



กระทรวงศึกษาธิการ

ไฟฟ้าสว่างทั่วทิศ

สร้างเศรษฐกิจทั่วไทย



การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า และการใช้สายดิน



แผนกส่งเสริมและเผยแพร่ความปลอดภัย
กองมาตรฐานความปลอดภัย
สำนักงานคณะกรรมการ
กำกับดูแลและรักษาความปลอดภัย

Safe-Tools-Source



ผลของกระแสไฟฟ้าที่มีต่อร่างกายมนุษย์

อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ามี 2 ลักษณะ คือ

การสัมผัสโดยตรง (Direct Contact)

และ การสัมผัสโดยอ้อม (Indirect Contact)

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การสัมผัสโดยตรง หมายถึง ร่างกายมนุษย์ไปสัมผัสกับสายไฟฟ้าที่
ฉนวนนำไฟฟ้าโดยตรงอันก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย

2. การสัมผัสโดยอ้อม หมายถึง การสัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์ที่มีการกระแส
ไฟฟ้าลัดวงจร หรือกระแสไฟฟ้ารั่ว

การสัมผัสไฟฟ้าจะเป็นอันตรายถึงชีวิตโดยตรง หรือสัมผัสโดยอ้อมซึ่งมี
อันตรายที่น้อยลง เพราะอันตรายที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับแรงดันไฟฟ้าที่สัมผัสกับ
ขนาดของกระแส และระยะเวลาที่กระแสไหลผ่านร่างกายจนเกิดอาการ
เฉื่อยชา



สำหรับขนาดกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกาย

และมีผลต่อร่างกาย เป็นไปตามตาราง

ขนาดกระแสไฟฟ้า (มิลลิแอมป์)	อาการ
0.5	ไม่รู้สึก
1	รู้สึกถึงการกระแสไฟฟ้าไหล
1-3	รู้สึกคันไปทั่วตัว
3-10	รู้สึกเจ็บปวด
10	รู้สึกเกร็งของกล้ามเนื้อ
30	รู้สึกถึงการพิษของกระแสไฟฟ้า
75	รู้สึกถึงการพิษของหัวใจ
250	รู้สึกถึงการพิษของกล้ามเนื้อหัวใจ

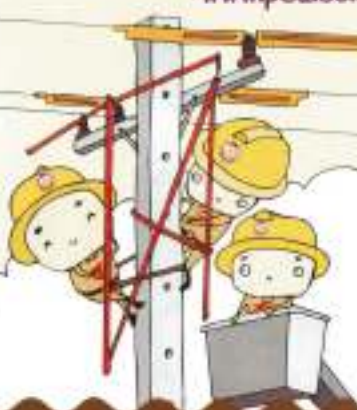
หมายเหตุ : 1 แอมแปร์ เท่ากับ 1000 มิลลิแอมป์



ไฟฟ้าเป็นสิ่งอันตราย
จะต้องใช้ตามวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนด
สถานภาพบุคคลได้ที่
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทุกแห่ง
หรือที่...

PEA Call Center 1129

www.pea.co.th



สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า

๑ ในปัจจุบันมีการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้ากันบ่อยครั้ง โดยกรณีเกิดในครอบครัว จะเกิดจากความประมาท大意ที่คิดแบบชั่วครู่ คิดว่าการเกิดอุบัติเหตุในครอบครัวจะไม่เกิดเหตุร้าย 2 ลักษณะ คือ กรณีไฟฟ้าช็อตและไฟฟ้าดูด

๒ จากการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ประสบเหตุต่างๆ พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดจากความประมาท大意ที่คิดแบบชั่วครู่ และจากการใช้ไฟฟ้าผิดระเบียบการใช้ตามข้อกำหนดหรือวิธีที่

๓ การเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับไฟฟ้า สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลาที่มีการใช้ไฟฟ้าและเมื่อมีการใช้ไฟฟ้าตามวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนดแล้วก็ตาม การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุไฟฟ้าดูดได้ แต่ก่อนอื่นเราต้องรู้จักกับกระแสไฟฟ้าที่ช็อตและไฟฟ้าดูดเกิดขึ้นได้อย่างไร สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอะไร



1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)

กรณี ที่สายนำส่งสายไฟหรือสายไฟที่มีแรงดันสูง จะเกิดการที่สายไฟหรือสายที่มีแรงดันต่างกันหรือ สายที่มีขนาดไม่เท่ากัน ทำให้เกิดการลัดวงจร ส่งผลมาซึ่งอุณหภูมิของสายไฟจะสูงขึ้นจนเกิดเป็นประกายไฟและ อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ สาเหตุของการเกิดลัดวงจร มีสองกรณี ไฟฟ้าลัดวงจรอาจเกิดโดยไม่ได้ตั้งใจหรือตั้งใจ (Load)



2. ไฟช็อต (Electric Shock)

คือ เมื่อเราสัมผัสกับสิ่งที่มีแรงดันไฟฟ้า ขณะที่เราสัมผัสกับสายไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าสูงจะไหลผ่านร่างกายของเราจนเกิดอันตราย การสัมผัสไฟฟ้าที่ปลอดภัยจะหมายถึง ไม่ทำให้เกิดอันตรายกับตัวคนนั้น สาเหตุของการเกิดไฟช็อตได้ โดยสายดินของเราจะสั้นเกินไปหรือไม่ และสายดินที่เราใช้ก็ไม่ได้มีการเชื่อมต่อไฟฟ้า



ดังนั้น หากไม่มีการป้องกัน ? เหตุการณ์นี้จะทำให้เราได้รับอันตรายและส่งผลถึงทั้งคนและทรัพย์สินของเรา จึงควรระวังการลัดวงจรอยู่เสมอ โดยอุปกรณ์และสายไฟหรือสายนำส่งสายไฟ เพื่อความปลอดภัยแก่เราด้วย

การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

สายไฟ



- ตรวจสอบสายไฟฟ้า ตรวจสอบฉนวนสาย หรือ ฉนวนของหม้อแปลงไฟฟ้า ตรวจสอบ หรือ ฉนวนที่หุ้มสายไฟและสายไฟที่เดินภายในบ้าน
- ตรวจสอบสายไฟฟ้าที่มีการชำรุดทั้งสายไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำและสายไฟฟ้าที่มีแรงดันสูง ไม่เช่นนั้นจะก่อให้เกิดอันตรายต่อไฟฟ้าได้
- ตรวจสอบสายไฟฟ้าที่มีแรงดันสูงกับสายไฟที่มีแรงดันต่ำที่เชื่อมต่อกันให้แน่ใจว่าได้มีการเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
- ตรวจสอบไฟฟ้าที่มีการเดินสายไฟฟ้าในท่อของหม้อแปลง หรือ ตู้ หรือ ตู้ไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำ ไม่ควรเดินสายไฟฟ้าในท่อของหม้อแปลง หรือ ตู้ หรือ ตู้ไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำ
- ตรวจสอบไฟฟ้าที่มีการเดินสายไฟฟ้าในท่อของหม้อแปลง หรือ ตู้ หรือ ตู้ไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำ ไม่ควรเดินสายไฟฟ้าในท่อของหม้อแปลง หรือ ตู้ หรือ ตู้ไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำ

เตรียม-เต้าเสียบ



- เต้าเสียบ - เต้าเสียบ หากพบว่ามีเต้าเสียบ หรือมีรอยไหม้ ขดลวดสีเข้ม ให้ออกทันที
- เต้าเสียบรวมไฟฟ้า หรือมีรอยสีไฟฟ้าที่เต้าเสียบ เต้าเสียบให้ทราบกับเจ้าของตอมเต้าเสียบให้ผ่าน



- การติดตั้งเต้าเสียบ ต้องใช้ช่างที่มีใบรับรอง และดูจากฉลากมาตรฐานที่กำหนดและช่างมีใบรับรองไฟฟ้าหรือมีใบรับรองเต้าเสียบ เพื่อป้องกันอันตรายไว้ล่วงหน้าเป็นต้นว่า หากมีไฟไม่ดับด้วยได้

ติดตั้ง



- เต้าเสียบปลั๊ก และสายพ่วง มีรอยแตกหัก หรือมีรอยไหม้ ขดลวดสีเข้ม ให้ออกทันที
- เต้าเสียบปลั๊กพ่วงหรือปลั๊ก และสายพ่วงมีรอยไหม้ ขดลวดสีเข้ม ให้ออกทันที
- เต้าเสียบปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง ปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง ปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง



- เต้าเสียบปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง ปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง
- การติดตั้งปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วงปลั๊กพ่วง

เบรกเกอร์



- ตู้ควบคุมเบรกเกอร์ คืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้เบรกเกอร์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางไฟฟ้าขึ้น และเบรกเกอร์ต้องทำงานได้
- ตู้ควบคุมเบรกเกอร์ใช้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางไฟฟ้า
- การติดตั้งเบรกเกอร์ ต้องติดตั้งในที่ที่เปียกชื้น และให้ส่วนต่อหรือสายไฟ

ชุดควบคุมไฟ



- ตู้ควบคุมไฟ และตู้เบรกเกอร์ มีส่วนประกอบหรือชิ้นส่วนที่ติดตั้งในตู้
- ตู้ควบคุมไฟใช้สำหรับควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์ที่ทำงานในตู้

สวิตช์ไฟ



- ตู้ควบคุมสวิตช์ คืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้ควบคุมสวิตช์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางไฟฟ้าขึ้น
- การติดตั้งสวิตช์ ต้องติดตั้งในที่ที่เปียกชื้นและห่างจากพื้นทางเดินหรือทางจราจร

การป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

๖ ที่ใดก็ตามที่มีการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับไฟฟ้าจะมีต้นตอมาจาก 2 กรณี คือ กรณีไฟฟ้าช็อต และไฟฟ้าลัดวงจรนั่นเอง เพื่อป้องกันให้ผู้ใช้ไฟฟ้าได้เป็นความสบาย กรณีกระแสไฟฟ้าลัดวงจรกรณีไฟฟ้าช็อตหรือเกิดอันตราย ไฟฟ้าที่มีระบบสายดิน เพราะหากเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร กระแสไฟฟ้าก็จะไหลลงดินโดยอัตโนมัติโดยที่ระบบสายดิน นอกจากนั้น สายดินยังรับกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำจากตัวเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งจะไหลลงดินโดยอัตโนมัติอีกด้วย เพื่อให้ผู้ใช้งานป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินทำงานได้ทันเวลาอันเนื่องมาจากการใช้ไฟฟ้า จะดีกว่า

ทำไมถึงต้องมีสายดิน



นี่คือสัญลักษณ์
สายดินหรือกราวด์



๖ เพราะสายดินจะช่วยป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าลัดวงจร เมื่อมีกระแสไฟฟ้าที่มาจากเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยกระแสไฟฟ้าที่ไม่ไหลลงดินจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่คนและสิ่งของอันเนื่องมาจากการสายดิน ซึ่งมีความสำคัญมากกว่า และไม่มีกระแสไฟฟ้าที่สายดินจะช่วยป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้ กรณีกระแสไฟฟ้าลัดวงจรที่

เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดที่必须有สายดิน

๖ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเปลือกหุ้มภายนอกทำด้วยโลหะหรือพลาสติกที่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า โดยเฉพาะเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวกับน้ำ หรือความชื้น เช่น ตู้เย็น เตาไฟฟ้า เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่น เป็นต้น



และตัวจับที่ใช้งานง่ายเป็นโลหะมีขนาด (3 ท) ซึ่งควรต่อสายดินด้วย 2 ลักษณะ คือ ระบบไฟฟ้าที่ไม่มีการสายดิน และมีการต่อสายดินที่เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยตรง สำหรับไฟฟ้าที่มีระบบสายดิน ซึ่งมีการต่อสายดินไว้

