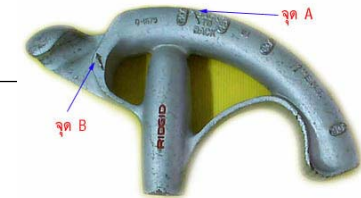


เครื่องมือในงานติดตั้งเดินสายไฟฟ้า

เครื่องมือที่ใช้ในงานติดตั้งเดินสายไฟฟ้า มีหลายชนิด ทั้งใช้กับงานติดตั้งด้วยเข็มขัดรัดสาย งานท่อ และติดตั้งภายนอกอาคาร โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานไฟฟ้ามีหลายชนิดคือ



Bender

bender เป็นเครื่องมือสำหรับ ดัดท่อโลหะบาง (E.M.T.) เช่นการดัดคอม้าเข้ากล่องต่างๆ การ ดัดท่อโค้ง 90 องศา ฯลฯ ที่ใช้กันทั่วไปมีขนาด ตั้งแต่ 1/2"-1" bender แต่ละขนาดจะบอก ระยะ take up ไว้ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของ bender เช่นขนาด 1/2" take up = 5" เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการกำหนดลูกศรไว้ 2 ตำแหน่งเป็นจุด A และ B เพื่อใช้เป็น จุดอ้างอิงในการดัดท่อ



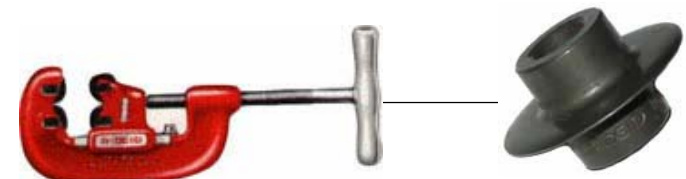
Hickey

Hickey เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับ ดัดท่อโลหะหนา และท่อโลหะหนาปานกลาง การใช้ hickey เหมาะสำหรับท่อ ที่มีขนาดเล็กเช่น 1/2" , 3/4" เป็นต้น ท่อที่มีขนาดใหญ่ นิยมดัดด้วยเครื่องดัด ไฮดรอลิก การดัดท่อที่มีขนาดใหญ่อาจจะทำได้ ค่อนข้างยาก เนื่องจากต้องออกแรงมาก ถ้าไม่มีเครื่องดัด ไฮดรอลิกก็อาจใช้ข้อโค้งสำเร็จรูป ที่มีวางขายทั่วไปได้ เรียกว่า Elbow เช่นข้อโค้ง 90 องศา หรือข้อโค้ง 45 องศา เป็นต้น



Fishtape

fishtape เป็นเครื่องมือสำหรับร้อยสายไฟฟ้าภายในท่อ โดยการสอดลวดโลหะเข้าท่อให้ ปลายโผล่อีกด้านหนึ่งของท่อแล้วมัดสายที่ต้องการเข้ากับปลาย fish tape แล้วออกแรงดึง อย่างสม่ำเสมอให้สายร้อยเข้าในท่อ โดยระวังไม่ให้สายชูดกับท่อจนฉนวนเสียหาย อาจใช้งานร่วมกับตาข่ายดึงสาย (cable grip) ก็ได้



Tube Cutter

cutter เป็นเครื่องมือสำหรับ ตัดท่อโลหะ ทั้งท่อโลหะหนา และท่อโลหะบาง ไม่สามารถใช้ตัดท่อโลหะอ่อนได้ ขนาดของ cutter จะระบุไว้ อย่างชัดเจนว่า สามารถใช้กับท่อขนาดเท่าใด เช่น 1" - 3" เป็นต้น ใบมีดของ cutter สามารถถอดเปลี่ยนได้ หากมีการแตกบิ่นหรือหมดคม การใช้ cutter ตัดท่อจะทำให้ท่อมีคมที่ เกิดจากรอยตัด ซึ่งอาจทำอันตรายกับสายไฟ ในท่อได้ จึงต้องลบคมทุกครั้งที่ตัดท่อ



Cable grip

cablegrip หรือตาข่ายดึงสาย เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยดึงสายในท่อ โดยใช้งานร่วมกับ fishtape มีข้อดีคือไม่ต้องมัดปลายสายทำให้ไม่เกิดปมสาย ซึ่งจะทำให้ดึงสายได้ง่ายขึ้น โดยตาข่ายจะรัดสายให้แน่นเอง เพียงแค่ดึงที่หูตาข่ายเท่านั้น มีหลายขนาดให้เลือกเพื่อ เหมาะสมกับขนาดของท่อ และชิ้นงาน



Dye

dye เป็นเครื่องมือสำหรับทำเกลียวนอก ท่อโลหะหนาและท่อโลหะหนานปานกลางเพื่อ ต่อเข้ากับกล่องต่อสายต่างๆ หรือต่อท่อเข้า ด้วยกัน เนื่องจากท่อชนิดนี้ต้องทำเกลียวที่ ปลายท่อ มิฉะนั้นจะไม่สามารถต่อถึงกันได้ dye ไม่สามารถใช้ร่วมกับท่อโลหะบางได้ ขนาดของ dye ที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของท่อ



Pipe vise (ปากกาจับท่อ)

ปากกาจับท่อเป็นเครื่องมือสำหรับจับท่อให้แน่นโดยเฉพาะ ทั้งท่อโลหะหนาและท่อโลหะบาง ก่อนที่จะตัดท่อหรือลบคมท่อ มีทั้งแบบสามขาและแบบยึดติดกับโต๊ะงาน



Hole cutter

hole cutter เป็นเครื่องมือสำหรับเจาะรูเหล็กแผ่นบาง เช่นเจาะฝาตู้สวิทช์บอร์ด เพื่อติดตั้ง pilot lamp เป็นต้น ใช้งานร่วมกับสว่านไฟฟ้า มีหลายขนาดให้เลือกใช้ ปกติแล้วฟันของ hole cutter จะหนาซึ่งแตกต่างจาก hole saw ที่บางกว่า



Knock out punch

knock out punch เป็นเครื่องมือสำหรับเจาะรูเหล็กแผ่นบางเหมือน hole cutter แต่ต้องใช้สว่านเจาะรูแผ่นเหล็กให้เท่ากับขนาด nut ของ knock out punch ก่อนแล้วจึงแยก knock out ออกเป็น 2 ส่วน ประกอบกับแผ่นเหล็กแล้วใช้ประแจขันน็อต ของ knock out จนกระทั่งหัวกั๊ดของ knock out กดจนแผ่นเหล็กขาดจากกัน มีทั้งแบบใช้มือหมุนและใช้ hydraulic มีหลายขนาดให้เลือกใช้



Cutter ตัดสายเคเบิล

cutter ตัดสายเคเบิล ใช้ตัดสายเคเบิลขนาดใหญ่ซึ่งไม่สามารถตัดได้ด้วยคีมตัดสายทั่วไป



Reamer

Reamer เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับลบคมท่อ โดยเฉพาะท่อโลหะเมื่อถูกตัดด้วย cutter จะมีคม เกิดขึ้นและทำอันตรายต่อสายไฟได้ จึงต้องใช้ reamer ลบคมท่อทุกครั้งที่มีการตัดท่อ



บิตหล่า

บิตหล่าเป็นเครื่องมือที่ใช้เจาะรูไม้ใช้แทนสว่าน เช่นเจาะรูเป็นไม้รองสวิตช์ หรือ แผงคัทเอาท์ เป็นต้น



ค้อนเดินสายไฟฟ้า

ค้อนเดินสายไฟฟ้า ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าแบบเปิด เเกาะไปตามผนังได้แก่ การเดินสายด้วยเข็มขัดรัดสาย



Multimeter

multimeter เป็นเครื่องวัดที่ใช้งานมากในทางไฟฟ้า สามารถตรวจสอบค่าต่างๆ ทางไฟฟ้าได้หลายตัวเช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความต้านทานไฟฟ้า



โมลด์กราฟไฟต์

โมลด์กราฟไฟต์เป็นเบ้าหลอมสำหรับการเชื่อมต่อกราวด์หรือ จุดต่อต่างๆ ด้วยวิธี thermoweld ซึ่งนิยมใช้กับจุดกราวด์ ที่สำคัญเช่นกราวด์ของระบบล่อฟ้า เป็นต้น โดยลักษณะของโมลด์ที่ใช้จะขึ้นอยู่กับขนาดตัวนำ และจำนวน จุดต่อที่ต้องการ จากรูปจะเป็นโมลด์ที่ใช้ต่อแยก 3 ทาง ปกติแล้ว โมลด์ 1 อันจะประกอบด้วย 2 ส่วนประกบติดกัน สามารถแยกออกจากกันได้



สว่านไฟฟ้า

สว่านไฟฟ้าที่ใช้งานประจำมี 2 แบบคือ สว่านธรรมดา และสว่านกระแทก สว่านธรรมดาใช้สำหรับเจาะไม้ หรือเหล็ก ส่วนสว่านแบบกระแทกใช้เจาะคอนกรีตได้ด้วย ปกติจะมีสวิตช์ปรับตำแหน่งเป็นรูปดอกสว่านและรูปค้อน โดยรูปดอกสว่าน หมายถึงใช้เจาะเหล็ก ส่วนรูปค้อนใช้เจาะคอนกรีต นอกจากนี้สว่านบางรุ่นยังสามารถปรับความเร็วได้ด้วย



ไขควงแบน

ไขควงแบนที่ใช้ในงานไฟฟ้า ด้ามจับต้องเป็นฉนวนไฟฟ้าโดยตลอด ต้องไม่มีส่วนที่เป็นโลหะ อยู่ที่ปลายด้ามจับเด็ดขาด สำหรับไขควงบางอันอาจมีปลอกหุ้ม ด้ามจับอีกชั้นหนึ่งก็ได้



ไขควงแฉก

ไขควงแฉกที่ใช้ในงานไฟฟ้า ด้ามจับต้องเป็นฉนวนไฟฟ้าโดยตลอด ต้องไม่มีส่วนที่เป็นโลหะ อยู่ที่ปลายด้ามจับเด็ดขาด สำหรับไขควงบางอันอาจมีปลอกหุ้ม ด้ามจับอีกชั้นหนึ่งก็ได้



ตลับเมตร

ตลับเมตร ใช้วัดระยะเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ให้ได้ตำแหน่ง ตามต้องการ เนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้ามีการกำหนดมาตรฐานของ การติดตั้งไว้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสวยงาม เช่น ความสูง ของสวิทซ์ไฟฟ้า เป็นต้น



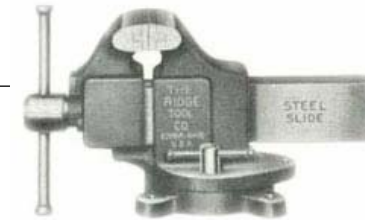
คีมผสม

คีมผสมถูกใช้ในงานไฟฟ้ามากที่สุดทั้งจับชิ้นงาน ต่อสายไฟ รวมทั้งตัดสายไฟขนาดเล็กได้ด้วย การเลือกใช้คีมผสม ควรพิจารณาขนาดที่ ห่อหุ้มด้ามจับของคีมว่ามีความแข็งแรง หนา และปลอดภัย การใช้คีมที่มีด้ามจับเป็นฉนวนบางๆ อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้ และไม่ควรรู้ใช้คีมที่ด้ามจับชำรุดเช่น ฉนวนแตกหรือฉีกขาด



คีมปากจิ้งจก

คีมปากจิ้งจกถูกใช้ในงานไฟฟ้าบริเวณที่แคบ หรือจับชิ้นงาน ขนาดเล็ก ต่อสายไฟรวมทั้ง ตัดสายไฟขนาดเล็กได้ด้วย การเลือกใช้คีมปากจิ้งจก ควรพิจารณาขนาด ที่ห่อหุ้ม ด้ามจับ ของคีมว่า มีความแข็งแรง หนา และปลอดภัย การใช้คีมที่มีด้ามจับเป็นฉนวนบางๆ อาจเกิดอันตราย จากไฟฟ้าได้ และไม่ควรรู้ใช้คีมที่ด้ามจับชำรุดเช่น ฉนวนแตกหรือฉีกขาด



ปากกาจับชิ้นงาน

ปากกาจับชิ้นงาน ใช้กรณีที่ต้องการจับชิ้นงานเพื่อตกแต่ง หรือขึ้นรูปชิ้นงานเช่น ตะไบ, ขึ้นรูปโลหะแผ่น เป็นต้น ไม่สามารถใช้จับท่อโลหะได้ มีหลายขนาดให้เลือกใช้



ประแจเลื่อน

ประแจเลื่อนถูกใช้มากในการติดตั้งเครื่องจักรเพื่อขันน็อตให้แน่น มีหลายขนาดให้เลือกใช้เหมาะสมกับขนาดของน็อต มีความคล่องตัวสูง เนื่องจากปรับขนาดได้ตามความต้องการ แต่มีข้อเสียคือไม่เหมาะกับบริเวณที่แคบหรือมีเนื้อที่จำกัด



บันไดอลูมิเนียม

บันไดอลูมิเนียมหรือบันไดกาง 2 ขาใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ในที่สูงมีความสะดวกในการทำงาน อย่างไรก็ตามควรเลือก ความสูงของบันไดให้เหมาะกับงาน ในความเป็นจริงแล้วควรมี บันไดที่มีความสูงต่างกันอย่างน้อย 2 ขนาดไว้ใช้งานเพื่อความ คล่องตัว



คีมย้ำหางปลาขนาดใหญ่

คีมย้ำหางปลาขนาดใหญ่ ใช้เหมือน กับคีมย้ำหางปลาขนาดเล็กทั่วไป ต่างกันเพียงขนาดเท่านั้น ใช้ย้ำหางปลาของสายเคเบิล หรือสาย ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งหัวยังสามารถปรับ ให้เหมาะสมกับหางปลาได้หลายขนาด โดยจะระบุขนาดพื้นที่หน้าตัดของสาย ไว้ด้วย ทำให้เลือกใช้ได้อย่างสะดวก



เครื่องวัดความต้านทานดิน

เครื่องวัดความต้านทานดิน (earth tester) ใช้สำหรับตรวจสอบค่า ความต้านทานของดินว่าเหมาะสม กับการติดตั้งระบบสายดินหรือไม่ โดยตรวจวัดความต้านทานหลังจาก ตอกแท่ง ground rod ลงดินแล้วค่าที่วัดได้ไม่ควร เกิน 5 โอห์ม

เครื่องวัดลำดับเฟส

เครื่องวัดลำดับเฟส (phase sequence meter) ใช้สำหรับตรวจวัดลำดับเฟส ว่าถูกต้องหรือไม่ โดยลำดับเฟส ต้องเรียงเป็น A, B, C หรือ R, S, T เป็นต้น การวัดทำได้ โดยนำสายทั้งสามคือ L1, L2, L3 ไปคิ๊บเข้ากับสายไฟทั้ง 3 เฟส (ขณะมีไฟ) สังเกตว่าหลอดไฟสัญญาณต้องติดสว่าง ในตำแหน่งตามเข็ม นาฬิกา จึงถือว่าลำดับเฟสถูกต้อง ถ้าหลอด ติดสว่าง ตำแหน่งทวนเข็มนาฬิกาแสดงว่าลำดับเฟสไม่ถูกต้อง วิธีแก้ให้สลับสายคู่ใดคู่หนึ่งเท่านั้นก็พอ การไม่เรียงลำดับเฟส อาจมีผลต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าบางตัวเช่นมอเตอร์ 3 เฟส อาจหมุนกลับทาง กรณีของผู้สวิตช์บอร์ดควรตรวจสอบ ลำดับเฟสให้ถูกต้องก่อนจ่ายไฟเข้าสู่ โดยเรียงลำดับเฟส จากซ้าย ไปขวาเสมอ



เครื่องวัดความเป็นฉนวน (Megohm meter)

megohm meter เป็นเครื่องวัดค่าความเป็นฉนวน เพื่อให้รู้ว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ มีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด เช่นความต้านทานของตู้สวิตช์บอร์ดระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้า กับโครงตู้ ต้องเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด ที่มีใช้ทั่วไปมี 2 แบบคือใช้มือหมุนเพื่อป้อนไฟจาก generator ขนาดเล็ก และแบบที่ใช้ถ่านขนาดเล็กเป็นตัวให้กำเนิดแรงดันสูงถึง 500 โวลต์ หรือ 1000 โวลต์บ้างขึ้นอยู่กับแต่ละรุ่นหรือยี่ห้อ ก่อนทำการวัดต้องปลดแหล่งจ่ายออกจากวงจรส่วนนั้นๆ เสียก่อน มิฉะนั้นเครื่องวัดอาจชำรุดได้ มาตรฐานกำหนด ค่าที่วัดได้ต้องไม่น้อยกว่า 0.5 Mohms

