

# เอกสารสนับสนุน

## คู่มือความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า



บริษัท สาลี คัลเลอร์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท โพลีเมอร์ริท เอเชีย จำกัด

เอกสารเลขที่ : SM-S-003

ฉบับที่ : 00

วันที่อนุมัติใช้ : 10 มกราคม 2560

จัดเตรียม	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย
วันที่ ...../...../.....	วันที่ ...../...../.....	วันที่ ...../...../.....

## คำนำ

คู่มือความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าจัดทำขึ้นเพื่อให้พนักงาน บมจ. สาลี คัลเลอร์ และ บจก. โพลีเมอร์ริท เอเชียและผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบถึงปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน รวมถึง อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้และวิธีปฐมพยาบาลขั้นต้นกับผู้ประสบภัย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดด้านความปลอดภัย

อย่างไรก็ตามคู่มือนี้ เป็นเพียงข้อมูลที่ช่วยเหลือบรรเทาอันตรายเท่านั้น ไม่สามารถป้องกันอันตรายได้ทั้งหมด ถ้าผู้ใช้งานไม่ตระหนักถึงความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานไฟฟ้า	4
หมวดที่ 2 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทั่วไป	4
หมวดที่ 3 ข้อปฏิบัติในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป	5
หมวดที่ 4 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สวิทช์ตัดตอน	5
หมวดที่ 5 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า	6
หมวดที่ 6 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า	6
หมวดที่ 7 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หม้อแปลงเครื่องวัดที่มีแรงดันไฟฟ้าเกินกว่า 600 โวลต์	7
หมวดที่ 8 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการ ติดตั้งหลักต่อฟ้า	7
หมวดที่ 9 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการ ติดตั้งระบบกราวด์ (ground)	8
หมวดที่ 10 อันตรายจากไฟฟ้า	9
หมวดที่ 11 การช่วยเหลือผู้ที่ประสบอันตรายจากไฟฟ้าที่ถูกรับ	10
หมวดที่ 12 การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า	10

## หมวดที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานไฟฟ้า

พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ที่ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังนี้

### อุปกรณ์พื้นฐาน

1. หมวกนิรภัยพร้อมสายรัดคาง
2. แว่นตานิรภัย
3. รองเท้านิรภัย

### อุปกรณ์เฉพาะงานสำหรับปฏิบัติงานไฟฟ้าแรงสูง (12kv. ถึง 69kv.)

1. รองเท้าป้องกันไฟฟ้าแรงสูง
2. ถุงมือป้องกันไฟฟ้าแรงสูง หรือ ถุงมือป้องกันไฟฟ้า
3. ถุงมือหนัง
4. Safety Harness (กรณีทำงานบนที่สูง)

## หมวดที่ 2 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทั่วไป

- อุปกรณ์เครื่องมือ ไฟฟ้าทุกประเภทที่นำมาใช้ต้องผ่านตรวจสอบ
- แผงไฟฟ้าชั่วคราวทุกประเภทต้องมี Earth Leakage ติดตั้ง กรณีไฟฟ้า 220 V. พร้อมติดตั้งระบบ Ground
- Generatorชั่วคราว ที่ใช้งานติดตั้งระบบ Ground
- กรณีแผงไฟฟ้าชั่วคราวไม่อนุญาตให้ใช้สะพานไฟ (Cut – Out) อนุญาตให้ใช้ Cracker เท่านั้น
- จัดให้มี Main Breaker และ Sub Breaker แยกตามประเภทของงาน เช่น เลื่อย เครื่องเชื่อม อย่างเหมาะสม
- ในพื้นที่อันตรายกำหนดให้ Plug ทุกประเภทที่นำมาใช้งานต้องเป็น Water Proof หรือ Ex. Proof
- อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเสียหายต้องได้รับการซ่อมแซมทันทีโดยช่างที่มีความชำนาญในด้านไฟฟ้า
- กรณีมีสวิตช์ตัดตอนหลายตัวไว้ควบคุมอุปกรณ์ต้องมี Number หรือ Tag บอก
- กรณีทำการตรวจซ่อมแซมเครื่องจักร ต้องทำป้ายติดแขวนไว้ที่สวิตช์ว่า “ห้ามเดินเครื่องจักรกำลัง ซ่อม” ตลอดเวลา ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดป้ายความปลอดภัยทางการไฟฟ้า
- กำหนดให้ผู้รับเหมาต่อสายดินบริเวณ Ground Loop ของ Equipment Boarding Bar ที่ TPC กำหนดให้เท่านั้น
- ต้องไม่ทำงานไฟฟ้าในบริเวณที่เปลี่ยนขึ้นหรือน้ำท่วมขัง
- ต้องมีความเปิด Work Permit เกี่ยวกับงานไฟฟ้า ทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงาน

### หมวดที่ 3 ข้อปฏิบัติในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป

- รักษาความสะอาดของพื้นบริเวณที่ซึ่งมีสวิตช์อยู่ใกล้ๆ
- เมื่อพบว่าฝาครอบ หรือกล่องสวิตช์ชำรุด หรือตกเสียหาย และควรรีบเปลี่ยนและซ่อมแซมทันที
- ห้ามสำรวจตรวจตราภายในแผงสวิตช์ ผู้ควบคุมการไฟฟ้า ไม่ให้มีเศษผงทองแดงหรือโลหะที่นำไฟฟ้าอยู่และอย่านำชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในผู้ควบคุม เช่น ฟิวส์ ออกจากผู้ควบคุม
- การเปลี่ยนฟิวส์ ควรใช้ฟิวส์เฉพาะงานนั้นๆและก่อนเปลี่ยนต้องสับสวิตช์ (ให้วงจรไฟฟ้าเปิดเรียบร้อยก่อน)
- อย่าใช้ฝาครอบที่ทำด้วยสารที่สามารถลุดติดไฟได้ เปิดฝาครอบสวิตช์
- ต้องสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด เมื่อต้องการตรวจสอบหรือซ่อมแซมเครื่องจักรแล้วให้ทำสัญลักษณ์หรือป้ายที่สวิตช์ว่า “ห้ามเดินเครื่องจักร กำลังซ่อม”
- ก่อนสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด ต้องแน่ใจว่าทุกอย่างเรียบร้อยและรับสัญญาณถูกต้อง และก่อนเปิดทดลองเดินเครื่อง ควรตรวจดูว่าเครื่องจักรนั้นไม่มีวัตถุอื่นใดติดหรือขัดอยู่
- การส่งสัญญาณเกี่ยวกับเปิดสวิตช์ – ปิดสวิตช์ ควรทำด้วยระมัดระวัง
- อย่าปิด – เปิดสวิตช์ขณะมือเปียกน้ำ
- การสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าปิดต้องแน่ใจว่าสัญญาณนั้นถูกต้อง
- การขันสลักเกลียวเพื่อยึดสายไฟฟ้า ต้องขันให้แน่น
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดอย่าฝืนใช้งาน จะเกิดอันตรายได้

### หมวดที่ 4 ข้อปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้สวิตช์ตัดตอน

- ที่ใช้งานกับส่วนที่อาจเกิดอันตรายสูง ผู้รับผิดชอบต้องหมั่นตรวจดูและทำป้ายบอก
- ในกรณีที่มีการตรวจซ่อมแซมเครื่องจักร ต้องทำป้ายหรือสัญลักษณ์ติดแขวนไว้ที่สวิตช์ว่า “ห้ามเดินเครื่องจักรกำลังซ่อม เมื่อเสร็จจึงนำป้ายออก
- การใช้สวิตช์ควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ร่วมกันหลายคน ควรมีหลักเกณฑ์หรือสัญญาณในการปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- การทำงานร่วมกันระหว่างคนงาน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้เครื่องร่วมกัน จะต้องใช้อย่างระมัดระวังโดยเฉพาะกรณี ถ้าเกิดมีการตรวจซ่อม ต้องมีการติดต่อประสานงานกับช่างเป็นอย่างดี ก่อนที่จะมีการเปิด – ปิดวงจรไฟฟ้า

## หมวดที่ 5 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า

- ตรวจสอบสายไฟฟ้า ถ้าพบว่าชำรุดให้เทปพันเป็นฉนวนหุ้มให้เรียบร้อย และตรวจจุดต่อสายไฟให้เรียบร้อย
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เครื่องย้ายได้ ควรตรวจสอบบริเวณข้อต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์สายไฟฟ้าอย่างระมัดระวังถ้าพบว่าชำรุด รีบเปลี่ยนอยู่สภาพเดิม
- ห้ามตรวจสอบเครื่องมือไฟฟ้าชนิดเครื่องย้ายได้ ต้องมีฝาครอบป้องกันหลอดไฟฟ้า
- การเปลี่ยนหรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ถึงเป็นกรณีเล็กน้อย ควรให้ช่างไฟฟ้าเป็นผู้ดำเนินการ
- อย่าสัมผัสสายไฟฟ้าขณะที่มีกระแสไหลอยู่
- อย่าแขวนหรือห้อยสายไฟ บนของมีคม เช่น ไขควง ไขเลื่อย ไขควง
- การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าบางชนิด เช่น มอเตอร์ หม้อแปลง ควรมีผู้รับผิดชอบในการควบคุมในการ ปิด – เปิด
- ในส่วนที่อาจจะเกิดอันตรายควรมีเครื่องหมายที่แสดงไว้เช่น ป้ายไฟสัญญาณสีแดง เทปแดง เป็นต้น
- ถ้าเกิดสภาพผิดปกติกับอุปกรณ์ไฟฟ้าควรสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิดแล้วแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ
- เมื่อใช้งานเสร็จแล้วควรสับสวิทช์และต้องแน่ใจว่าวงจรไฟฟ้าเปิด
- อย่าห่อหุ้มดวงไฟด้วยกระดาษหรือผ้า
- อย่านำสารไวไฟหรือวัสดุที่ติดไฟง่ายเข้าใกล้ สวิตช์ ปลั๊ก
- อย่าให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าขณะมือเปียกน้ำ
- เมื่อมีผู้รับผิดชอบเหตุทางไฟฟ้าต้องสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด

## หมวดที่ 6 ข้อปฏิบัติ เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

- การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องมีการควบคุมดูแลโดยช่างหรือผู้ชำนาญทางไฟฟ้า นอกจากงานที่มีความสำคัญต่ำกว่า 50 โวลต์ ซึ่งต่อลงดินเรียบร้อยแล้ว
- การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าจะทำให้ต้องผ่านการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ การสื่อสารเกี่ยวกับการป้องกันเมื่อมีการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่หรือกรณีมีการขัดจังหวะ
- ควรหลีกเลี่ยงการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ ยกเว้นกรณีจำเป็นจริงๆเท่านั้น
- การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้าแล้ว ควรจะต้องปฏิบัติเพิ่มดังนี้
  - \* ห้ามเปิดชิ้นส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เมื่อเปิดแล้วจะมีกระแสไฟฟ้าหรือประจุไฟฟ้าไหลควรให้ฝาครอบหรือมีฉนวนกัน หรือไม่สามารถเปิดคลุมได้ก็ให้จัดทำป้ายอันตราย ติดแขวนไว้

- \* เมื่อมีการเดินสายไฟบนถนน (แม้ว่าจะเดินชั่วคราวก็ตาม) ควรมีระบบป้องกันอันตรายซึ่งใช้เฉพาะงานกรณีการทำงานเดียวกันไฟฟ้าที่อาจมีการขัดจังหวะงานได้ ควรเพิ่มความระมัดระวังนี้
- \* เครื่องจักรบางชนิดเมื่อเดินเครื่องแล้วไม่สามารถกดสวิตซ์ให้กับมาทำงานที่จุดเริ่มต้นได้ควรมีป้ายบอกไว้ชัดเจน
- \* เครื่องจักรทุกชนิดควรมีระบบสายดินที่ดี
- \* เมื่อเกิดปัญหาต่างๆควรปรึกษาช่างไฟฟ้าหรือผู้เชี่ยวชาญทางไฟฟ้า
- \* ก่อนสับสวิตซ์ทำงานควรตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่า จะไม่เกิดอันตรายไฟฟ้าลัดวงจรมีระบบสายดินแหล่งจ่ายไฟเรียบร้อย

#### หมวดที่ 7 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หม้อแปลงเครื่องวัดที่มีแรงดันไฟฟ้าเกินกว่า 600 โวลต์

1. สายทางด้านทุติยภูมิต้องต่อลงดิน เว้นแต่สายทางด้านทุติยภูมินั้นเป็นสายหุ้มฉนวนไฟฟ้าชนิดมีเปลือกโลหะที่ต้องลงดิน
2. หม้อแปลงไฟฟ้าประเภทแปลงกระแสวงจรทางด้านทุติยภูมิต้องต่อให้เป็นวงจรปิด

#### หมวดที่ 8 ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการ ติดตั้งหลักล่อฟ้า

1. การติดตั้งหลักล่อฟ้าในที่สูง พนักงานผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยและ PPE พื้นฐานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. การติดตั้งต้องได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรม ดังนี้
  - 2.1 ความสูงของหลักล่อฟ้าเหนือขอบปล่องควัน
    - ปล่องควันทั่วไป ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 75 เซนติเมตร
    - ปล่องระบายควันที่เป็นฝุ่น ไอ หรือก๊าซที่ระเบิดได้เมื่อมีประกายไฟ ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร และชนิดปลายเปิดไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร
    - ติดตั้งที่ปลายของปล่องควันและต้องต่อลงดินด้วยสายนำบรรจุ
  - 2.2 สายนำประจุที่ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
    - สายนำบรรจุที่เป็นทองแดง มีขนาดหน้าตัดของเนื้อทองแดงไม่น้อยกว่า 50 ตร. เซนติเมตร
    - สายนำบรรจุที่เป็นท่อกลวง ต้องเป็นทองแดงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
    - สายนำบรรจุที่เป็นแผ่นยาวหรือสายดัด ต้องเป็นทองแดงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

- ต้องมีรอยต่อที่น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และรอยต่อมีความแข็งแรงรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 50% ของความแข็งแรงของสายและไม่มีอาการหักมุม

## หมวดที่ 9 ข้อปฏิบัติ เกี่ยวกับการ ติดตั้งระบบ กราวด์ (ground)

ป้องกันไม่ให้ผู้ถูกไฟฟ้าดูดกรณีมีกระแสไฟฟ้ารั่ว จากเครื่องใช้ไฟฟ้า เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้าจะไหลลงดิน โดยไม่ผ่านร่างกายผู้สัมผัสเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น เป็นผลทำให้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และหรือไฟฟ้ารั่ว จะตัดกระแสไฟฟ้าออกทันที

### 1. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีสายดิน

เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าที่มีโครงหรือเปลือกหุ้มเป็นโลหะ ซึ่งบุคคลมีโอกาสสัมผัสได้ ต้องสายดินเช่น ตู้เย็น หม้อหุงข้าว เครื่องปรับอากาศเตาไมโครเวฟ กระทะไฟฟ้า กระจกน้ำร้อน เหล่านี้ ว่าเป็น เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท 1

### 2. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทที่ไม่ต้องมีสายดิน

- เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าที่มีโครงหรือเปลือกหุ้มเป็นพลาสติก หรือฉนวนไฟฟ้า 2 ชั้น หรือเทียบเท่าเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท 2 ซึ่งมีสัญลักษณ์ ตัวย่อว่า เช่น วิทยุ โทรทัศน์ พัดลม เป็นต้น

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ โดยต่อจากหม้อแปลงชนิดพิเศษที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อความปลอดภัย เช่น เครื่องโกนหนวด โทรทัศน์ เป็นต้น

### 3. วิธีติดตั้งระบบสายดินที่ถูกต้อง

- จุดต่อดินระบบไฟฟ้า (จุดต่อดินของเส้นศูนย์/นิวทรัล) ต้องอยู่ด้านไฟเข้าของเครื่องตัดวงจรตัวแรกของเครื่องตัดวงจรตัวแรกของตู้เมนสวิตช์

- ภายในอาคารหลังเดียวกัน ไม่ควรมีจุดต่อลงดินมากกว่า 1 จุด

- สายดินและสายเส้นศูนย์สามารถต่อรวมกันได้แห่งเดียวที่จุดต่อลงดินภายในตู้สวิตช์ ห้ามต่อรวมกันในที่อื่นอีก เช่น ในแผนสวิตช์ย่อยจะต้องมีขั้ว สายดินแยกจากขั้วต่อสายศูนย์ และห้ามต่อถึงกัน โดยมีฉนวนกัน ระหว่างขั้วต่อ

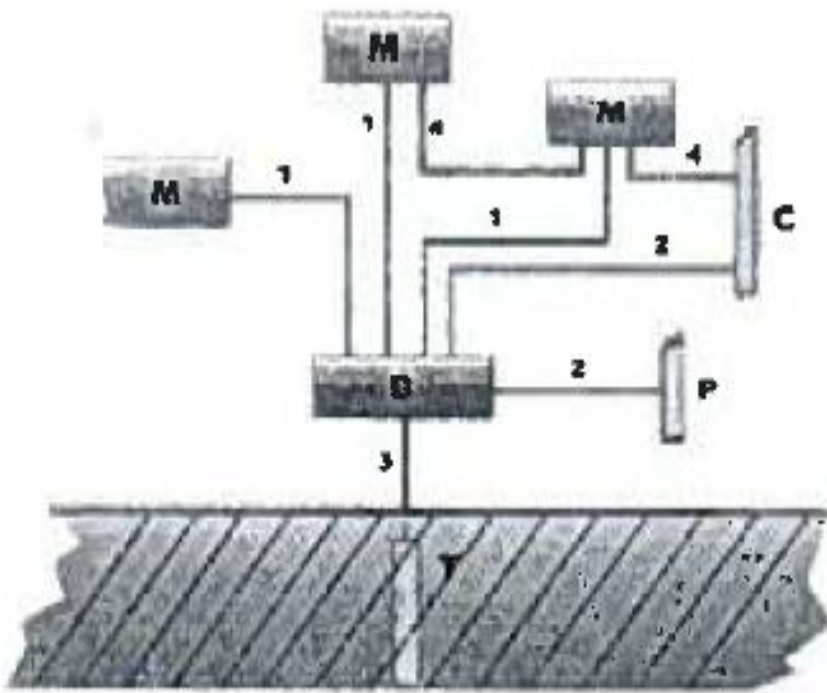
- วงจรสายดินที่ถูกต้องในสภาวะปกติจะต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล

- ขนาดและของอุปกรณ์ระบบสายดิน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานกฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้า นครหลวง แห่งทองแดงอาบโลหะชนิดการผูกมัดมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ปักลึกลงดินไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

- ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ติดตั้งที่ควรโลหะควรต่อดิน มิฉะนั้นต้องอยู่เกินระยะที่บุคคลทั่วไปสัมผัสไม่ถึง (สูง 2.40 เมตร หรือห่าง 1.50 เมตร ในแนวราบ)



## ผังแสดงการต่อลงดินและการต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า



1 = Protective conductor (P.E.) หรือ

Equipment grounding conductor (EGC)

2 = Main equipotential bonding conductor

3 = Earthing conductor , ground electrode conductor

4 = Supplementary equipotential bonding conductor

, bonding jumper

H = Main earthing terminal , main earthing bar ,

ground bus

M = Exposed-conductive-part

C = Extraneous-conductive-part

T = Earth electrode

P = Main metallic water pipe

### หมวดที่ 10 อันตรายจากไฟฟ้าการเปลี่ยนแปลงลักษณะของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น มี 2 ลักษณะ

1. ไฟฟ้าดูดเนื่องจากร่างกายไปแตะต้อง หรือต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า ทำให้มีกระแสไหลผ่านเข้าไปในร่างกาย และถ้าไฟฟ้าไหล ผ่านอวัยวะที่สำคัญก็อาจทำให้เสียชีวิต
2. เพลิงไหม้อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าสาเหตุ 2 ประการคือ ประกายไฟ และความร้อนที่สูงผิดปกติ ซึ่งตามทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้นั้น จะต้องมียอดประกอบครบ 3 อย่าง คือ เชื้อเพลิงแหล่งความร้อน และออกซิเจน ดังนั้น การป้องกันไฟไหม้ที่เกิดจากไฟฟ้า จึงต้องจัดองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งออกโดยเฉพาะการจัดแหล่งความร้อน เช่น
  - ประกายไฟที่เกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร
  - หัวต่อหรือหัวขั้วสายไฟฟ้าหลวมจึงเกิดจากการเดินกระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ
  - การเกิดประกายไฟ (Spark) จากการเดินไม่เรียบของกระแสไฟ
  - การใช้ฟิวส์ไม่ถูกต้อง ขนาดไม่เหมาะสม หรือใช้สวิตช์ตัดไฟอัตโนมัติไม่เหมาะสม
  - กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้ามากเกินไป
  - มอเตอร์ทำงานเกินกำลัง

- ต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ามากเกินไปในเต้าเสียบเดียวกัน
- แรงดันไฟฟ้าที่ขั้วมอเตอร์ ไฟฟ้าต่ำเกินไป ซึ่งโดยสรุปเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุหลักของการเกิดเพลิงไหม้

## หมวดที่ 11 การช่วยเหลือผู้ที่ประสบอันตรายจากไฟฟ้าที่ถูกวิธี

1. อย่าให้มือแตะต้องตัวผู้ที่ติดอยู่กระแสไฟฟ้า หรือตัวนำที่เป็นอันตรายให้เกิดอันตรายเป็นอันตรายเพื่อมิให้ถูกกระแสไฟฟ้าจนได้รับอันตรายไปด้วยอีกผู้หนึ่ง
2. รีบหาทางตัดกระแสไฟฟ้าโดยฉับไว จะด้วยการถอดปลั๊กหรืออ้าสวิตช์ออกก็ได้
3. ใช้วัตถุที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น ผ้า ไม้แห้ง เชือกที่แห้ง สายยาง หรือพลาสติกที่แห้งสนิท ถุงมือยาง หรือผ้าแห้งพันมือให้หนาแล้วถึงผลึกหรือจุดตัวผู้ประสบอันตรายให้หลุดออกมา โดยเร็ว เชียสายไฟให้หลุดออกจากตัวผู้ประสบอันตราย
4. หากเป็นสายไฟฟ้าแรงสูงให้พยายามหลีกเลี่ยง แล้วรีบแจ้งการไฟฟ้านครหลวงให้เร็วที่สุด
5. อย่าลงไปบนน้ำกรณีที่มีกระแสไฟฟ้าอยู่ในบริเวณที่มีน้ำขัง ต้องหาทางจับไฟฟ้าออกให้พ้นหรือตัดกระแสไฟฟ้าก่อน จึงค่อยไปช่วยผู้ประสบอันตราย

## หมวดที่ 12 การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า

เมื่อได้ทำการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายมาได้แล้ว จะด้วยวิธีใดก็ตาม หากปรากฏว่าผู้ประสบที่ออกมาแล้วนั้นสติไม่รู้สีกตัวหัวใจหยุดเต้นและไม่หายใจ ซึ่งสังเกตได้จากอาการดังนี้ ริมฝีปากเขียว มีหน้าซีด เขียวคล้ำทรวงอกเครื่องไวน้อยมาก ไม่เคลื่อนไหวชีพจรบริเวณคอเต้นช้าและเบามากถ้าหัวใจหยุดเต้นจะคลำชีพจรไม่พบม่านตาขยายค้างไม่หดเล็กน้อยหมดสติไม่รู้ตัว ต้องรีบทำการปฐมพยาบาลทันที เพื่อให้ปอดหัวใจทำงานโดยวิธีการผายปอดด้วยการให้ลมทางปาก หรือที่เรียกว่า “เป่าปาก” ร่วมกับการนวดหัวใจก่อนนำผู้ป่วยส่งแพทย์

### การผายปอดโดยวิธีให้ลมทางปาก

1. ให้ผู้ป่วยนอนราบ จัดท่าที่เหมาะสมโดยผู้ปฐมพยาบาลอยู่ทางด้านข้างขวาหรือข้างซ้ายบริเวณศีรษะของผู้ป่วย ให้มือข้างหนึ่งค้ำคางผู้ป่วยมาข้างหน้าพร้อมกับใช้มืออีกข้างหนึ่งดันหน้าผากไปข้างหลังเป็นวิธีป้องกันไม่ให้ลิ้นตก ไปอุดปิดปากเดินทางหายใจ แต่ต้องระวังไม่ให้นิ้วมือที่ค้ำคางนั้นกดลึกลงไปในส่วนเนื้อใต้คางเพราะจะทำให้อุดกั้นทางเดินหายใจได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็กๆ สำหรับเด็กแรกเกิดไม่ควรนอนหงายคอมากเกินไป เพราะแทนที่จะเปิดทางเดินหายใจ อาจจะทำให้หลอดลมแฟบ และอุดตันทางเดินหายใจได้
2. สอดนิ้วหัวแม่มือเข้าไปในปากจนปากอ้าลิ้นของในปากที่ขวางทางเดินหายใจออกให้หมด เช่น ฟันปลอม เป็นต้น
3. ผู้ปฐมพยาบาลอ้าปากให้กว้างหายใจเข้าเต็มที่ มือข้างหนึ่งบีบจมูกผู้ป่วยให้แน่นสนิท ในขณะที่มืออีกข้างยังคงค้ำคางผู้ป่วยมาข้างหน้าแล้วจึงประกบปิดปากผู้ป่วย พร้อมเป่าลมเข้าไป ทำให้ลักษณะนี้เป็นจังหวะ 12 – 15 ครั้ง ต่อนาที

4. ขณะทำการเป่าปากตาต้องเหลือบคู่ด้วยหน้าอกผู้ป่วยมีการขยายขึ้นลงหรือไม่หากไม่มีการกระเพื่อมขึ้นลงอาจเป็นเพราะท่านนอนไม่ดีหรือมีสิ่งกีดขวางทางเดินหายใจ ในรายผู้ป่วยอ้าปากไม่ได้ หรือด้วยสาเหตุใด ที่ไม่สามารถเป่าปากได้ ให้เป่าลมเข้าจมูกแทน โดยใช้วิธีปฏิบัติท่านเองเดียวกันการเป่าปาก

