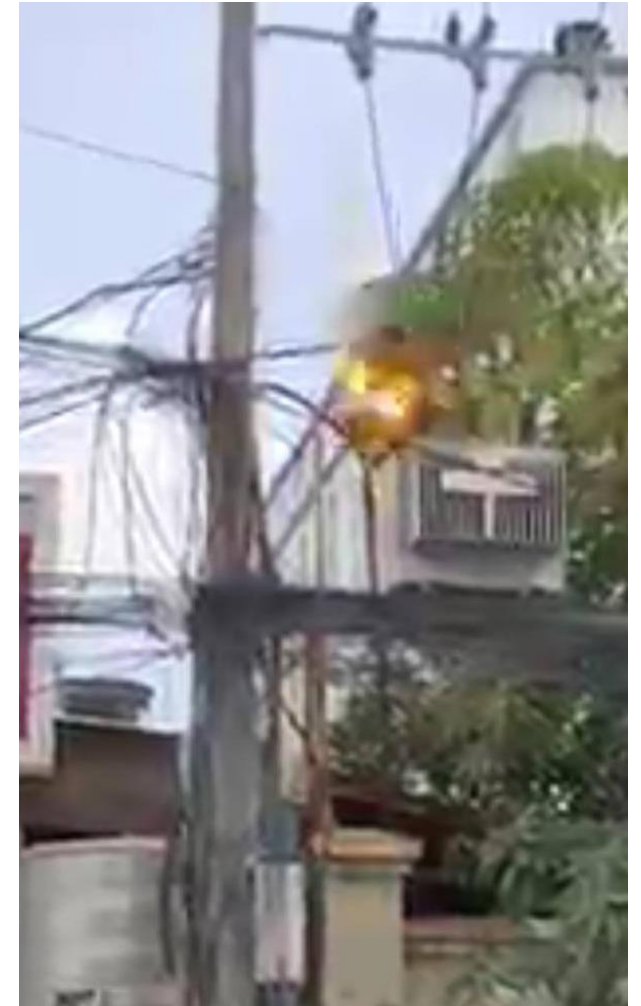
นาทชีวัต



วิธีการปฏิบัติเมื่อไฟฟาลงที่โครงเครื่องจักร



อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง



24 KV สัมผัสเฟสเดียวแล้วลงโครงเชื่อมต่อกราวด์



อันตรายจากกระแสไฟฟ้าค้างในระบบ

ปัญหา....ไฟแรงสูง มาจากไหน

- ใครสับจ่ายไฟออกมาหรือปล่าว
 - มีการตรวจไฟก่อนทำงานหรือไม่
-สุดท้ายการทำงานกับไฟฟ้าจะต้อง....

กราวด์สายทุกครั้งก่อนทำงาน นี่คือ มาตรการที่ควรปฏิบัติฯแม้ดับไฟ 24 KV ไปแล้ว มีการกราวด์สายที่ Switch gear ไปแล้ว แต่ปลายทางจุดที่ทำงาน ยังมี induce Voltage อยู่

อุบัติเหตุจากไฟฟ้า ทำให้เกิดเพลิงไหม้ การที่เชื้อเพลิงลุกติดไฟขึ้นได้เนื่องจากพลังงานไฟฟ้า
เปลี่ยนรูปเป็นพลังงานความร้อนได้ โดยมีสาเหตุดังนี้

- ① การเกิดประกายไฟในบริเวณที่มีเชื้อเพลิงไวไฟ
- ② การลุกไหม้ที่สายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
- ③ การใช้มอเตอร์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเกิน
- ④ ความร้อนที่จุดต่อสาย
- ⑤ ความร้อนที่สะสมอยู่ในอุปกรณ์ไฟฟ้า





อันตรายจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

- แสงจ้า
- ความร้อน
- คลื่นความดันและเสียง
- ไอควนของวัตถุที่ถูกความร้อน
- พลังงานกล



มาตรการควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

สรุปสาระสำคัญ กฎกระทรวงฯ ไฟฟ้า 2558

ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าด้วยบุคคล ม.9 นิติบุคคล ม. 11

- นำระบบ Logout Tagout มาใช้และอบรมแนวทางการใช้งาน



ระบบการตัดแยกและระบบ Lock out/Tag out

เป็นระบบที่นำมาใช้ในการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากงานซ่อมบำรุงที่มีเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายพลังงานรูปแบบต่างๆ คือ พลังงานไฟฟ้า พลังงานนิวเมติก ไฮดรอลิก พลังงานกล พลังงานความร้อน พลังงานเคมี และ ความดันในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพลังงานเหล่านี้ อาจจะทำอันตรายขึ้นมาโดยที่เราไม่คาดคิดจนทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานถึงขั้นบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้



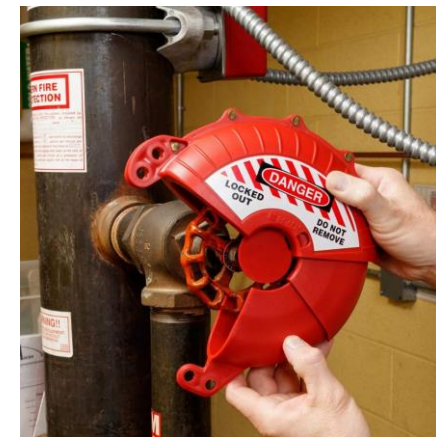
ENERGY SOURCE		ENERGY SOURCE	
	ELECTRICAL 480 VAC		PNEUMATIC
	WATER		NATURAL GAS
	CHEMICAL Or COOLANT		HYDRAULIC
	STEAM		MECHANICAL

ระบบล็อก (Lock Out)

คือ กระบวนการที่ใช้ในการตัดแยกอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของ**แหล่งพลังงาน**ต่างๆโดยนำวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ถูกลอกแบบมาสำหรับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการล็อก โดยนำอุปกรณ์ดังกล่าวไปสวมใส่ที่ตำแหน่งต่างๆของตัวอุปกรณ์ต้นกำเนิด



ที่มาของข้อมูล: Chevron Thailand



ระบบป้ายทะเบียน (Tag Out)

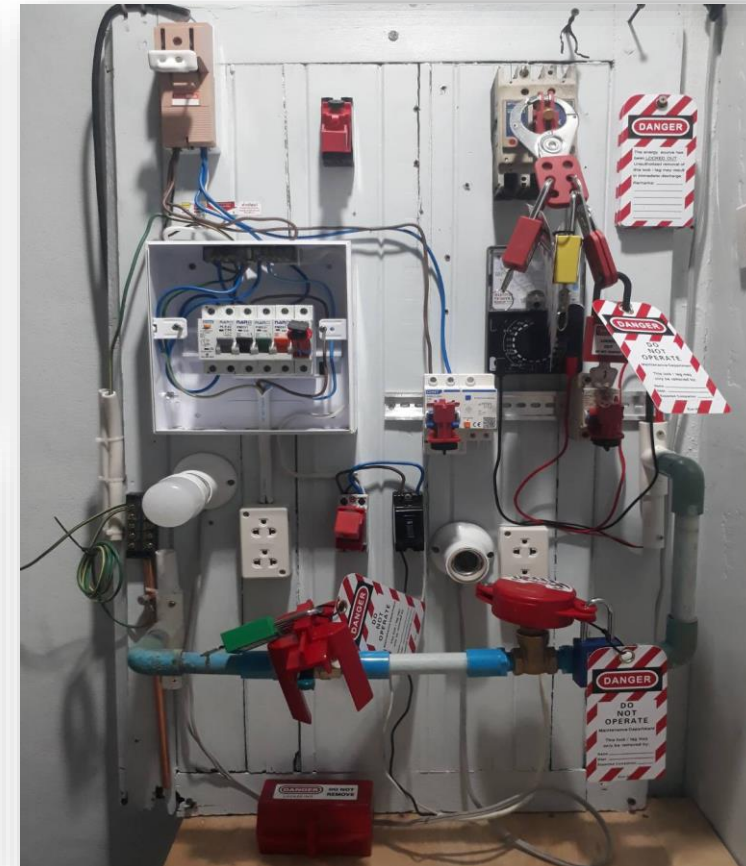
คือ กระบวนการในการที่ใช้ในการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะเป็น **แผ่นป้ายแสดงข้อความเตือนอันตราย** ซึ่งจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ละจุดประสงค์ของการเตือนอันตราย ซึ่งสถานประกอบการแต่ละแห่งอาจมีรูปแบบที่แตกต่างกัน



FRONT

BACK





โปรแกรม Lockout / Tag out จำเป็นต้องมีปัจจัยพื้นฐาน 3 อย่าง

1. การฝึกอบรม มีขั้นตอนปฏิบัติงานและการตรวจสอบเครื่องมือ มีการจัดอบรมให้กับบุคคล 2 ฝ่าย คือ พนักงานที่ได้รับมอบหมายในพื้นที่ปฏิบัติการ คือผู้ที่มีหน้าที่ดูแลรักษาในงานนั้นๆ และ พนักงานที่อาจมีผลกระทบในพื้นที่ปฏิบัติงาน
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้งาน Lockout / Tag out กับพื้นที่งานที่มีแหล่งกำเนิดพลังงานต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. การตรวจสอบโปรแกรม Lockout / Tag out ต้องทำเป็นประจำทุกปี

ระบบหนังสือขออนุญาตทำงานที่มีอันตรายกับไฟฟ้า (PERMIT TO WORK SYSTEM)

เป็นระบบการสื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่ (ผู้อนุญาต) กับผู้ควบคุมงานรวมถึงผู้เกี่ยวข้องตามที่องค์กรกำหนดขึ้น โดยให้ทุกฝ่ายต้องกำกับดูแลการทำงานเป็นไปด้วยความปลอดภัยต่อตัวผู้ปฏิบัติงาน และทรัพย์สินของบริษัทฯ

- 1) เพื่อเป็นการสื่อสารให้เจ้าของหน่วยงานและผู้ที่จะเข้าทำงานได้รับ ทราบขั้นตอนลักษณะการทำงาน รวมถึงอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าได้รับผลกระทบ
- 2) เพื่อให้มีการวางแผนการเตรียมงาน และการทำงานเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้ตกลงไว้
- 3) เพื่อให้ทราบจำนวนคนงาน ผู้รับผิดชอบ เพื่อเป็นข้อมูลและเพื่อเตรียมการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- 4) เพื่อทราบว่ามีการซ่อมทำค้างอยู่บริเวณใด เพื่อความระมัดระวังและสะดวกต่อการวางแผนการทำงาน

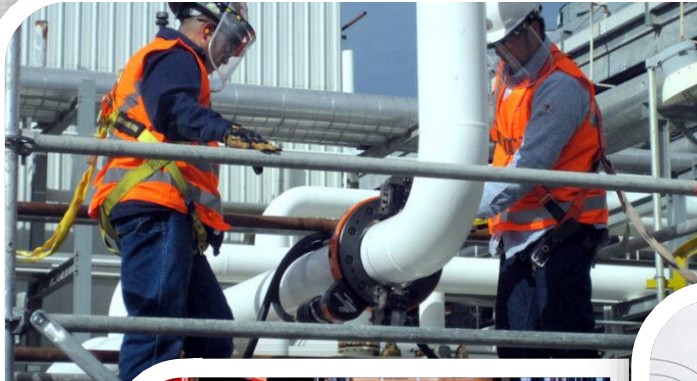
การขออนุญาตทำงาน



PERMIT TO WORK (ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน)		PTW No:.....																																																																	
Cold work	ใบอนุญาตปฏิบัติงานทั่วไป	Number of attached Job Safety Analysis (JSA) (ให้ระบุจำนวนเอกสารการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยที่แนบมา) Start Date (วันที่เริ่มปฏิบัติงาน)..... Finish Date (วันที่เสร็จงาน)..... Start Time (เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน)..... Finish Time (เวลาที่เสร็จงาน).....																																																																	
Special work	ใบอนุญาตปฏิบัติงานประเภทพิเศษ																																																																		
Hot work	ใบอนุญาตปฏิบัติงานเกี่ยวกับประกายไฟและความร้อน																																																																		
1. Work to be performed (งานที่ปฏิบัติงาน)																																																																			
Work Location (สถานที่ทำงาน)..... Task to be performed (งานที่ปฏิบัติงาน)..... Permit Requester (ชื่อผู้ขออนุญาต)..... Requester's Position (ตำแหน่งของขอใบอนุญาต)..... Department (แผนก) / Company Name (ชื่อบริษัท).....		4. Precautions (การป้องกัน) ☐ Hazard warning signage/barriers มีป้ายเตือน/เครื่องขวางกั้น ☐ Work area barricades rewired ☐ กันบริเวณปฏิบัติงานไม่ให้ไฟไหม้/แก๊สของผ่านเข้า-ออก ☐ Torch and lighting อุปกรณ์โคมไฟแสงสว่าง ☐ Stand-by person/Fire watcher ผู้เฝ้าระวัง ☐ Fire extinguisher ถังดับเพลิง ☐ Other (อื่นๆ).....																																																																	
2. Hazard Identification (ระบุสิ่งอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงาน) ☐ Concurrent operation ☐ งานทับซ้อนในหน้าที่ทำงาน ☐ Adverse weather ☐ สภาพอากาศแปรปรวน ☐ Spill to drains / ground ☐ ของเหลวไหลลงท่อระบายน้ำ/พื้นดิน ☐ Work at height / ทำงานบนที่สูง ☐ Lifting operations ☐ งานยกที่ใช้เครื่องจักรกล ☐ Ergonomics / การยศาสตร์ ☐ Hazardous chemicals / Chemicals ☐ สารเคมีอันตราย / สารเคมี ☐ Toxic/Corrosive materials/Flamable gas ☐ วัตถุพิษ/สารพิษกัดกร่อน/แก๊สไวไฟ ☐ Fume/Dust/Gas/ขี้เถ้า/ฝุ่น/ก๊าซ ☐ Biological hazard/อันตรายชีวภาพ ☐ Flying particulates or sparks ☐ สะเก็ดสิ่งของคู่/สะเก็ดลูกไฟ ☐ Hot/Cold surface/materials ☐ พื้นผิว/วัตถุที่ร้อนจัด หรือ เย็นจัด ☐ Naked flames or arcs/Heat ☐ เปลวไฟ/อาร์คจากการเชื่อม/ความร้อน ☐ Fire / Explosion ไฟไหม้/ระเบิด ☐ Moving machinery/vehicles ☐ การเคลื่อนย้ายของเครื่องจักร/ยานพาหนะ ☐ Line of fire ผ่านทางวิถีที่จะได้รับอันตราย ☐ Pinch point จุดหนีบ/ทับ ☐ Slipping/Tripping/Falling สลื่น/สะดุด/ล้ม ☐ Uneven floor พื้นค่างระดับ ☐ Drop objects สิ่งของตกจากที่สูง ☐ Noise เสียงดัง ☐ Other (อื่นๆ).....			5. Confined Space (งานในที่อับอากาศ) Atmospheric/Gas Test (การตรวจวัดอากาศและการตรวจสอบก๊าซ) Gas Test required? ☐ Yes (ใช่) ☐ No (ไม่ใช่) (ต้องตรวจสอบก๊าซ?) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Area</th> <th>พื้นที่</th> <th>Time</th> <th>เวลา</th> <th>% LEL</th> <th>% Carbon Monoxide</th> <th>% Oxygen</th> <th>Gas Tester</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LEL ≤ 10%</td> <td>CO ≤ 25 PPM</td> <td>19.5 ≤ O2 ≤ 23.5</td> <td>ชื่อผู้ตรวจสอบ</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Area	พื้นที่	Time	เวลา	% LEL	% Carbon Monoxide	% Oxygen	Gas Tester					LEL ≤ 10%	CO ≤ 25 PPM	19.5 ≤ O2 ≤ 23.5	ชื่อผู้ตรวจสอบ																																																
Area	พื้นที่			Time	เวลา	% LEL	% Carbon Monoxide	% Oxygen	Gas Tester																																																										
						LEL ≤ 10%	CO ≤ 25 PPM	19.5 ≤ O2 ≤ 23.5	ชื่อผู้ตรวจสอบ																																																										
3. Site preparation (การจัดเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน) ☐ Toolbox talk/Pre-start meeting ☐ มีการประชุมทีมงานก่อนเริ่มงาน ☐ Review JSA / work procedure ☐ มีการทบทวน JSA / ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ☐ Equipment/Electrical Equipment inspection ☐ มีการตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์และอุปกรณ์ ☐ Obstruction-free entrance and exit ☐ ทางเข้า-ออก ไม่มีสิ่งกีดขวาง ☐ Ventilation required ☐ มีการระบายอากาศที่เหมาะสม ☐ Flammable cleared มีการจัดการวัสดุไวไฟ ☐ Adequate lighting มีแสงสว่างเพียงพอ ☐ Good Housekeeping มีการทำความสะอาด ☐ Grounding (Electrical) ☐ มีการต่อสายดินอุปกรณ์ไฟฟ้า ☐ Emergency shut down (ESD) ☐ มีอุปกรณ์ได้ระบบการทำงานในกรณีฉุกเฉิน ☐ Scaffolding/Man basket required ☐ ไม้ขึ้นบันไดหรือรถเข็นสำหรับปฏิบัติงาน ☐ MSDS records reviewed ☐ มีการทบทวนเอกสารกำกับความปลอดภัยของวัสดุ ☐ Environment issues reviewed ☐ มีการทบทวนประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ☐ Drip tray required ใช้ถาดรองน้ำมัน ☐ Spill kit อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี/น้ำมันหกขังไหล ☐ Communication lines agreed ☐ มีการสื่อสารข้อตกลงในการปฏิบัติงาน ☐ Site cleared of non-relevant personnel ☐ คนนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ ☐ Others (อื่นๆ).....		Permit Re-validation (ต่ออายุใบอนุญาตปฏิบัติงาน) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Task/Area</th> <th>งาน/พื้นที่</th> <th>From (Time)</th> <th>From (Time)</th> <th>To (Time)</th> <th>Supervisor</th> <th>HSE Authority</th> <th>Area Authority</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Task/Area	งาน/พื้นที่	From (Time)	From (Time)	To (Time)	Supervisor	HSE Authority	Area Authority																																																									
Task/Area	งาน/พื้นที่		From (Time)	From (Time)	To (Time)	Supervisor	HSE Authority	Area Authority																																																											
Declaration to perform task (การลงนามอนุญาตให้ปฏิบัติงาน) Supervisor / Superintendent (หัวหน้างาน / ผู้ควบคุมงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....		Completion of work/Permit Close-Out/Cancellation (งานเสร็จสมบูรณ์/การปิดงาน/การยกเลิก) ☐ Completion of work งานเสร็จสมบูรณ์ ☐ Permit cancellation ยกเลิกใบอนุญาต ☐ Emergency Evacuation การอพยพในการเกิดเหตุฉุกเฉิน																																																																	
Supervisor / Superintendent (หัวหน้างาน / ผู้ควบคุมงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			
HSE Authority (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			
HSE Authority (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			
Area Authority (ผู้มีอำนาจกำกับดูแลพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....		Area Authority (ผู้มีอำนาจกำกับดูแลพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																	
Supervisor / Superintendent (หัวหน้างาน / ผู้ควบคุมงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			
HSE Authority (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			
HSE Authority (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับพื้นที่ปฏิบัติงาน) Name (ชื่อ)..... (Full Block/เขียนตัวบรรจง) Signature..... (ลงลายมือ) Date (วันที่)..... / Time (เวลา).....																																																																			

Permit To Work

- Hot Work
- Cold Work
- Working At Height
- Confined Space
- Excavation Work
- Chemical work
- Electrical Work
- Lifting Work
- Safety Zone work



การจัดการระบบขออนุญาตทำงานอันตรายที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

1. บุคคลผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องตามที่องค์กรกำหนด
2. สถานที่ที่ต้องพิจารณาในการขออนุญาตให้เข้าไปทำงานในที่ที่มีอันตรายกับไฟฟ้า
3. ประเภทงานที่อันตรายที่ต้องเข้าไปทำงานเกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า
4. ส่วนประกอบพื้นฐานที่ระบุอยู่ในเอกสาร หนังสือขออนุญาตทำงานที่มีอันตรายกับไฟฟ้า



ถึงกดไม่ถูกวิธี แต่เริ่มทำทันทีภายใน4นาทีก็รอดได้เหมือนกัน



ภาคผนวก กฎหมายอ้างอิง

- พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร การจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดทำ บันทึกผลการตรวจและรับรองระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการ ฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับ ไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการ ฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับ ไฟฟ้า (ฉบับที่๒) พ.ศ. ๒๕๕๙



25 ปี ชมรม จป. ชลบุรี **กันงาน!**

นิทรรศการนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านความปลอดภัย

28-29 เมษายน 2566

ณ ศาลาประชาคมอำเภออุดม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

งานนี้สะสมชั่วโมงในการพัฒนาความรู้ จป. กันไปเลย



กำหนดการ



เชิญร่วมงานแสดงความ
ยินดีในการก่อตั้งครบ
25 ปีชมรม จป.ชลบุรี

การติดตั้งนั่งร้าน

การใช้อุปกรณ์
ป้องกันการตก
จากที่สูง

การช่วยเหลือผู้
ประสบภัย
ในที่อับอากาศ

การบังคับ
อากาศยาน
ไร้คนขับ

ประดาน้ำ

การบรรยายหัวข้อ
ต่างๆ มากมาย

สนับสนุนโดย



www.chonburisafety.com

สนใจร่วมออกบูธ/แสดงสินค้า ติดต่อ 086-304 4415