



03 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูงและใกล้แนวระบบจำหน่ายไฟฟ้า



03 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูงและใกล้แนวระบบจำหน่ายไฟฟ้า





หลักพื้นฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1. รู้บทบาทและหน้าที่



2. เข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงาน



3. รู้แหล่งอันตราย



4. แต่งกายถูกต้อง



5. ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน



6. มีความพร้อมในการทำงาน



7. ระลึกถึงความปลอดภัยเสมอ



หลักการวิเคราะห์อันตรายในการปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์อันตราย

จุดทำงาน

- เสา
- ระยะห่าง
- แรงสูง แรงต่ำ
- ยานพาหนะ
- สัตว์มีพิษ

บุคคล

- รู้ / ไม่รู้
- คนต่างถิ่น
- สภาพร่างกายและจิตใจ
- การฝึกอบรม

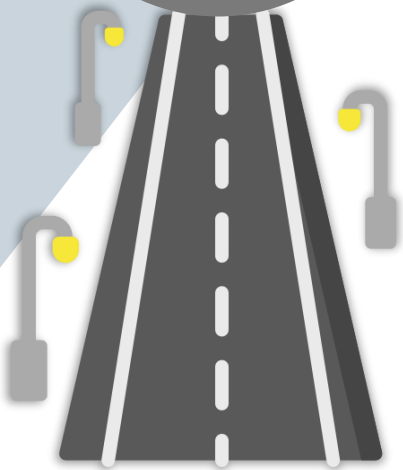
อุปกรณ์

- PPE
- บันได
- เทปพันสายไฟ
- ไขควงเช็คไฟ
- ยาสามัญประจำรถ

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูงและใกล้แนวระบบจำหน่ายไฟฟ้า

1

การปฏิบัติงาน
บนถนนหรือไหล่ทาง



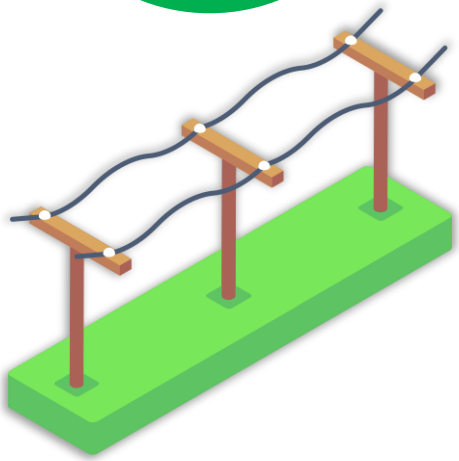
2

การปฏิบัติงานบนที่สูง



3

การปฏิบัติงานใกล้แนว
ระบบจำหน่ายไฟฟ้า



3.1 การปฏิบัติงานบนถนนหรือไหล่ทาง

คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน





ที่มา : เครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน (มี.ค. 2561)

เขตนอกเมือง

วางป้ายเตือนและไฟวับวาบ ห่างจากจุดปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 150 ม. (ก่อน-หลัง) และวางกรวยห่างกันทุกๆ 30 ม.





มาตรฐานการวางกรวยจราจรที่ถูกหลักความปลอดภัย

เขตในเมือง

วางป้ายเตือนและไฟวับวาบ ห่างจากจุดปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 150 ม.(หน้า-หลัง) และวางกรวยห่างกันทุกๆ 5-10 ม.





มาตรฐานการวางกรวยจราจรที่ถูกหลักความปลอดภัย

3.2 การปฏิบัติงานบนที่สูง

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

- การใช้บันไดปฏิบัติงาน
- การปีนเสาไฟฟ้า



อันตรายจากการตกจากที่สูง (Falls from Height)



การตกจากที่สูง เป็นสาเหตุการตาย

อันดับหนึ่ง ในทำงาน

Falling from height is the NO.1 Killer in construction worksites.

3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็นตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. ๒๕๖๔
- “ทำงานในที่สูง” หมายความว่า การทำงานในพื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงจากพื้นดิน หรือจากพื้นอาคาร ตั้งแต่ระดับสองเมตรขึ้นไป ซึ่งลูกจ้างอาจพลัดตกลงมาได้

3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

3.2.1 การใช้บันไดปฏิบัติงาน (Ladder)

บันไดแบบพาดต้องมี

มุมพาดประมาณ **4 ต่อ 1**

หมายความว่า

ความสูงตามแนวดิ่งจากพื้น

ถึงจุดที่พาดบันได 4 ส่วน

ต่อระยะห่างจากแนวดิ่ง

ถึงโคนบันได 1 ส่วน





3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

3.2.1 การใช้บันไดปฏิบัติงาน (Ladder)

ใช้บันไดพาดให้ปลอดภัย...ทำอย่างไร

การเลือกประเภทของบันได ต้องเลือกบันไดที่สามารถรับน้ำหนักของคนและงานที่นำขึ้นไปด้วย มีขนาดความยาวพอเหมาะ สามารถทำงานได้อย่างสบาย หากทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าต้องเลือกบันไดที่ทำด้วยวัสดุที่เป็น ฉนวนไฟฟ้า

การตรวจสภาพก่อนการใช้งาน บันไดที่นำไปใช้ต้องมีสภาพแข็งแรง ราวจับ ขั้นบันไดและอื่นๆ ต้องอยู่ในสภาพดี ส่วนยึดล็อคเมื่อขยายบันไดให้ยาวขึ้นสามารถยึดได้มั่นคง ขั้นบันไดไม่ลื่น

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

3.2.1 การใช้บันไดปฏิบัติงาน (Ladder)



การเคลื่อนย้ายและการยก

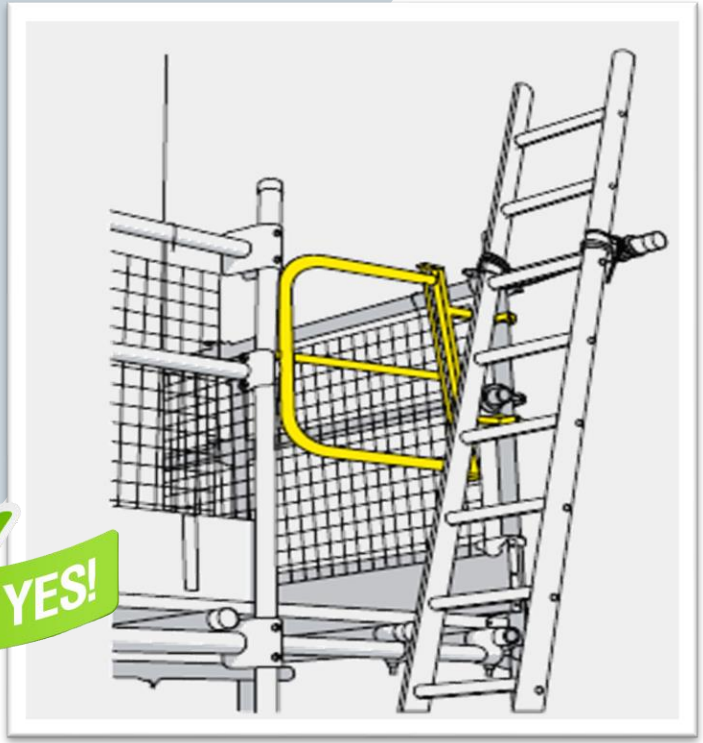
- บันไดที่พับได้ ควรพับให้สั้นที่สุดก่อนการยกหรือเคลื่อนย้ายทุกครั้ง

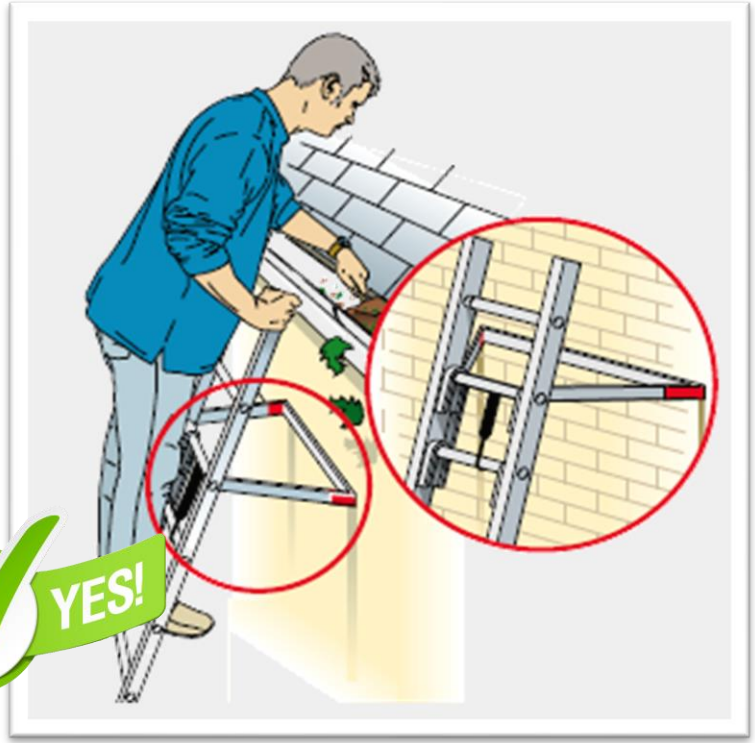
บริเวณที่ตั้งบันได

- พื้นที่โดยรอบของฐานบันไดต้องมั่นคง ปราศจากสิ่งกีดขวางต่างๆ
- กรณีทางผ่าน ทางสัญจร ควรกั้นอาณาเขต และติดป้ายบอก "ห้ามชน"

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

3.2.1 การใช้บันไดปฏิบัติงาน (Ladder)





ข้อแนะนำ : การปฏิบัติงานโดยใช้บันไดพาดกลางสแปน

- ตรวจสอบคุณภาพของบันไดทุกครั้งก่อนที่จะมีการนำไปใช้
- ติดตั้งหรือวางบันไดบนพื้นได้ระดับ มีความมั่นคง
- ไม่ปฏิบัติงานเพียงลำพัง ขณะปฏิบัติงานต้องมีคนช่วยจับบันได
- บันไดที่มีความสูงตั้งแต่ระยะ 1.50 เมตร ควรทำสีแดงหรือใช้แผ่นพลาสติกมาปิดสองขั้นสุดท้ายเพื่อป้องกันการพลัดตกลงมา

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

3.2.2 การปีนเสาปฏิบัติงาน

อุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับปีนเสา

1. รองเท้าหุ้มข้อแบบมีส้น
2. ขาปีนเสา
3. สายกันตก

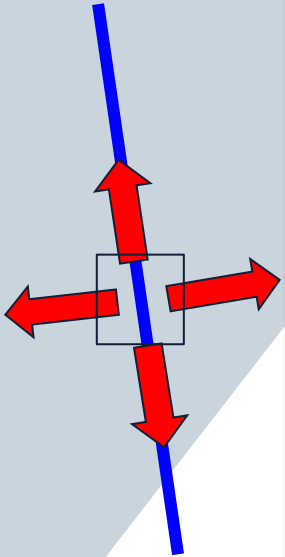






3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบสภาพหน้างาน



ระดับการปักเสา



เอียงไม่เกิน 5 องศา



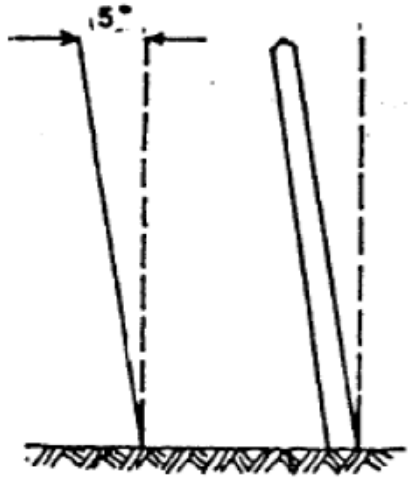
รอยร้าว

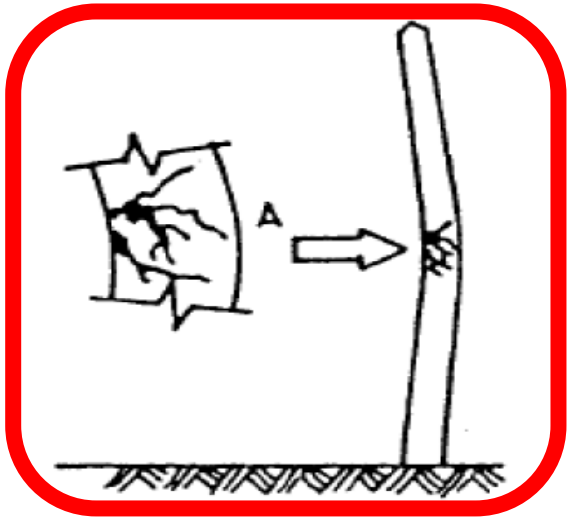


ดินอ่อน

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

แนวแรงปะทะเสา



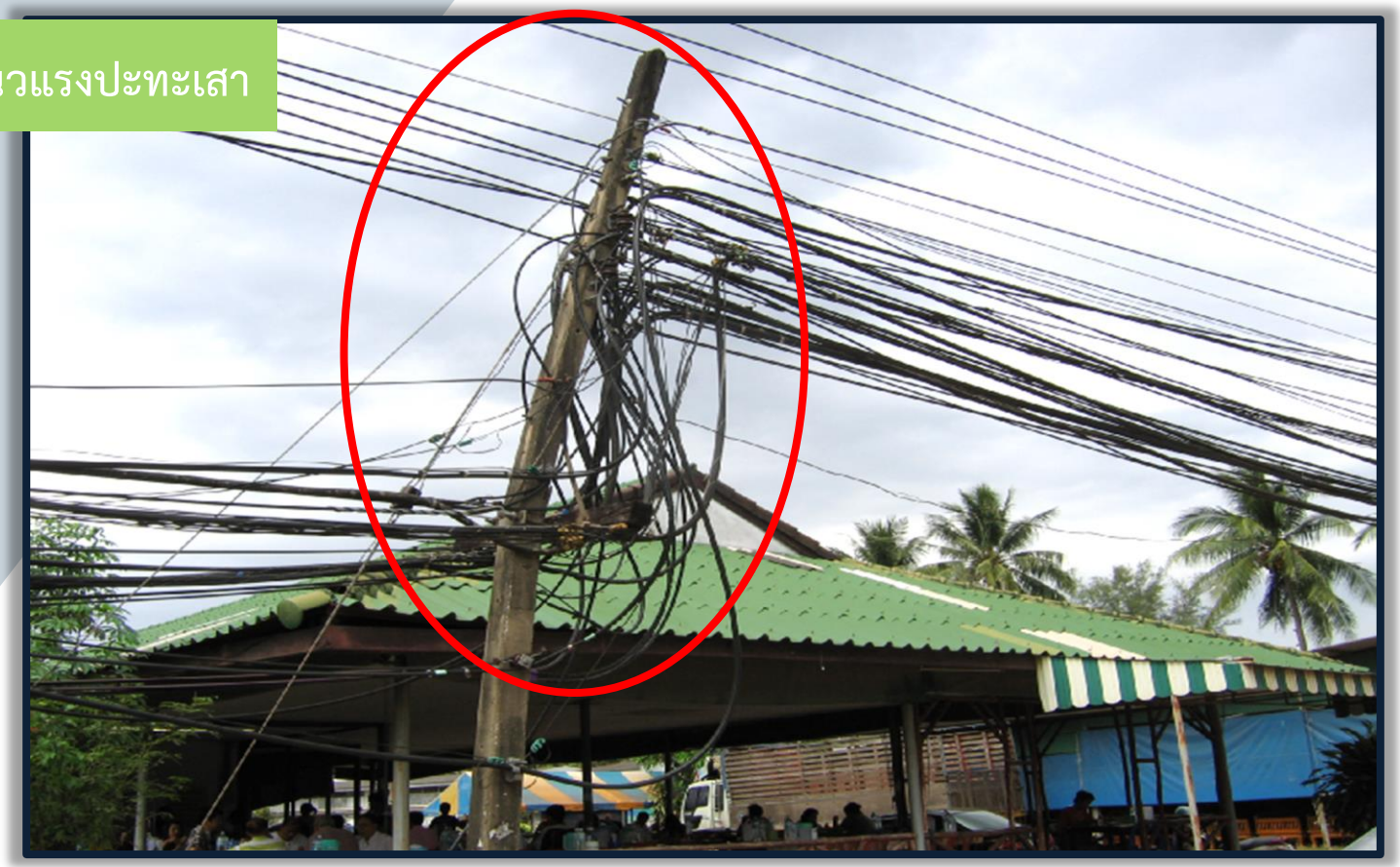


A การโก่งงอทำให้เกิดรอยปริร้าว

ตัวอย่างเสาที่เอนเกิน 5 องศา หรือ โก่งงอมากกว่า 50 ซ.ม.จากพื้นดิน ต้องให้ ปรับปรุงแก้ไข

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

แนวแรงปะทะเสา



3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

แนวแรงปะทะเสา

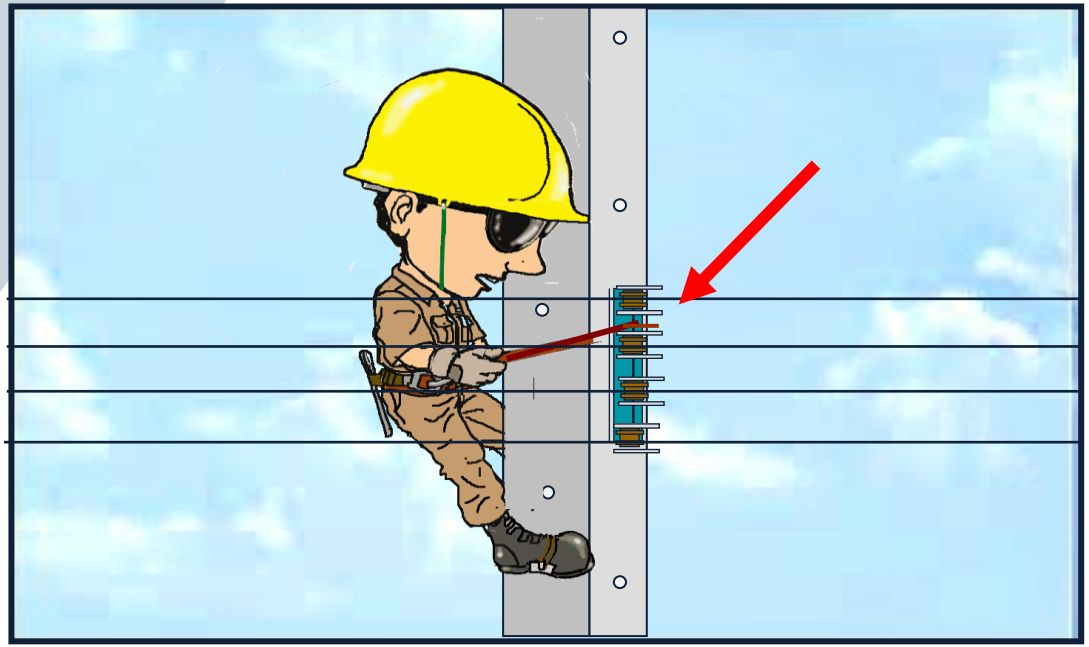




อายุทางบัญชีของเสาไฟฟ้า 25 ปี

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง

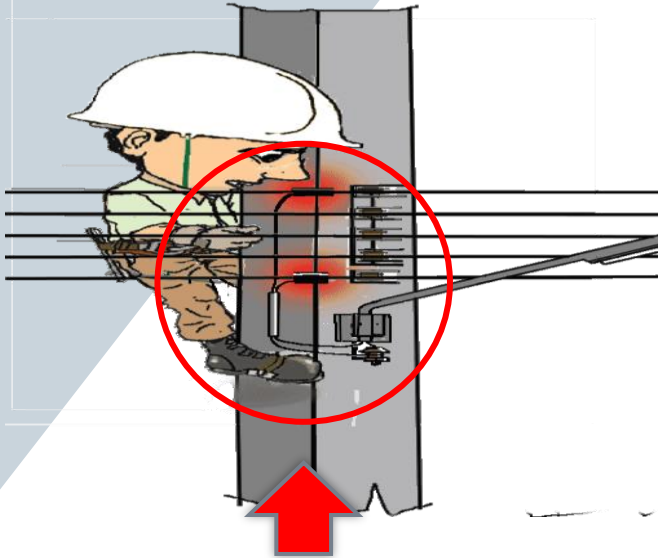
การปีนเสา และคล้องสายกันตก ณ จุดปฏิบัติงาน ด้วยความปลอดภัย



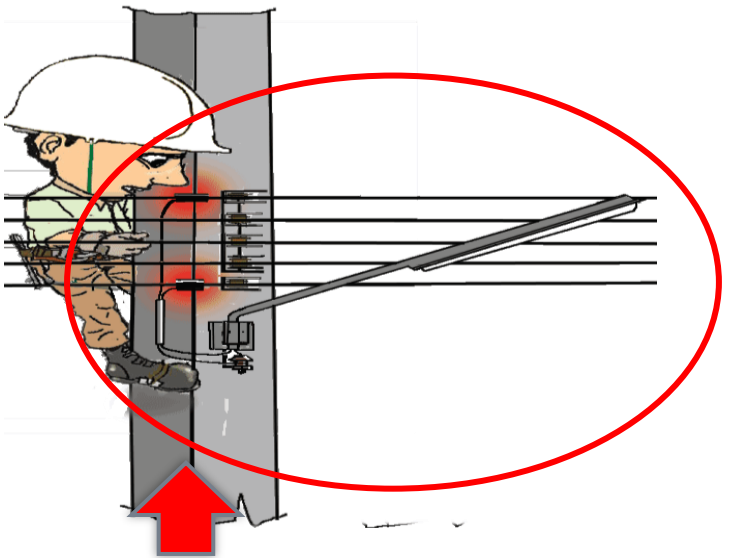


3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

จุดเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าของ กฟภ.



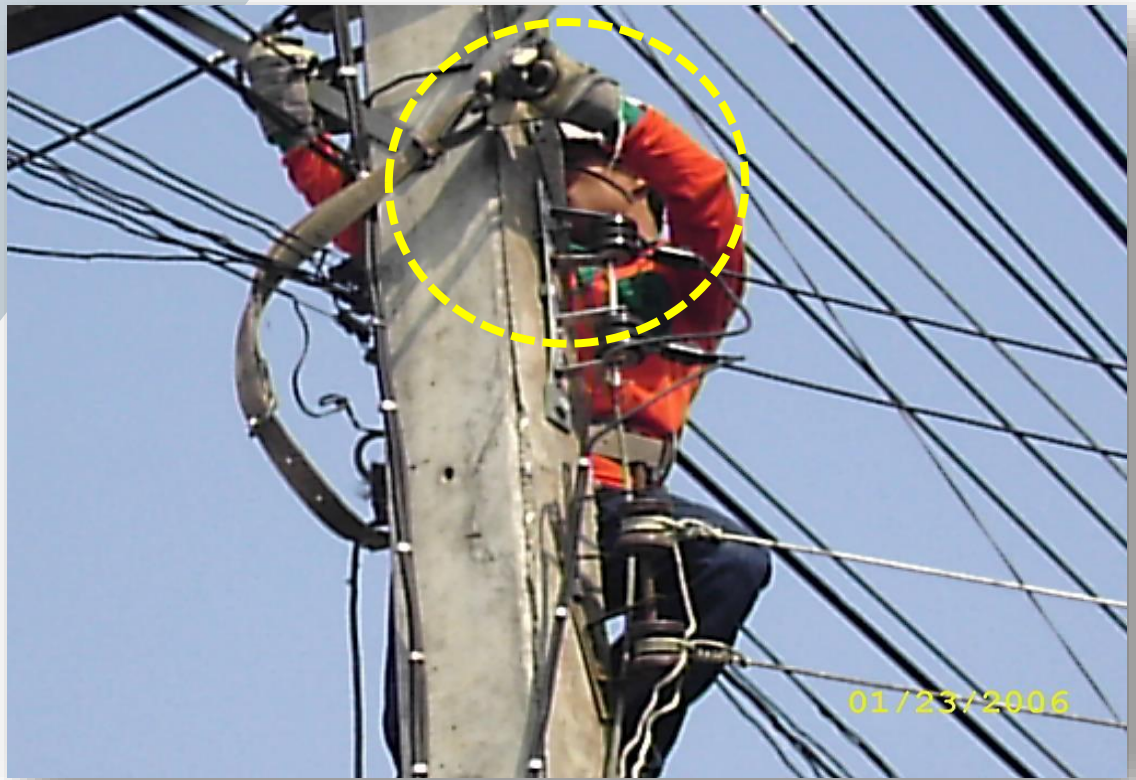
จุดเชื่อมต่อสายไฟฟ้าแรงต่ำ



โคมไฟถนน

3.2 หลักการปฏิบัติงานพาดสายบนที่สูง : การปีนเสาปฏิบัติงาน

จุดเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าของ กฟภ.



3.3 การปฏิบัติงานใกล้แนวระบบจำหน่าย

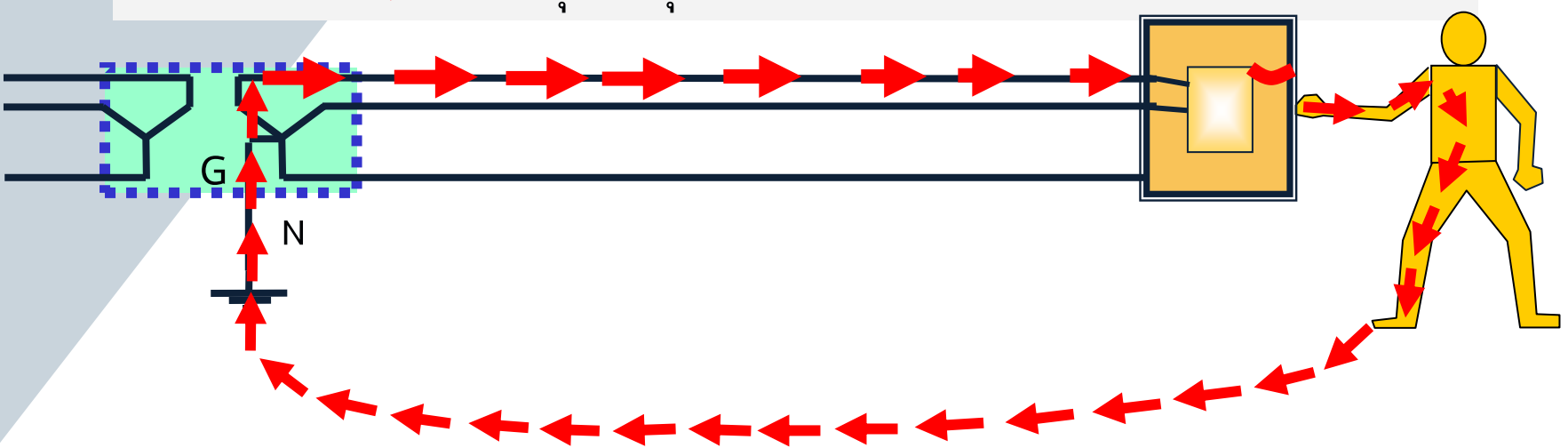


1. ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า
2. มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ
3. มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

3.3.1 ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะอันตรายของไฟฟ้าที่มีต่อชีวิตและร่างกาย

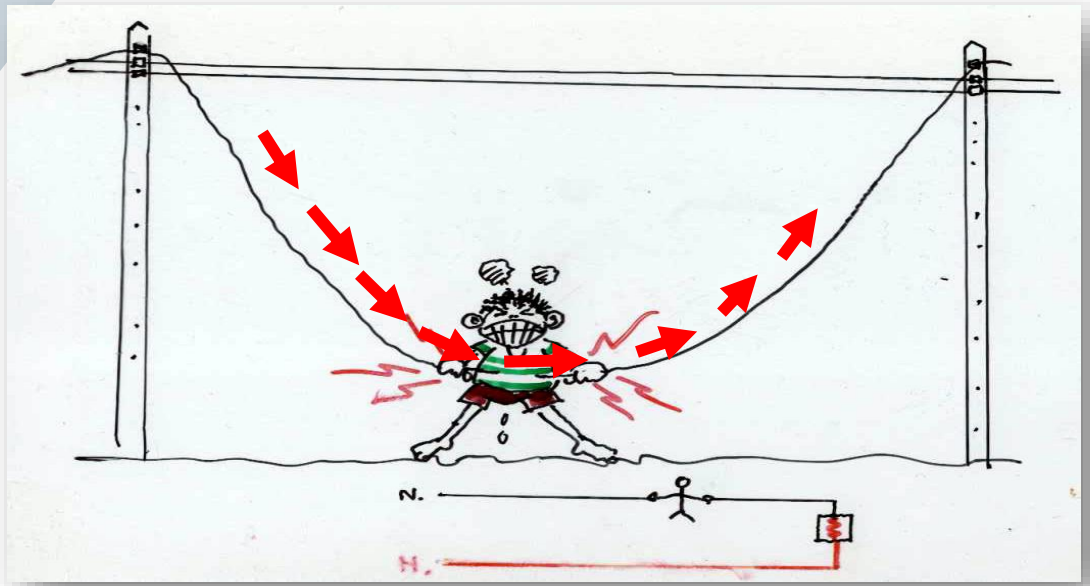
1. เกิดจากการที่กระแสไฟฟ้าใช้ร่างกายเป็นทางเดินผ่านลงดิน โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นประมาณ 90% ของอุบัติเหตุทางไฟฟ้า



3.3.1 ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะอันตรายของไฟฟ้าที่มีต่อชีวิตและร่างกาย

2. เกิดจากร่างกายต่อเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า

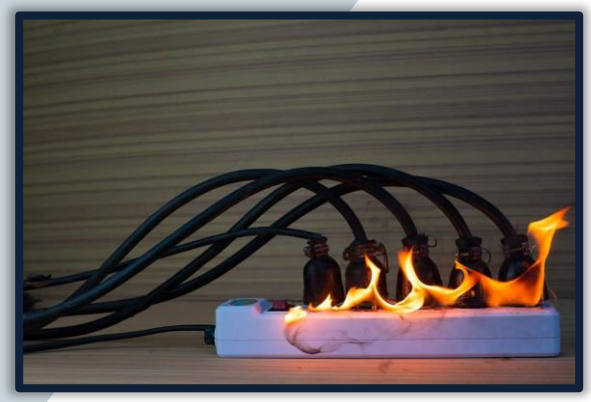


3.3.1 ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะอันตรายของไฟฟ้าที่มีต่อชีวิตและร่างกาย

3. เกิดจากความร้อนและแสงสว่างที่เกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

สิ่งที่เกิดตามมาคือ เสียง ประกายไฟฟ้า แสงสว่างมีความเข้มมาก และความร้อน

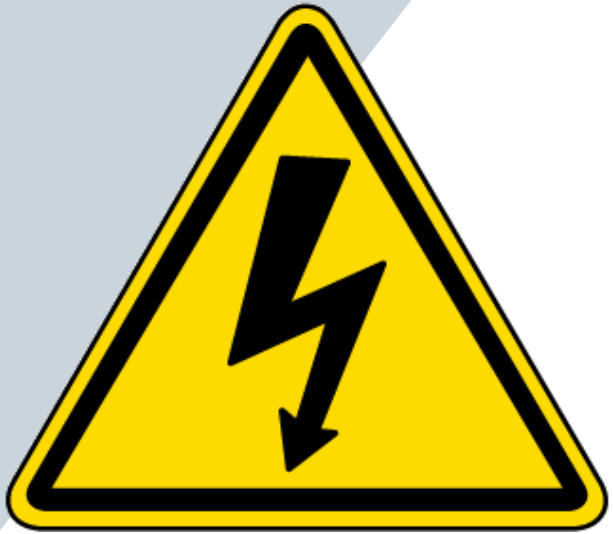






3.3.1 ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า

อันตรายจากกระแสไฟฟ้า



1. กล้ามเนื้อกระตุกหรือเกิดการหดตัว
2. ระบบประสาทเกิดการชะงักงัน
3. หัวใจหยุดทำงานทันที
4. ทำให้หัวใจเกิดอาการเต้นกระตุก หรือเต้นถี่รัว
5. เซลล์ภายในร่างกายเสียหายถึงตาย
6. เนื้อเยื่อและเซลล์ต่างๆ ของร่างกายถูกทำลาย
7. ดวงตาอักเสบ

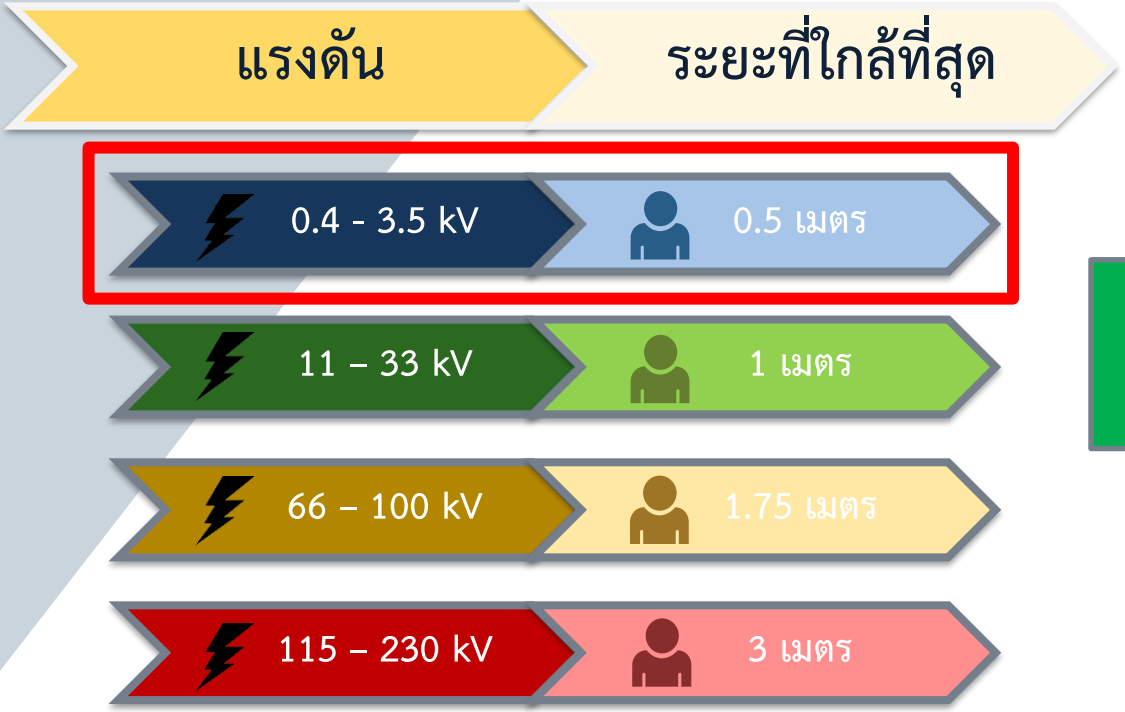
3.3.1 ลักษณะอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการประสบอันตรายจากไฟฟ้า



1. ระยะเวลาที่กระแสไฟฟ้าผ่านร่างกาย
2. อัตราหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกาย
3. ความต้านทานของร่างกายต่อไฟฟ้า
4. แรงดันไฟฟ้า
5. เส้นทางหรืออวัยวะภายในร่างกายที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
6. วิธีให้การช่วยเหลือขั้นต้นและการปฐมพยาบาล

3.3.2 มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ



อ้างอิงจาก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์
มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า 2565

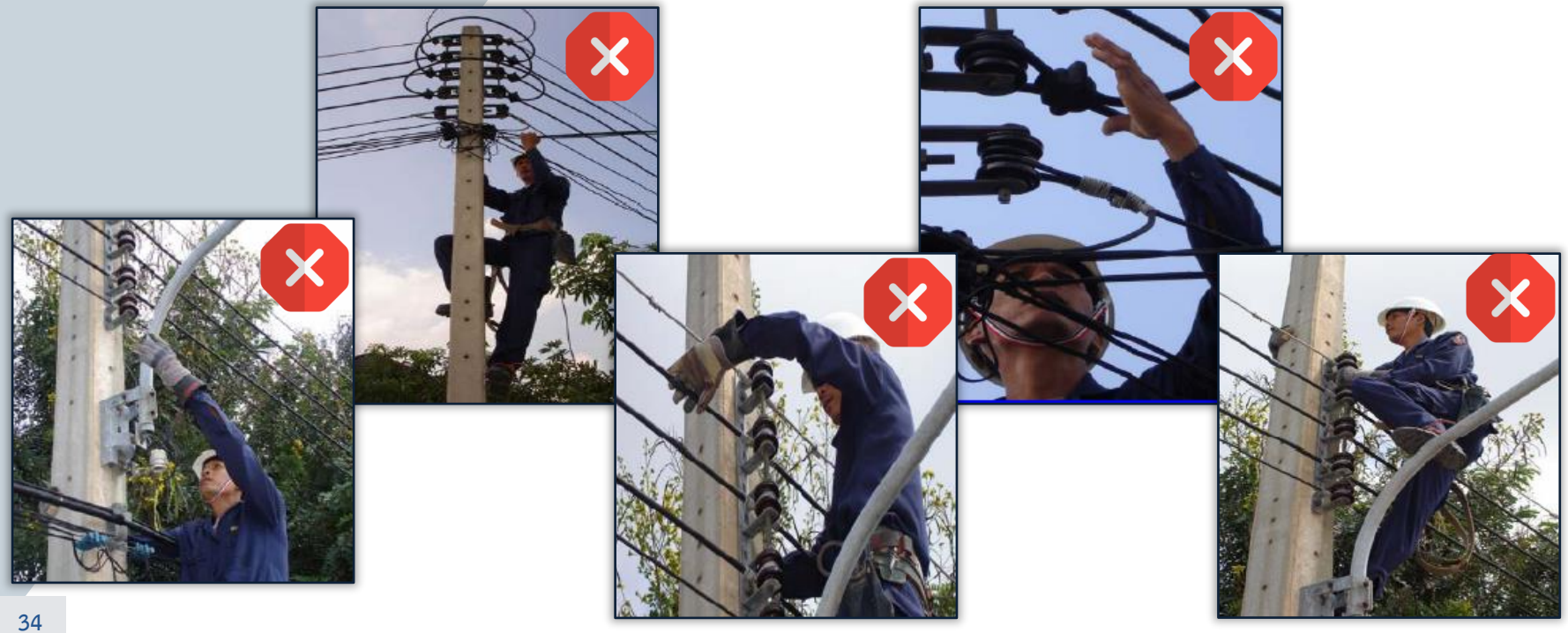
3.3.2 มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ



3.3.2.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ

ระบบจำหน่ายแรงต่ำ

ไม่ควรปฏิบัติ



3.3.2.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ

จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบไฟฟ้าของ กฟภ.



จุดที่ 1. คอนเนคเตอร์
จุดที่ 2. จุดเข้าปลายสาย



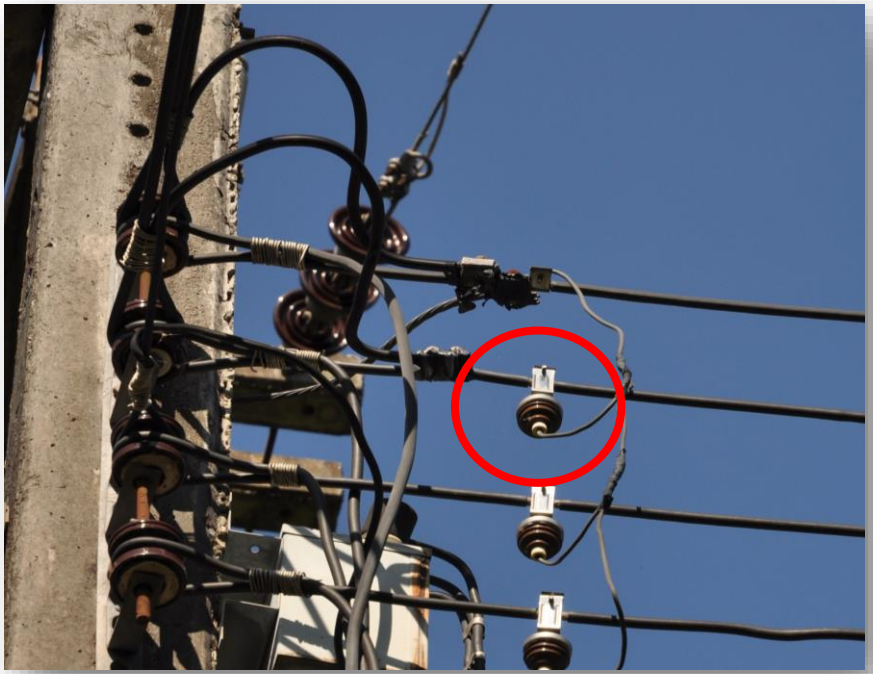
3.3.2.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ

จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบไฟฟ้าของ กฟภ.



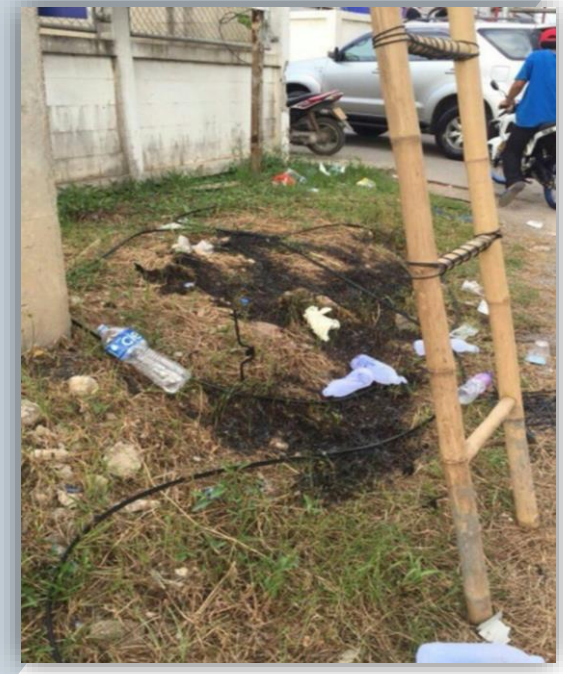
กับดับฟ้าผ่าแรงต่ำ

(surge arrester low voltage)



3.3.2.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ

ระบบจำหน่ายแรงต่ำ



ไฟไหม้จากสายไฟชำรุด





สายไฟชำรุด

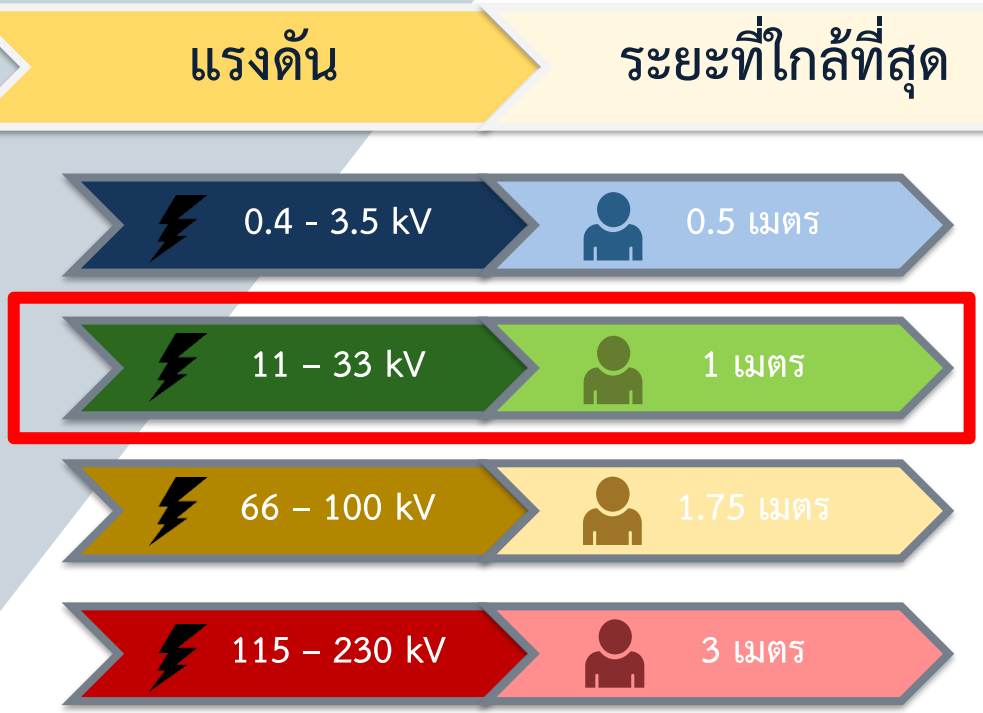
3.3.2.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงต่ำ

ระบบจำหน่ายแรงต่ำ





4.3.2 มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง



อ้างอิงจาก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์
มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า 2565

4.3.2 มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

ระยะห่างปลอดภัย





3.3.3.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

ระบบจำหน่ายแรงสูง

Disconecting SW.
(ระบบจำน่ายแรงสูง)





ดรอฟเอาท์ ฟิวส์
(ระบบจำน่ายแรงสูง)





3.3.3.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

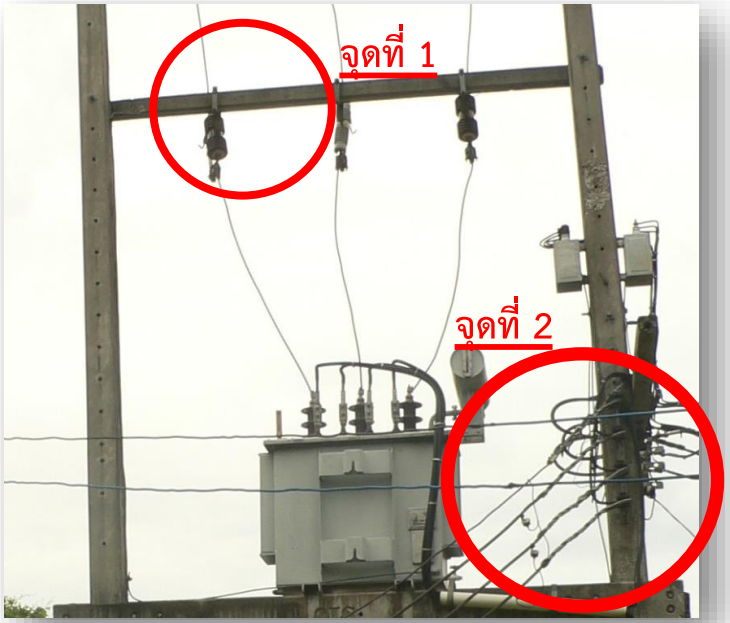
จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบไฟฟ้าของ กฟภ.



จุดที่ 1. ดรอฟเอาท์ ฟิวส์
(ระบบจำน่ายแรงสูง)

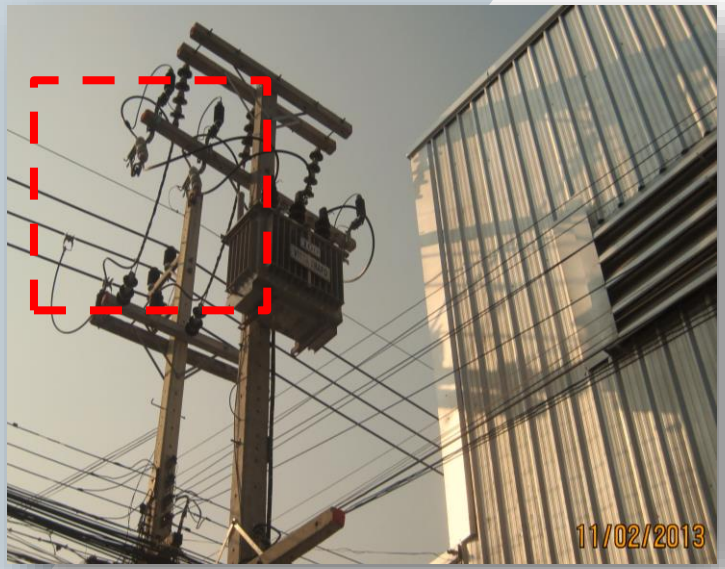


จุดที่ 2. แอลที สวิตช์
(ระบบจำหน่ายแรงต่ำ)



3.3.3.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบไฟฟ้าของ กฟภ.





จุดที่ 1. ดรอฟเอาท์ ฟิวส์

จุดที่ 2. เบล แคลมป์



3.3.3.1 ความเสี่ยง จุดเสี่ยง ในการปฏิบัติงานกับระบบจำหน่ายแรงสูง

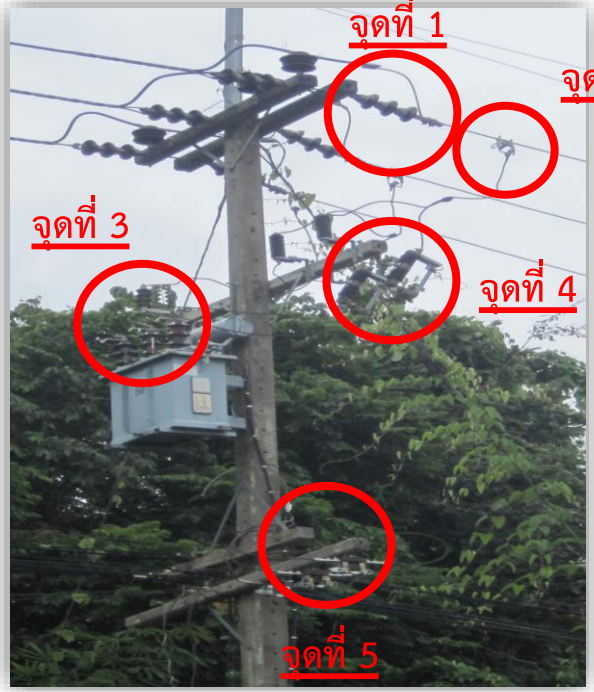
จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบจำหน่ายแรงต่ำ และแรงสูง ของ กฟภ.











จุดที่ 1. คอนเนคเตอร์
จุดที่ 2. เบล แคลมป์
จุดที่ 3. บุชชิ่ง
จุดที่ 4. ดรอฟเอาท์ ฟิวส์
จุดที่ 5. แอลที สวิตช์

การปฏิบัติงานใกล้แนวระบบจำหน่าย

กรณีที่จำเป็นต้องเข้าใกล้ระบบจำหน่ายแรงสูง...ต้องติดต่อ <u>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</u>ในพื้นที่นั้นๆ

จุดเสี่ยง จุดอันตราย ในระบบไฟฟ้าของ กฟภ.





"เพิ่มทักษะด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้าให้กับผู้เข้าอบรม เพื่อลดอุบัติเหตุ/การเสียชีวิตของแรงงาน และความเสียหายของทรัพย์สินของ กฟภ."



การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

(Personal protective equipment)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



1

หมวกนิรภัย



2

แว่นตานิรภัย



3

เข็มขัดและสายกันตก



4

ถุงมือ



5

รองเท้า

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทอื่น ๆ



1. อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)
2. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection))
3. ชุดป้องกันเฉพาะงาน (Protective Clothing)

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การเตรียมพร้อมก่อนขึ้นเสา



อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

อุปกรณ์ป้องกันดวงตา

เสื้อสะท้อนแสง

เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว

อุปกรณ์ป้องกันเท้า

อุปกรณ์ป้องกันมือ

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การเตรียมพร้อมก่อนขึ้นเสา

หลักในการเลือก

- เหมาะสมกับลักษณะงานที่เป็นอันตราย
- สวกใส่ สะดวก สบาย เบา คล่องตัว
- ประสิทธิภาพป้องกันอันตรายสูง
- วิธีการไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย
- ลักษณะเด่นเห็นได้ชัด สีสันสะดุดตา
- เก็บรักษาง่าย แก้ไขง่าย ทนทาน
- จัดหาได้ง่าย

หลักในการใช้

- รู้จักและเข้าใจในการใช้ ให้เหมาะสมกับงาน
- ชักจูงให้เห็นประโยชน์จากการใช้
- รู้วิธีเก็บและดูแลบำรุงรักษาอยู่เสมอ
- ใช้ให้สม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความเคยชิน
- มีระเบียบ ข้อบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้ PPE

1. ใช้เพียงชั่วคราว ไม่สวมใส่ขณะปฏิบัติงาน
2. เกิดการต่อต้านต่อการสวมใส่
   เช่น ไม่สะดวกขณะปฏิบัติงาน
3. ใช้ผิดประเภท
4. ทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่คล่องตัว
5. การบำรุงรักษา



การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : หมวกนิรภัย

เพื่อป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายแก่ศีรษะจากการตกหรือเคลื่อนที่ของวัสดุต่างๆ อันตรายที่เกิดขึ้นต่อศีรษะ อาจรวมถึงอันตรายต่อ สมอง ดวงตา จมูก ปาก



การถูกไฟฟ้าช็อต



ทำให้กระตุกเกร็ง และเกิดแผลไฟไหม้ขึ้น

การถูกกระแทกที่ศีรษะ



การตกหล่นหรือกระเด็นของวัสดุต่างๆ จะทำให้ศีรษะเกิดอาการกระทบกระเทือน

การโดนสารเคมี



สารเคมีต่างๆจะทำให้ดวงตาและผิวเกิดอาการแสบและระคายเคืองได้

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : หมวกนิรภัย

หมวกนิรภัย

- ตามมาตรฐาน ANSI Z89.1-2003 แบ่งหมวกนิรภัยออกได้ตามลักษณะของการกันกระแทก และการกันไฟฟ้า
- โดยทั่วไปหมวกนิรภัยควรจะกันกระแทกได้ในแบบ
- ประเภท 1 หรือไม่ก็ประเภทที่ 2



ประเภทที่ 1

หมวกนิรภัยประเภทนี้จะถูกออกแบบให้สามารถกันกระแทกจากด้านบนแต่ไม่ออกแบบสำหรับกันกระแทกจากด้านข้าง



ประเภทที่ 2

หมวกนิรภัยประเภทนี้จะถูกออกแบบให้สามารถกันกระแทกได้ทั้งจากด้านบนและด้านข้าง

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : หมวกนิรภัย

ตัว E ย่อมาจาก Electrical ดังนั้นหมวกนิรภัยประเภทนี้จึงออกแบบเพื่อให้สามารถกันไฟฟ้าได้ดี โดยจะต้องผ่านทดสอบการกันไฟฟ้าได้ที่ 20,000 โวลต์ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่าง)

ตัวอย่างหมวกนิรภัย มีทั้งหมด 4 Class คือ G,E,C,D



การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

หมวกนิรภัย ประเภท G

(ใช้งานทั่วไป/ไฟฟ้าแรงต่ำ)

ตัว G ย่อมาจาก General หมวกนิรภัยประเภทนี้ จะต้องผ่านทดสอบการป้องกันไฟฟ้าได้ที่ 2,200 โวลต์

หมวกนิรภัย ประเภท E

(ใช้งานในไฟฟ้าแรงสูง)

ตัว E ย่อมากจาก Electrical หมวกนิรภัยประเภทนี้ จะต้องผ่านทดสอบการป้องกันไฟฟ้าได้ที่ 20,000 โวลต์

หมวกนิรภัย ประเภท C

ตัว C ย่อมาจาก Conductive หมวกนิรภัยประเภทนี้ ไม่กันไฟฟ้า และไม่มีการทดสอบ การกันไฟฟ้า

หมวกนิรภัย ประเภท D

หมวกนิรภัยที่สามารถทนความร้อนสูงได้ ทำด้วยพลาสติก หรือไฟเบอร์กลาส เมื่อติดไฟแล้วต้องดับได้เอง

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : หมวกนิรภัย



การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ประสิทธิภาพ	การทดสอบหมวกนิรภัย
การกันไฟ Flammability	ทดสอบสำหรับทั้งหมวกนิรภัยประเภทที่ 1 และ 2 • ที่ตั้งหมวกจะต้องทำให้หมวกมีลักษณะเหมือนในการสวมใส่จริง • พ่นไฟเป็นเวลา 5 วินาทีที่อุณหภูมิ 800 - 900° C (1472° - 1652° F) บริเวณด้านนอกของหมวก • หมวกนิรภัยไม่ควรมีร่องรอยของการไหม้หลังจากการทดสอบ
การกันกระแทก Force Transmission (Impact)	ทดสอบสำหรับทั้งหมวกนิรภัยประเภทที่ 1 และ 2 • ทดสอบหมวกในสภาพอากาศเย็น 12 ประเภทและสภาพอากาศร้อน 12 ประเภท เพื่อทดสอบการกระแทกที่ความเร็ว ณ จุดกระทบ 5.5 เมตร/วินาที โดยวัตถุที่ตกกระทบควรมีน้ำหนัก 3.6 กิโลกรัม • ค่าที่เกิดจาการทดสอบ และค่าเฉลี่ยจากสภาพการทดสอบทั้ง 24 แบบจะต้องมีการบันทึกพร้อมกับความเร็วการตกกระทบ • ค่าเฉลี่ยของแรงที่ส่งผ่านตัวหมวกไม่ควรเกิน 3780 N
การเจาะทะลุ Apex Penetration	ทดสอบสำหรับทั้งหมวกนิรภัยประเภทที่ 1 และ 2 • การทดสอบจะต้องทำให้หมวกมีลักษณะเหมือนในการสวมใส่จริง • วัตถุที่จะมาเจาะหมวกจะต้องพุ่งมาในบริเวณเส้นรอบวง ไม่เกินรัศมี 75 mm (3.0 in) จากกึ่งกลางหมวก • วัตถุที่จะมาเจาะหมวกต้องมีน้ำหนัก 1.0 กิโลกรัม ตกจากความสูงที่จะทำให้เกิดความเร็ว ณ จุดกระทบ 7.0 เมตร/วินาที • วัตถุที่มาเจาะไม่ควรที่จะติดกับเนื้อหมวก ไม่ว่าจะในสภาพใดก็ตาม

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

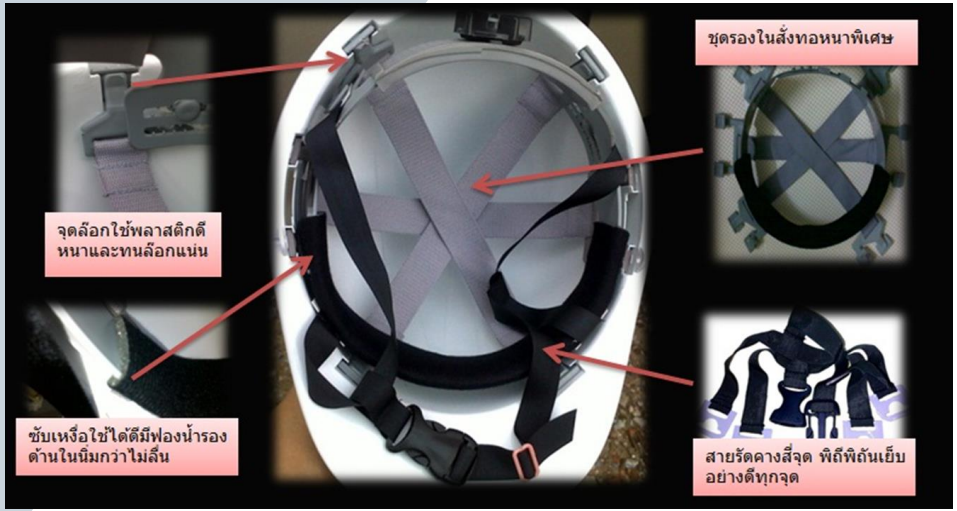
ประสิทธิภาพ	การทดสอบหมวกนิรภัย
การกันไฟฟ้า	ทดสอบสำหรับทั้งหมวกนิรภัยประเภทที่ 1 และ 2 • หมวกนิรภัยประเภท E ออกแบบเพื่อให้สามารถกันอันตรายจากไฟฟ้าได้ โดยจะต้องผ่านทดสอบการกันไฟฟ้าได้ที่ 20,000 โวลต์ โดยหมวกจะถูกทดสอบการกันกระแทกก่อน แล้วทดสอบการกันไฟฟ้าที่ 20,000 โวลต์ เป็นเวลา 3 นาที ที่9 มิลลิแอมป์ว่าไม่มีการรั่วเข้าในหมวก แล้วทดสอบที่ 30,000 โวลต์เพื่อดูว่าไม่มีรอยไหม้หรือไม่ • หมวกนิรภัยประเภท G ออกแบบเพื่อให้สามารถกันไฟฟ้าแบบอ่อนได้ โดยจะต้องผ่านทดสอบการกันไฟฟ้าได้ที่ 2,200 โวลต์ โดยหมวกจะถูกทดสอบ เป็นเวลา 1 นาทีที่3 มิลลิแอมป์ว่าไม่มีการรั่วเข้าในหมวก • หมวกนิรภัยประเภท C ไม่มีการทดสอบการกันไฟฟ้า
การดูดซับพลังงานการกระแทก Impact Energy Attenuation	ทดสอบสำหรับเฉพาะหมวกนิรภัยประเภทที่ 2
การเจาะทะลุนอกเหนือจากศูนย์กลางหมวก Off center penetration	ทดสอบสำหรับเฉพาะหมวกนิรภัยประเภทที่ 2
การคืนตัวของรองในหมวก Chin strap retention	ทดสอบสำหรับเฉพาะหมวกนิรภัยประเภทที่ 2

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : หมวกนิรภัย





ส่วนประกอบของหมวกนิรภัย



1. เปลือกหมวก (Head Shell)

   รูปโดม เป็นชิ้นเดียวกัน โดยตลอดไม่มีรอยต่อ วัสดุ ABS, HDPE

2. รองในหมวก (Suspension)

   ใช้กระจายแรงประกอบด้วยสายรัดศีรษะและแถบรองหมวก

3. สายรัดศีรษะ (Head Band)

   เป็นแถบที่แนบไปกับเส้นรอบวงของศีรษะ ปรับสายได้

4. แถบซับเหงื่อ (Sweat band)

   ประกอบกับสายรัดศีรษะที่สัมผัสกับหน้ากาก

5. สายรัดคาง (Chin Strap)

   ยึดหมวกกับศีรษะโดยยึดไว้ที่คาง

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : รองในหมวกนิรภัย

หมวกควรปรับขนาดได้ตามขนาดศีรษะของผู้สวมใส่ ส่วนบนของรองในหมวกจะต้องห่างจากยอดหมวก (ภายใน) *ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร* และสามารถถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาดได้ง่าย และสะดวก

หมวกนิรภัยมีส่วนประกอบ ดังนี้



รองในหมวกนิรภัย HDPE
(High Density Polyethylene) มาตรฐาน มอก.

1. ทนทาน น้ำหนักเบาและไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้า
2. รองในทำด้วยไนล่อน ให้ความสบายและการกระชับดีเยี่ยม
3. มีทั้งแบบปรับเลื่อน 4 จุด และปรับหมุน 6จุด

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

คุณสมบัติของหมวกนิรภัย






1. การลด-การรับแรงกระแทก
2. ความเป็นฉนวนไฟฟ้า
3. ความต้านทานแรงกระแทก
4. ความต้านทานการเจาะ
5. น้ำหนักเปลือกหมวกไม่เกิน 420 กรัม
6. ปิดกั้นติดไฟ
7. ไม่ดูดซึมน้ำ
8. ความคงรูปตามขวาง ตามสภาพเดิม

การบำรุงรักษาหมวกนิรภัย



1. ก่อนใช้งานทุกครั้งควรตรวจดูรอยร้าว
2. เช็ดทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน
3. ตรวจรองในหมวกอยู่เสมอ
4. ควรมีสำรอง ซับเหงื่อ รองในหมวก
5. ไม่ควรทาสีลงบนหมวก
6. ไม่ควรเก็บไว้ในที่ร้อนหรือถูกทิ้งไว้กลางแดด

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : แว่นตา

เป็นการป้องกันอันตรายเนื่องจากเศษผงหรือสิ่งต่าง ๆ กระเด็นเข้าสู่ดวงตาและใบหน้า หรือป้องกันรังสีที่เป็นอันตรายต่อสายตา







https://www.supakornsafety.com/แว่นตานิรภัย-เลือกใช้อย่างไรให้ปลอดภัย/

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ชนิดอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา



คุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

แว่นตานิรภัย : เลนส์ทำจาก Polycarbonate ทนทานต่อแรงกระแทก

- เลนส์สามารถทนทานต่อแรงกระแทก แรงเจาะ ความร้อนและสารเคมีได้ดีพิเศษ
- มีกระบังข้าง ขาแว่นสามารถปรับได้ / การใช้งานควรใช้แว่นตาที่ป้องกัน UV
- เหมาะสมกับงานกลึง ไส เจียร หรืองานที่เสี่ยงต่อวัสดุกระเด็นมากระทบ

แว่นครอบตา : ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง โครงจะสนิทกับรูปหน้า

- โครงรูปถ้วยครอบปิดตาทั้งสองข้างแนบกับผิวหน้า
- เหมาะกับงานสกัด เจียร ฝุ่น ไอสารเคมี



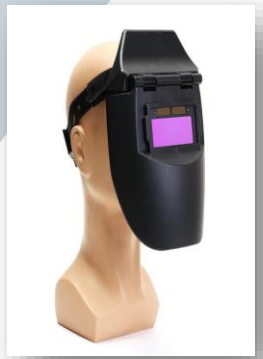
การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ชนิดอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา

กระบังป้องกันใบหน้า

- เป็นแผงวัสดุโค้งครอบใบหน้าป้องกันทั้งใบหน้า ดวงตา และลำคอ
- มีอุปกรณ์ประกอบเช่น ที่ครอบศรีษะ หรือประกอบหมวก
- เหมาะกับงานการกระแทก สารเคมี และรังสีความร้อน





หน้ากากงานเชื่อม

- มีทั้งชนิดมือถือ สวมหัว และประกอบหมวก
- เลือกความเข้มของเลนส์ให้เหมาะสมกับงาน
- เหมาะกับงานเชื่อม ป้องกันการกระเด็น ความร้อน และแสงจ้า

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การบำรุงรักษาแว่นตา



1. ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ทุกครั้งทั้งก่อนและหลังใช้งาน
2. อย่าวางเลนส์สัมผัสกับผิวพื้นต่างๆ
3. เก็บในที่ไม่อบอ้าว ไม่ร้อน ไม่มีฝุ่น
4. ตรวจดูความชัดของเลนส์อยู่เสมอ
5. หากมีชิ้นส่วนชำรุดควรเปลี่ยนทันที

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : ถุงมือ

1. เพื่อป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่ร่างกายและมืออาจได้รับอันตรายจากสารเคมีที่จะซึมเข้าสู่ผิวหนัง การถูกบาด หรือถลอก หรือการเผาไหม้จากความร้อนหรือสารเคมี เป็นต้น
2. การป้องกันต้องมีความเหมาะสมตามแต่อันตรายที่จะเกิดขึ้น





การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้



การเกิดแผล

ถูกบาด เจาะ อาการเคล็ดหรือถูกกระแทกจากอุปกรณ์ต่างๆ



อันตรายจากการสัมผัส

สัมผัสกับสารเคมีที่เป็นพิษ สารชีวเคมี กระแสไฟฟ้า หรืออุณหภูมิที่สูงมากๆ



การทำซ้ำๆ

การเคลื่อนไหวของมือที่ซ้ำมากๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ชนิดของถุงมือนิรภัย คุณลักษณะและการใช้งานถุงมือนิรภัย

ก. ถุงมือป้องกันความร้อน วัสดุใช้หนัง อะลูมิเนียม ฝ้ายถัก มีทั้งแบบ 5 นิ้ว 2 นิ้ว งานวัสดุร้อน งานหน้าเตาหลอม ดับเพลิง

ข. ถุงมือกันสารเคมี วัสดุยางธรรมชาติ นีโอพรีน พีวีซี ไนไตรต์ บิวทิว

- เหมาะกับงานกรดด่าง น้ำมัน และตัวทำละลายต่าง ๆ

ค. ถุงมือป้องกันขีดข่วน วัสดุผ้า ตาข่ายลวด หนัง

- เหมาะกับงานชำแหละเนื้อสัตว์ วัสดุชิ้นงานมีคม

ง. ถุงมือป้องกันไฟฟ้า วัสดุยางธรรมชาติ ป้องกันที่ระดับแรงดันไฟฟ้าต่างกัน ควรใช้คู่กับถุงมือหนังป้องกันการฉีดขาด

ก.



ข.





ค.



ง.

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันมือ

1. เลือกใช้ถุงมือให้เหมาะสมกับประเภทของงานเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย
2. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน
3. ใช้สบู่ ผงซักฟอกและน้ำสะอาด สำหรับถุงมือที่ซักล้างได้ ส่วนถุงมือประเภทอื่นๆ ให้ทำความสะอาดตามคู่มือและคำแนะนำ
4. เก็บไว้ในที่ไม่ร้อน ไม่มีฝุ่นและสารเคมี
5. หากขาดหรือมีรูให้เปลี่ยน







การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : รองเท้า

เพื่อป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายต่อเท้า จากการตกหล่น หรือการกลิ้งของวัสดุ การลื่นหรือวัสดุที่สามารถแทงพื้นรองเท้าได้ และในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า

รองเท้าต้องมีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ป้องกันเหงื่อหรือที่เปียกชื้นของบริเวณเท้าและฝ่าเท้า

เหงื่อและความเปียกชื้นเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายได้ดี

รองเท้าที่ชำรุดห้ามซ่อมแซมโดยใช้ตะปู หรือลวดตรึงเพราะสิ่งเหล่านี้นำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกาย ทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้







อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : รองเท้า

รองเท้าป้องกันเท้า

- ป้องกันนิ้วเท้าจากการถูกกระแทก และโดนทับ
- ป้องกันความปลอดภัยให้กับกระดูกเท้า
- ป้องกันอันตรายจากกระเสไฟฟ้า (ไม่เกิน 600 โวลต์ภายใต้สภาวะแห้ง)
- ป้องกันการเป็นสื่อไฟฟ้า (ลดปริมาณไฟฟ้าสถิตให้เหลือน้อยที่สุด)
- ป้องกันพื้นรองเท้าจากการถูกเจาะ หรือแทง





การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้



การกระแทก



สารเคมีที่หยดลงมา



การโดนทับ



กระแสไฟฟ้า



ลื่นไถล



อุณหภูมิ

การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

คุณลักษณะและการใช้งานของรองเท้านิรภัย

- หนังรองเท้า ทนทานต่อสภาพงานหนัก
- หัว composite ทำจากพลาสติกที่เสริมความแข็งแรงด้วยเส้นใยไฟเบอร์
- ตาไก่ร้อยเชือก โลหะชนิดไม่เป็นสนิม
- เชือก ควรเป็นชนิดแบนไม่เหลือปลายยาวเกินไป
- พื้นรองเท้า มีความต้านแรงดึงขาด ความทนแรงแทงทะลุ ทนต่อความร้อน น้ำมัน สารเคมี และไม่ลื่น



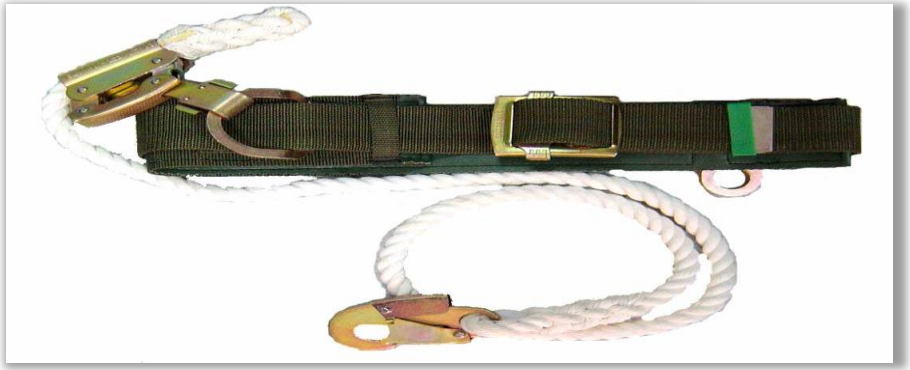




อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล : เข็มขัดและสายกันตก







การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก

1. การแตกร้าว
2. ความเสียหายจากการไหม้ไฟ
3. การบิดเบี้ยว ผิดรูป
4. การเปื่อย ฉีกขาด
5. การสวมใส่รุ่มร่าม
6. การถูกตัด เฉือน





การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันการตก



การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ห้ามผูกยึดระบบป้องกันการตกส่วนบุคคลกับสิ่งต่อไปนี้

1. เสาค้ำยันแนวทแยงมุม
2. เสาค้ำยันแนวดิ่ง
3. ท่อสาธารณูปโภค เช่น ลม น้ำ แก๊ส
4. ระบบป้องกันอัคคีภัย
5. รางไฟ สายไฟ ตลับไฟ ท่อสายไฟ
6. วาล์วทุกชนิด
7. โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง











การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

วิธีการคล้องเข็มขัดไม่ถูกวิธี









การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์แจ้งเตือนความปลอดภัย และการจัดหาติดตั้งบริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน







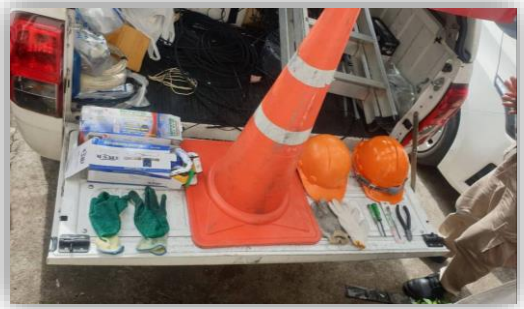
การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การจัดหาติดตั้งบริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน









การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การจัดหาติดตั้งบริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน







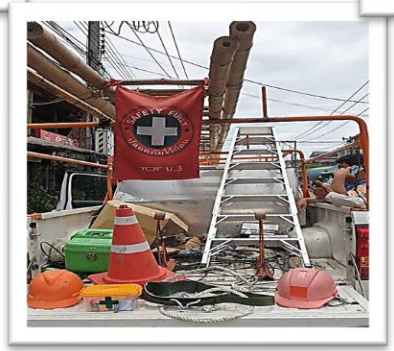
การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

การจัดหาติดตั้งบริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน











การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

สรุปการใช้งานเกี่ยวกับPPE

1. ต้องใส่หมวกนิรภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นในขณะทำงานตลอดเวลา ห้ามใส่รองเท้าแตะ
3. สวมใส่ถุงมือที่เหมาะสมกับงานแต่ละชนิด
4. ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันหู หรือที่อุดหู ในสภาพการทำงานที่มีเสียงดังกว่าปกติ
5. ผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมาช่วงต้องจัดหาอุปกรณ์ให้ผู้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดกฎหมายตามสภาพข้อกำหนดของสภาพการปฏิบัติงานโดยทั่วไป บนดิน ใต้ดิน ใต้น้ำ บนที่สูงและบนภูเขา
6. หมวกนิรภัย รองเท้า ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียง เครื่องป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันสายตา และอุปกรณ์ฉุกเฉิน ควรจัดเก็บให้สะดวกต่อการใช้งาน กรณีเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน