



ไฟฟ้าเป็นเรื่องใกล้ตัว ทุกบ้านย่อมต้องใช้ไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ตามถ้าเลือกใช้สายไฟผิดประเภทก็อาจจะทำให้เกิดอันตรายได้ เรามาดู [วิธีการเลือกใช้สายไฟ](#) ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เพื่อความปลอดภัยของคนภายในบ้านกันค่ะ

ประเภทของสายไฟ

สายไฟจะแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สายสำหรับไฟแรงดันต่ำและสำหรับไฟแรงดันสูง ซึ่งสายไฟที่ใช้ตามอาคารบ้านเรือนจัดอยู่ในประเภทสายไฟแรงดันต่ำ สำหรับในประเทศไทยนั้น สายไฟแรงดันต่ำจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.11-2531 หรือ TIS-11-2531 ตามมาตรฐานแล้วสายไฟแรงดันต่ำจะต้องมีหลายขนาด (พื้นที่หน้าตัด) ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องทนแรงดันไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 300 โวลต์ ถึง 750 โวลต์ มีลักษณะเป็นสายหุ้มฉนวน ทำด้วยทองแดงหรืออลูมิเนียม

โดยทั่วไปแล้วจะเป็นสายทองแดงขนาดเล็กจะเป็นตัวนำตัวเดียว แต่สายขนาดใหญ่เป็นตัวนำตีเกลียว วัสดุฉนวนที่ใช้กับสายแรงดันต่ำ คือ Polyvinyl Chloride (PVC)

และ Cross -Linked Polyethylene (XLPE) ได้แก่ สาย THW, VAF, VAF-GRD, NYY, NYY-GRD, 0.6/1KV-CV, VCT, VCT-GRD, VSF, AV, VFF, VKF สายไฟตามมาตรฐาน มอก.11-2531 จะแบ่งเป็นประเภทตามขนาด ความทนแรงดันไฟและการใช้งานได้ ดังนี้

สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low Voltage Power Cable)

1. สายไอวี (IV)

สายชนิดนี้เป็นสายเดี่ยวหรือแกนเดี่ยวชนิดทนแรงดันไฟ 300 โวลต์ ใช้เป็นสายเดินเข้าอาคารสำหรับที่พักอาศัยที่ใช้ระบบ 1 เฟสและห้ามใช้กับระบบ 3 เฟสที่มีแรงดัน 380 โวลต์

การใช้งาน ถ้าเดินสายลอยต้องยึดด้วยวัสดุฉนวน หรือเดินในช่องเดินสายในสถานที่แห้ง แต่ห้ามท่อฝังดินหรือฝังดินโดยตรง

2. สายวีเอเอฟ (VAF)

เป็นสายไฟที่นิยมใช้กันมากตามบ้านในประเทศไทย เป็นสายชนิด ทนแรงดัน 300 โวลต์ มีทั้งชนิดที่เป็นสายเดี่ยว สายคู่ และที่มีสายดินอยู่ด้วย มีชนิด 2 แกน หรือ 3 แกน

เป็นสายแบน ตัวนำนอกจากจะมีฉนวนหุ้ม แล้วยังมีเปลือกหุ้มอีกชั้นหนึ่ง สายคู่จะนิยมรัดด้วยเข็มขัดรัดสาย (Clip)

การจะเดินสายประเภทนี้ได้ดินจะต้องเดินในท่อฝังดินที่มีการป้องกันน้ำซึมเข้าท่อ

ใช้ในบ้านอยู่อาศัยทั่วไป สายชนิดนี้ห้ามใช้ในวงจร 3 เฟสที่มีแรงดัน 380 โวลต์ (ในระบบ 3 เฟสแต่แยกไปใช้งานเป็นแบบ 1 เฟส แรงดัน 220 โวลต์ จะใช้ได้)

การใช้งาน เดินเกาะผนัง เดินในช่องเดินสายในสถานที่แห้ง และห้ามเดินฝังดินโดยตรง

3. สายที่เอชดับเบิลยู (THW)

เป็นสายไฟฟ้า ชนิดทนแรงดัน 750 โวลต์เป็นสายเดี่ยวนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากใช้ในวงจรไฟฟ้า 3 เฟสปกติ แกนของสายประเภทนี้มีตัวนำทองแดงจะมีหลายสายร้อยเป็นสายใหญ่หนึ่งแกน การใช้งานคือใช้เดินลอยด้วยตัวยึดทำจากวัสดุฉนวน เดินในช่องเดินสายหรือเดินในท่อฝังดินที่มีการป้องกันน้ำซึมเข้าท่อ แต่ห้ามฝังดินโดยตรง

4. สายเอ็นวายวาย (NYY)

มีทั้งชนิดแกนเดี่ยวและหลายแกน สายหลายแกนก็จะเป็นสายชนิดกลมเช่นกัน สายชนิดนี้ทนแรงดันที่ 750 โวลต์ นิยมใช้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีความทนต่อสภาพแวดล้อม เพราะมีเปลือกหุ้มอีกชั้นหนึ่ง บางทีเรียกว่าเป็นสายฉนวน 3 ชั้น ความจริงแล้วสายชนิดนี้มีฉนวนชั้นเดียว อีกสองชั้นที่เหลือเป็นเปลือกเปลือกชั้นในทำหน้าที่เป็นแบบ (Form) ให้สายแต่ละแกนที่ตีเกลียวเข้าด้วยกันมีลักษณะกลม แล้วจึงมีเปลือกนอกหุ้มอีกชั้นหนึ่งทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายทางกายภาพการใช้งานใช้งานทั่วไป เดินร้อยท่อฝังดินและเดินฝังโดยตรง

5. สายวีซีที (VCT)

เป็นสายกลมมีทั้ง 1 แกน 2 แกน 3 แกนและ 4 แกนสามารถทนแรงดัน 750 โวลต์มีฉนวนและเปลือกเช่นกันกับสายเอ็นวายวาย

มีข้อพิเศกว่าก็คือตัวนำประกอบด้วยทองแดงฝอยเส้นเล็ก

ๆร้อยรวมกันเป็นหนึ่งแกนทำให้ข้อดีคืออ่อนตัวและทนต่อสภาพการสั่นสะเทือนได้ดี

เหมาะที่จะใช้เป็นสายเดินเข้าเครื่องจักรที่มีการสั่นสะเทือนขณะใช้งานสายชนิดนี้ใช้งานได้ทั่วไปเหมือนสายชนิดเอ็นวายวาย

นอกจากนี้ยังมีสายวีซีทีเป็นชนิดวีซีที-กราวด์ (VCT-G) ซึ่งมี 2 แกน 3 แกนและ 4 แกน

และมีสายดินเดินรวมไปด้วยอีกเส้นหนึ่งเพื่อให้เหมาะสำหรับใช้กับเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องต่อลงดิน สายวีซีทีสามารถเดินแบบฝังดินโดยตรงได้

สายไฟฟ้ามีหลากหลายชนิด ทั้งชนิดที่เป็นตัวนำทองแดง และตัวนำอะลูมิเนียมแต่ละชนิดยังแบ่งได้เป็นหลายประเภท ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งาน ยกตัวอย่างสายตัวนำทองแดงหุ้มด้วยฉนวนและเปลือกพีวีซีและมีลักษณะสายที่

แข็งโค้งงอได้ยาก ได้แก่สาย THW VAF VAF-GRD NYY-GRD 0.6/1KV-CV สายตัวนำทองแดงที่มีลักษณะนิ่มโค้งงอได้ง่าย ได้แก่สาย THW-A THWA-C NAY SAC25-35KV ในแต่ละประเภทยังแบ่งเป็นขนาดต่างๆ

ซึ่งควรเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกสายไฟฟ้าที่เหมาะสมนั้น มีหลายข้อด้วยกันที่ต้องพิจารณา ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพ ความเชื่อถือได้ และความปลอดภัยในการใช้งาน

ข้อกำหนดที่ต้องพิจารณาในการเลือกสายไฟฟ้า ได้แก่ พิกัดแรงดัน (Voltage Rating), พิกัดกระแส (Current Rating), แรงดันตก (Voltage Drop), สายควม(Multiple Conductors)

สายไฟฟ้าแรงดันสูง (High Voltage Power Cable)

เป็นสายตีเกลียวมีขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สายเปลือย และสายหุ้มฉนวน

1. สายเปลือย

สายอลูมิเนียมตีเกลียวเปลือย (AAC)

สายอลูมิเนียมผสม (AAAC)

สายอลูมิเนียมแกนเหล็ก (ACSR)

2. สายหุ้มฉนวน

สาย Partial Insulated Cable (PIC)

สาย Space Aerial Cable (SAC)

สาย Preassembly Aerial Cable

สาย Cross-linked Polyethylene (XLPE)