

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1

คำสั่ง จงกากบาท (X) ทับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ลักษณะของค้อนเป็นง่ามโค้ง อยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าที่ค้อนเรียบ คือลักษณะค้อนชนิดใด (จปส.1)

- ก. ค้อนยั่วตะขีบ
- ข. ค้อนหัวกลม
- ค. ค้อนหัวหงอน
- ง. ค้อนหัวขวาง

2. จากรูป หมายเลข 1 คือส่วนใดของสก็อต (จปส.3)



- ก. ตัวสก็อต
- ข. ด้ามสก็อต
- ค. ตัวสก็อต
- ง. ตัวสก็อตและด้ามสก็อต

3. คีมชนิดใดใช้ตัดลวดแข็งๆ ถอนตะปูได้ และปากของคีมไม่สามารถจับหรือบีบชิ้นงานได้ (จปส.5)

- ก. คีมปากผสม
- ข. คีมตัดข้าง
- ค. คีมปรับความกว้างของปากได้
- ง. คีมปากนกแก้ว

4. ประแจชนิดใดมีลักษณะปากจะเป็นแบบวงแหวนปิด และด้านในจะทำเป็นเหลี่ยม โดยทั่วไปเป็นแบบหกเหลี่ยม และแบบสี่เหลี่ยมเหลี่ยม ตัวประแจจะทำมุมเอียงกับลำตัวประมาณ 10 - 15 องศา (จปส.1)

- ก. ประแจแหวน
- ข. ประแจปากตาย
- ค. ประแจปากผสมแหวน - ปากตาย
- ง. ประแจเลื่อน

5. เครื่องมือขนาดเล็กสามารถแบ่งออกเป็นกี่ประเภท (จปส.2)

- ก. 6 ประเภท
- ข. 7 ประเภท
- ค. 8 ประเภท
- ง. 9 ประเภท

6. จากรูป ควรใช้เครื่องมือชนิดใดในการขันหรือคลายในการปฏิบัติงาน (จปส.4)



- ก. ประแจแหวน
- ข. คีมล็อก
- ค. ไส้ควง
- ง. ประแจแอล

7. จากรูป ควรใช้เครื่องมือชนิดใดในการขันหรือคลายในการปฏิบัติงาน (จปส.4)



- ก. ไส้ควงปากแบน
- ข. ไส้ควงปากแฉก
- ค. คีมยูนีเวอร์เซลล์
- ง. ประแจแอล

8. ไส้ควงชนิดใดเหมาะกับการขันหรือคลายและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ที่ใช้แรงในการขันมาก (จปส.5)

- ก. ไส้ควงปากแบน
- ข. ไส้ควงตอกกระแทก
- ค. ไส้ควงปากแฉก
- ง. ไส้ควงหักมุมเยื้องหรือไส้ควงออฟเซต

9. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาในการใช้เครื่องมือจับยึดชิ้นงาน (จปส.6)

- ก. ตรวจสอบสภาพของปากปากกาจับชิ้นงานและเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน
- ข. ห้ามใช้แคลมป์ที่มีสภาพชำรุด
- ค. เชื่อมแก๊สหรือเชื่อมไฟฟ้ากับชิ้นงานบนปากกาจับยึดชิ้นงาน
- ง. หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ

10. ข้อใดคือข้อควรระวังและการบำรุงรักษาในการใช้แว่นตานิรภัย (จปส.6)

- ก. ตรวจสอบสภาพของเลนส์แว่นตาและขาแว่นตา
- ข. จัดเก็บไว้เฉพาะที่ของแว่นตานิรภัยเท่านั้นห้ามเก็บรวมกับเครื่องมือชนิดอื่นๆ
- ค. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด
- ง. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าสำลี

หน่วยที่ 1

เครื่องมือกลขนาดเล็ก (Hand Tools)

สาระการเรียนรู้

- 1.1 ชนิดของเครื่องมือขนาดเล็ก
- 1.2 ประเภทของเครื่องมือขนาดเล็ก
- 1.3 ส่วนประกอบของเครื่องมือขนาดเล็ก
- 1.4 หลักการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็ก
- 1.5 การบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

สาระสำคัญ

ในการเรียนรู้ทางด้านช่างอุตสาหกรรมในระดับช่างพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็กต่างๆ มีความ จำเป็น และสำคัญมากสำหรับผู้เรียน และสำหรับช่างทุกคนในการปฏิบัติงานช่าง เพราะจะต้องรู้จักเครื่องมือ พื้นฐานแต่ละชนิด ประเภท ส่วนประกอบ และวิธีการใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนการ บำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในการเรียนในรายวิชาช่างอุตสาหกรรม

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถบอกชื่อ ชนิด จำแนกประเภท บอกชื่อส่วนประกอบ อธิบายการใช้งาน และบอก วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือกลขนาดเล็กต่างๆ ได้ถูกต้อง
2. มีกิจนิสัย เจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเรียน และการใช้เครื่องมือขนาดเล็ก ได้ถูกต้องและปลอดภัย

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาหน่วยที่

1 จบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกชื่อเครื่องมือขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง
2. จำแนกประเภทของเครื่องมือขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง
3. บอกชื่อส่วนประกอบของเครื่องมือขนาดเล็กต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ได้
5. อธิบายหลักการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็กต่างๆ ได้
6. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

1.1 ชนิดของเครื่องมือขนาดเล็ก

เครื่องมือขนาดเล็ก (Hand Tools) หมายถึง เครื่องมือสำหรับช่างทั่วไป ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานที่ช่างทุกคนต้องรู้จักและใช้งาน ซึ่งมีเครื่องมือหลายชนิด ได้แก่ ค้อน เหล็กส่งและเหล็กตอก ไขควง คีม แคลมป์ กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง ประแจ เลื่อยมือ ตะไบ สกัด ปากกาจับงาน ด้ามตลับ ด้ามตาย ฉากเหล็ก แปรงลวด และแว่นตานิรภัย เป็นต้น

1.1.1 ค้อน (Hammers)

ค้อน เป็นเครื่องมือขนาดเล็กสำหรับช่างทั่วไป ใช้สำหรับตอกในงานประกอบต่างๆ โดยการใช้น้ำค้อนในการตีหรือตอกบนวัสดุและชิ้นงานให้แน่นหรือโค้งงอ เพื่อขึ้นรูปชิ้นงาน ซึ่งมีค้อนหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. ค้อนหัวกลม (Ball peen hammer) หัวค้อนมีลักษณะโค้งมน หน้าค้อนเรียบ ใช้สำหรับงานร่างแบบ งานย้ำหมุด งานตอกหรือตีขึ้นรูปชิ้นงานในลักษณะต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แสดงค้อนหัวกลม
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

2. ค้อนหัวตรง (Straight peen hammer) หัวค้อนเป็นลักษณะเป็นสันตรงอยู่แนวเดียวกับด้ามค้อน หน้าค้อนเรียบ ใช้สำหรับงานทั่วไปเหมือนกับค้อนหัวกลม ดังแสดงในรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 แสดงค้อนหัวตรง
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

3. ค้อนหัวขวาง (Cross peen hammer) หัวค้อนมีลักษณะเป็นสันตรงอยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าค้อนเรียบ ใช้สำหรับงานทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 แสดงค้อนหัวขวาง

(ที่มา : <http://proximasteel.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)

4. ค้อนหัวหงอน (Claw Hammer) หัวค้อนมีลักษณะเป็นง่าม โค้ง อยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าค้อนเรียบ ส่วนใหญ่นิยมใช้สำหรับงานก่อสร้าง เช่น ใช้ในการตอก ฝัง ถอนตะปู เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 1.4 แสดงค้อนหัวหงอน

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)

5. ค้อนหัวอ่อน (Soft Hammer) ส่วนหัวของค้อนชนิดนี้จะทำด้วยวัสดุอ่อน เช่น ยาง ไม้ พลาสติก ทองเหลือง ทองแดง และอะลูมิเนียม เป็นต้น การใช้งานส่วนใหญ่ใช้ในการเคาะตีขึ้นรูป การตีพับ โลหะบางๆ ซึ่งเมื่อตีหรือเคาะขึ้นรูปโลหะแล้ว ผิวชิ้นงานจะไม่เกิดรอย เพราะหัวค้อนเป็นวัสดุที่อ่อนกว่าชิ้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.5 - 1.10



รูปที่ 1.5 แสดงค้อนยาง

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.6 แสดงค้อนพลาสติก
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.7 แสดงค้อนทองเหลือง
(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.8 แสดงค้อนอะลูมิเนียม
(ที่มา : <http://www.annex.co.th> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.9 แสดงค้อนทองแดง
(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.10 แสดงค้อนหัวไม้

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2560)

6. ค้อนย้ำหมุด (Riveting Hammer) หัวค้อนมีลักษณะเหมือนค้อนหัวขวาง โดยหัวค้อนอยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าค้อนเรียบ ส่วนใหญ่นิยมใช้สำหรับงานโลหะแผ่น งานย้ำหมุด ดังแสดงในรูปที่ 1.11



รูปที่ 1.11 แสดงค้อนย้ำหมุด

(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

7. ค้อนย้ำตะเข็บ (Setting Hammer) หัวค้อนมีลักษณะเหมือนค้อนหัวขวาง หัวค้อนอยู่แนวขวางกับด้ามค้อนที่ปลายหัวค้อนจะเป็นปากเฉียง เพื่อใช้สำหรับเคาะตะเข็บในพื้นที่แคบๆ หัวค้อนเรียบ ส่วนใหญ่นิยมใช้สำหรับงานโลหะแผ่นบาง ดังแสดงในรูปที่ 1.12



รูปที่ 1.12 แสดงค้อนย้ำตะเข็บ

(ที่มา : <http://www.oldworlddistributors.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

8. ค้อนเดินสายไฟ (Electrician Hammer) หัวค้อนมีลักษณะเหมือนค้อนหัวขวาง หัวค้อนอยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าค้อนเป็นรูปสี่เหลี่ยม ผิวเรียบ เพื่อใช้สำหรับงานช่างไฟฟ้า เช่น งานตอกตะปูเข็มขัดรัดสายไฟฟ้า ค้อนเดินสายไฟมีน้ำหนักประมาณ 150 - 200 กรัม ดังแสดงในรูปที่ 1.13



รูปที่ 1.13 แสดงค้อนเดินสายไฟ
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

9. ค้อนช่างเคาะ (Dining Hammer) หัวค้อนมีลักษณะหัวเรียบทั้ง 2 ด้าน หน้าค้อนเรียบ ส่วนใหญ่นิยมใช้สำหรับงานซ่อมตัวถังรถ บังโคลนรถยนต์ เป็นค้อนเฉพาะทางการใช้งานต้องการความสามารถของช่างฝีมือโดยเฉพาะเพื่อใช้ในการทำงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.14



รูปที่ 1.14 แสดงค้อนช่างเคาะ
(ที่มา : <http://www.unior-thailand.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

10. ค้อนปอนด์ (Heavy Hammer) หรือ ค้อนพะเนิน หัวค้อนมีหน้าตัดเป็นรูปทรงแปดเหลี่ยม มีตั้งแต่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีขนาด 6, 8, 10 และ 12 ปอนด์ ใช้กับงานที่ต้องการแรงกระแทกสูงๆ เช่น ใช้ตีเหล็กและงานทุบเหล็ก ทุบก้ำแวง เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.15



รูปที่ 1.15 แสดงค้อนปอนด์
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.2 เหล็กส่งและเหล็กตอก (Center Punch & Punch)

เหล็กส่งและเหล็กตอก เป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับช่างเครื่องมือกลในการตอกทำเครื่องหมาย หรือตอกนำศูนย์สำหรับงานเจาะ ส่วนเหล็กส่งมีความจำเป็นในการใช้งานของช่างเครื่องมือกล เช่น งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ในการตอกสลักออกหรือประกอบสลักเข้ากับรูเพลลา เป็นต้น ซึ่งเหล็กส่งและเหล็กตอกมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. เหล็กส่งก้านเรียว (Drift Punch) มีรูปร่างลักษณะลำตัวกลม ด้ามจับเป็นรูปหน้าตัดสี่เหลี่ยม ส่วนก้านปลายจะมีลักษณะเรียวแหลม ดังแสดงในรูปที่ 1.16



รูปที่ 1.16 แสดงเหล็กส่งก้านเรียว

(ที่มา : [http:// www.amazon.com](http://www.amazon.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

2. เหล็กส่งก้านตรง (Pin Punch) มีรูปร่างลักษณะลำตัวเป็นรูปหกเหลี่ยม ส่วนก้านปลายจะมีลักษณะรูปทรงกระบอก ปลายสุดจะตัดเรียบได้ฉาก เหมาะกับงานที่ต้องใช้แรงมากๆ เช่น ส่งสลักเข้ากับรูสวมสลักในการประกอบ หรือถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ดังแสดงในรูปที่ 1.17



รูปที่ 1.17 แสดงเหล็กส่งก้านตรง

(ที่มา : <http://www.toolstop.co.uk> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

3. เหล็กตอกศูนย์หรือเหล็กตอกนำศูนย์ (Center Punch) ลักษณะทั่วไปมีลำตัวยาว และที่ลำตัวของเหล็กตอกนำศูนย์มีการพิมพ์ลายหยาบๆ เพื่อไม่ให้ลื่นขณะจับในการใช้งาน ที่ปลายมีลักษณะกลม เรียวแหลม ทรงกรวย ที่ปลายมุมแหลมจะมีมุม 55 - 60 องศา ดังแสดงในรูปที่ 1.18 - 1.19



รูปที่ 1.18 แสดงเหล็กตอกศูนย์หรือเหล็กตอกนำศูนย์
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.19 แสดงเหล็กตอกนำศูนย์อัตโนมัติ
(ที่มา : [http:// www.midwayusa.com](http://www.midwayusa.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

4. เหล็กจัดแนว (Aligning Punch or Lining Punch) มีลักษณะเหมือนกับเหล็กตอกนำศูนย์ แต่ส่วนเรียวของเหล็กจัดแนวจะมีความยาวกว่าเหล็กตอกนำศูนย์ ที่ปลายของเหล็กจัดแนวจะตัดเรียบไม่แหลม ใช้สำหรับจัดแนวในการประกอบชิ้นงาน 2 ชิ้นเข้าด้วยกัน โดยใช้เหล็กจัดแนวช่วยทำรอยนำร่องผ่านรูยึดสกรู ดังแสดงในรูปที่ 1.20



รูปที่ 1.20 แสดงเหล็กจัดแนว
(ที่มา : [http:// www.seton.com](http://www.seton.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

5. เหล็กตอกรู (Hollow Punch) ลักษณะตอนปลายเป็นรูกลวงทะลุออกด้านข้างของลำตัว ซึ่งเป็นช่องสำหรับคายเศษที่ตัดขาดออก ใช้สำหรับตอกทำรูขนาดเล็กที่กรรไกรไม่สามารถตัดได้ เช่น ตัดปะเก็น กระดาษ ปะเก็นหนัง เป็นต้น เหมาะสำหรับงานซ่อมระบบท่อ ระบบปั๊ม และงานทางด้านซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ดังแสดงในรูปที่ 1.21



รูปที่ 1.21 แสดงเหล็กตอกรู
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

6. เหล็กตอกตัวเลขและเหล็กตอกตัวอักษร (Metal Stamping Numbers & Letters) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทำสัญลักษณ์หรือรหัสบนชิ้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.22 - 1.23



รูปที่ 1.22 แสดงเหล็กตอกตัวเลข
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.23 แสดงเหล็กตอกตัวอักษร
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.3 ไส้ควง (Screwdriver)

ไส้ควง ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กเครื่องมือชุบแข็งที่ปลาย โดยเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ขันหรือคลายสกรู เพื่อประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ให้ยึดติดกัน หรือคลายสกรูเพื่อแยกชิ้นส่วนออกจากกัน ขนาดของไส้ควงจะบอกขนาดด้วยความยาว โดยจะวัดความยาวจากปลายไส้ควงถึงขอบด้ามของไส้ควง ซึ่งไส้ควงมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. ไส้ควงชุด (Screwdriver Set) มีลักษณะโดยการนำเอาไส้ควงหลายๆ ชนิดมาจัดเป็นชุดจัดใส่กล่องหรือซองพลาสติก บางชุดมีหลายด้ามหรือบางชุดอาจมีเพียง 1 ด้ามถอดเปลี่ยนได้ ใช้สำหรับขัน หรือคลายสกรู เหมาะกับงานที่ต้องการความรวดเร็วไม่ต้องใช้แรงมากในการขันหรือคลายสกรูเกลียว ดังแสดงในรูปที่ 1.24



รูปที่ 1.24 แสดงไขควงชุด
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

2. ไขควงปากแบน (Flat Screwdriver) ที่ปลายของไขควงมีลักษณะแบน และลาดเอียงไปยังส่วนปลายสุด ใช้สำหรับขันหรือคลายสกรูเกลียวชนิดหัวผ่ากลาง ดังแสดงในรูปที่ 1.25



รูปที่ 1.25 แสดงไขควงปากแบน
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

3. ไขควงปากแฉก (Phillips Screwdriver) ที่ปลายของไขควงมีลักษณะผ่าหัวเป็นแฉก และลาดเอียงไปยังส่วนปลายสุด ใช้สำหรับขันหรือคลายสกรูเกลียวชนิดหัวแฉกหรือร่องแฉก ดังแสดงในรูปที่ 1.26



รูปที่ 1.26 แสดงไขควงปากแฉก
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

4. ไขควงตอกกระแทก (Impact Screwdriver) เป็นไขควงที่ต้องใช้แรงตอกกระแทกในการขันหรือคลายสกรู ไขควงตอกสามารถปรับเปลี่ยนทิศทางการหมุนได้ทั้งทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา ที่ตัวของไขควงตอกกระแทกจะมีตัวอักษร L และ R สำหรับใช้ขันหรือคลายสกรูกรณีที่ไขควงธรรมดา

ขันหรือคลายสกรูเกลียวไม่ออก เหมาะสำหรับงานทางด้านช่างยนต์ในการถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 1.27



รูปที่ 1.27 แสดงชุดไขควงตอกกระแทก
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

5. ไขควงหักมุมเอียงหรือไขควงออฟเซต (Offset Screwdriver) ปลายไขควงทั้งสองด้านงอเป็นมุมฉากสลับทางกันหรือเอียงกัน มีทั้งแบบปากแบนและแบบปากแฉก ใช้สำหรับขันหรือคลายสกรูเกลียวในพื้นที่การทำงานจำกัด ดังแสดงในรูปที่ 1.28



รูปที่ 1.28 แสดงไขควงหักมุมเอียงหรือไขควงออฟเซต
(ที่มา : [http:// www. licensedelectrician.com](http://www.licensedelectrician.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

6. ไขควงสไปรอลแรตเชต (Spiral Ratchet Screwdriver) ลักษณะจะมีร่องสไปรอลรอบๆ ตัวก้าน วิธีใช้เพียงกดดันด้ามลงไป ก้านไขควงจะหมุนทำให้เกิดการขันหรือคลายสกรูเกลียว เหมาะกับงานไม้ งานช่างก่อสร้าง ที่ต้องการการทำงานที่รวดเร็ว ดังแสดงในรูปที่ 1.29



รูปที่ 1.29 แสดงไขควงสไปรอลแรตเชต
(ที่มา : [http:// www.amazon.com](http://www.amazon.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

1.1.4 คีม (Pliers)

คีม เป็นเครื่องมือขนาดเล็กสำหรับช่างทั่วไปใช้สำหรับงานบีบ จับ บิด หรือดึง ซึ่งช่างต้องรู้จักชนิดและวิธีการใช้งาน ซึ่งคีมมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. คีมปากผสม (Universal Cutting Pliers) ปากด้านในมีลักษณะแบน มีร่องฟัน นอกจากใช้จับหรือบีบชิ้นงานแล้ว ยังสามารถตัดลวดขนาดเล็กและสายไฟได้ ตัวด้ามของคีมหุ้มด้วยยางหรือพลาสติก เหมาะสำหรับช่างไฟฟ้าในการปฏิบัติงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.30



รูปที่ 1.30 แสดงคีมปากผสม
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

2. คีมปากยาว (Long Nose Pliers) มีลักษณะปากเรียวแหลมและมีร่องฟันช่วยในการบีบหรือจับให้แน่นขึ้นด้านข้างของปากคีมสามารถตัดลวดขนาดเล็กได้ ตัวด้ามของคีมหุ้มด้วยยางหรือพลาสติก เป็นคีมขนาดเล็กสำหรับใช้กับงานเบาในบริเวณพื้นที่แคบๆ ถ้ามีฉนวนหุ้มจะเหมาะใช้กับงานช่างไฟฟ้า และงานอิเล็กทรอนิกส์ ถ้าไม่มีฉนวนหุ้มจะเหมาะกับการใช้งานทางด้านเครื่องกล ดังแสดงในรูปที่ 1.31



รูปที่ 1.31 แสดงคีมปากยาว
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

3. คีมตัดข้าง (Side Cutter Pliers) ที่ปากของคีมตัดข้างมีลักษณะเป็นคมตัด สามารถตัดลวดขนาดเล็กได้ ตัวด้ามของคีมหุ้มด้วยยางหรือพลาสติก เป็นคีมขนาดเล็กใช้สำหรับงานเบา เหมาะใช้กับงานช่างไฟฟ้า และงานอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในรูปที่ 1.32



รูปที่ 1.32 แสดงคีมตัดข้าง

(ที่มา : [http:// www. toolstation.com](http://www.toolstation.com) , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

4. คีมถอดใส่แหวนล็อก (Snap Ring Pliers) ปากคีมมีลักษณะเป็นรูปทรงกรวยกลมเล็ก สำหรับสอดใส่รูของแหวนล็อกที่มีทั้งแบบแหวนล็อกใน (Internal Snap Ring) และแหวนล็อกนอก (External Snap Ring) คีมชนิดนี้ใช้เฉพาะงาน เช่น การใส่หรือถอดแหวนล็อก เหมาะสำหรับงานทางด้านเครื่องกล งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานช่างยนต์ และงานช่างกลโรงงาน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.33 - 1.34



รูปที่ 1.33 แสดงคีมถอดใส่แหวนล็อกใน

(ที่มา : <http://www.homedepot.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.34 แสดงคีมถอดใส่แหวนล็อกนอก

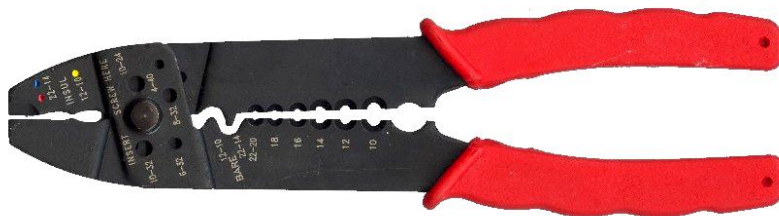
(ที่มา : <http://www.homedepot.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

5. คีมปากนกแก้วหรือคีมผูกหวด (Carpenter Pliers) ปากคีมเป็นคมตัดและผ่านการชุบแข็ง โดยหันขวางกับด้ามคีม โดยปากของคีมจะมีลักษณะคล้ายกับปากนกแก้ว เพื่อใช้ตัดหวดแข็งแรง ใช้ถอนตะปู ไม่สามารถจับหรือบีบชิ้นงานได้ เหมาะสำหรับงานทางด้านช่างไม้ ช่างก่อสร้าง ดังแสดงในรูปที่ 1.35



รูปที่ 1.35 แสดงคีมปากนกแก้วหรือคีมผูกหวด
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

6. คีมปอกสายไฟฟ้า (Electrical Wire Stripping & Terminal Crimping Pliers) เป็นคีมสำหรับปอกสายไฟ ลำตัวคีมมีลักษณะแบน โดยปากของคีมจะมีคมตัดและมีรูไว้สำหรับปอกสายไฟฟ้า โดยจะมีรูตามขนาดความโตของสายไฟฟ้า ตัวด้ามของคีมหุ้มด้วยยางหรือพลาสติก เหมาะใช้กับงานช่างไฟฟ้า และงานอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในรูปที่ 1.36



รูปที่ 1.36 แสดงคีมปอกสายไฟฟ้า
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

7. คีมปรับความกว้างของปากได้ (Slip Joint Pliers) ปากด้านในของคีมจะโค้งงอและมีร่องฟัน สามารถปรับขนาดของความกว้างของปากจับได้ โดยการขยับสลักเกลียว ใช้จับงานทั่วไป เช่น ใช้จับงานเชื่อม หรืองานอบชุบผิว เหมาะสำหรับงานทางด้านเครื่องกล งานช่างยนต์ และงานช่างกลโรงงาน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.37



รูปที่ 1.37 แสดงคีมปรับความกว้างของปากได้
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

8. คีมล็อก (Lock Grip Pliers) ปากคีมมีหลายแบบทั้งแบบปากกว้าง แบบปากตรง แบบปากโค้ง แบบปากแหลม โดยที่ปลายด้ามคีมมีสกรูสำหรับปรับแต่งให้ปากด้านล่างขยายหรือลดขนาด เพื่อให้จับชิ้นงานได้แน่น นิยมใช้สำหรับงานทั่วไป เหมาะสำหรับงานทางด้านเครื่องกล งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานช่างยนต์ ช่างเชื่อม และงานช่างกลโรงงาน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.38 - 1.43



รูปที่ 1.38 แสดงคีมล็อก
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.39 แสดงคีมล็อกสายโซ่
(ที่มา : <https://www.grainger.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.40 แสดงคีมล็อกงานโลหะแผ่น
(ที่มา : <http://www.thaieasytools.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.41 แสดงคีมล็อกแบบซีแคลมป์
(ที่มา : <http://www.american toolthailand.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.42 แสดงคีมล็อกงานเชื่อม
(ที่มา : <https://www.grainger.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

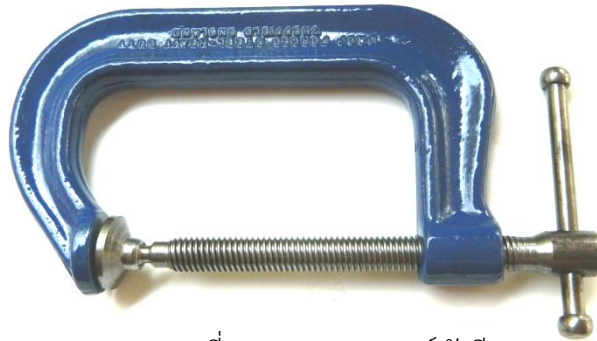


รูปที่ 1.43 แสดงคีมล็อกแบบซีแคลมป์แบบหมุน
(ที่มา : <http://www.american toolthailand.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

1.1.5 แคลมป์ (Clamps)

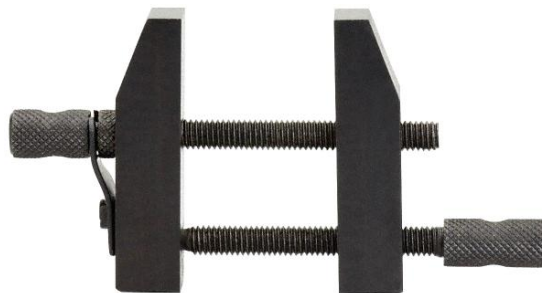
แคลมป์ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่ช่างทั่วไปใช้สำหรับบีบ จับชิ้นงานให้แน่นเข้าด้วยกัน ซึ่งแคลมป์มีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. แคลมป์ตัวซี (C - Clamp) ลักษณะลำตัวจะเป็นรูปตัวซี ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กหล่อ แกนเกลียวในการหมุนจับยึดชิ้นงาน มีหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสมในการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 1.44



รูปที่ 1.44 แสดงแคลมป์ตัวซี
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

2. แคลมป์ขนาน (Parallel Clamp) ลักษณะของปากแคลมป์จะมีความขนาน มีแกนเกลียวในการหมุนจับยึดชิ้นงานทั้งสองข้าง ซึ่งปากจะเลื่อนเข้าหากันหรือขยายออกพร้อมกันทั้ง 2 ตัว ให้สำหรับช่วยจับยึดชิ้นงานให้แน่น เช่น ชิ้นงานที่ต้องตะไบร่วม หรืองานเจาะรูร่วมศูนย์ ดังแสดงในรูปที่ 1.45



รูปที่ 1.45 แสดงแคลมป์ขนาน
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.6 ประแจ (Wrench)

ประแจ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้สำหรับถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้สลักเกลียว (Screw) และนัต (Nut) เป็นตัวยึด จะต้องใช้ประแจช่วยในการขันให้แน่นและคลาย เมื่อต้องการถอดแยกชิ้นส่วนออกจากกัน โดยทั่วไปประแจจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ประแจที่มีขนาดปากจับคงที่ไม่สามารถเลื่อนปรับเพิ่มหรือลดขนาดของปากจับได้ และประแจที่มีขนาดปากจับไม่คงที่สามารถเลื่อนปรับเพิ่มหรือลดขนาดของปากจับได้ ซึ่งประแจมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. ประแจปากตาย (Open End Wrench) ลักษณะปากจะเป็นแบบเปิดเป็นรูปตัวยู "U" ซึ่งมีความโตเท่ากับขนาดของหัวสลักเกลียว โดยปากของประแจจะเอียงทำมุมกับตัวประแจประมาณ 15 องศา และที่ปากทั้ง 2 ด้านของประแจจะมีขนาดความกว้างที่ไม่เท่ากัน เช่น ประแจระบบเมตริก ข้างหนึ่งมีขนาด 10 มิลลิเมตร อีกข้างหนึ่งมีขนาด 12 มิลลิเมตร และถ้าเป็นระบบอังกฤษข้างหนึ่งมีขนาด 3/8 มิลลิเมตร อีกข้างหนึ่งมีขนาด 1/2 มิลลิเมตร เหมาะสำหรับงานทางด้านเครื่องกล งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานช่างยนต์ ช่างเชื่อม และงานช่างกลโรงงาน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.46 - 1.47



รูปที่ 1.46 แสดงประแจปากตายข้างเดียว
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.47 แสดงประแจปากตายสองข้าง
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

2. ประแจแหวน (Box Wrench or Ring Spanners) ลักษณะปากจะเป็นแบบวงแหวนปิด และด้านในจะทำเป็นเหลี่ยม โดยทั่วไปเป็นแบบหกเหลี่ยมและแบบสิบสองเหลี่ยม ตัวประแจจะทำมุมเอียงกับลำตัวประมาณ 10 - 15 องศา ทำให้เวลาขันยึดหรือคลายสลักเกลียวประแจแหวนไม่ลื่นหลุดออกจากหัวสลักเกลียว ดังแสดงในรูปที่ 1.48



รูปที่ 1.48 แสดงประแจแหวน
(ที่มา : <http://www.kpntrading.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

3. ประแจปากผสมแหวน - ปากตาย (Combination Box & Open - End Wrench) ลักษณะปากจะเหมือนประแจปากตายและประแจแหวน ใช้ในการขันสลักเกลียวและนัต ส่วนใหญ่เบอร์ของ

ประแจที่ใช้ในการขันจับยึดและคลายสลักเกลียวและนัตทั้งสองข้างจะเป็นเบอร์ขนาดเดียวกัน โดยให้ช่างเลือกใช้งานตามความเหมาะสม ดังแสดงในรูปที่ 1.49



รูปที่ 1.49 แสดงประแจปากผสมแหวน - ปากตาย
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

4. ประแจเลื่อน (Adjustable Wrench) ปากของประแจจะมี 2 ส่วน คือ ปากที่อยู่กับที่และปากที่เคลื่อนที่ เนื่องจากประแจปากเลื่อนสามารถขยายปากให้เท่ากับหัวสลักเกลียวหรือนัต เพื่อสำหรับใช้ขันหรือคลาย แต่ไม่นิยมนำไปขันหรือคลายสลักเกลียวหรือนัตที่ขันยึดแน่นๆ และใช้แทนประแจแหวนหรือประแจปากตาย เพราะขณะเวลาขันปากประแจอาจจะเลื่อนคลายตัวทำให้หัวสลักเกลียวหรือนัตเสียได้ ดังแสดงในรูปที่ 1.50



รูปที่ 1.50 แสดงประแจเลื่อน
(ที่มา : <http://www.stanley-thailand.com> , เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2560)

5. ประแจบ็อกซ์ (Socket Wrench or Box Wrench) ประแจบ็อกซ์จะมีดอกบ็อกซ์หรือลูกบ็อกซ์ตัวเดียวสวมพอดีกับหัวสลักเกลียวหรือนัต ตัวของลูกบ็อกซ์จะมีขนาดระบุไว้ตามขนาดของหัวสลักเกลียวและนัต ซึ่งจะเป็นชุด โดย 1 ชุดจะประกอบด้วย ด้ามประแจบ็อกซ์แบบธรรมดา (Hinged Offset Handle) ด้ามประแจบ็อกซ์แบบเลื่อน (Sliding Offset Handle) ด้ามประแจบ็อกซ์แบบกรอกแกรก (Ratchet Handle) ข้อต่อรวม (Universal Joint) และลูกบ็อกซ์ ดังแสดงในรูปที่ 1.51



รูปที่ 1.51 แสดงชุดประแจบ็อกซ์
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

6. ประแจจับท่อ (Pipe Wrench) หรือประแจคอม้า ปากประแจจะมี 2 ส่วน คือ ปากที่อยู่กับที่ และปากที่เคลื่อนที่ ปากของประแจจะเป็นซี่ฟันหยาบๆ เวลาใช้ต้องขันนัตที่บริเวณตัวของประแจให้ปากเคลื่อนที่เข้าจับยึดท่อ เป็นประแจที่ออกแบบมาให้เหมาะกับการใช้งานสำหรับงานท่อ ดังแสดงในรูปที่ 1.52



รูปที่ 1.52 แสดงประแจจับท่อหรือประแจคอม้า
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

7. ประแจแอล (Hexagonal Wrench) ประแจมีลักษณะลำตัวเป็นหกเหลี่ยม และตั้งออกเป็นรูปตัวย่อ "L" ซึ่งด้านท้ายของตัวประแจมีทั้งแบบหน้าตัดหกเหลี่ยมตัน และแบบหกเหลี่ยมกลม ใช้สำหรับขันสกรูหัวฝัง (Socket Head Screw) หรือสกรูเกลียวทอน มีทั้งขนาดแบบเป็นมิลลิเมตร และขนาดแบบเป็นนิ้ว ดังแสดงในรูปที่ 1.53



รูปที่ 1.53 แสดงประแจแอล
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.7 กรรไกร (Snips)

กรรไกร เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่มีความจำเป็นสำหรับช่างทั่วไป ใช้ในการตัดโลหะแผ่นบางๆ โดยทั่วไปกรรไกรที่ใช้กันมีคมตัดแบบ 2 แบบ คือ แบบใบมีดตัดตรง และแบบใบมีดตัดผสม ซึ่งกรรไกรมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. กรรไกรอเวียร์ชั่น (Aviation Snips) เป็นกรรไกรที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ โดยสามารถตัดโลหะแผ่นที่มีความหนาถึงเบอร์ 18 มีขนาดความยาวตลอดลำตัวยาวประมาณ 8 นิ้ว กรรไกรชนิดนี้มี 3 ชนิด คือ กรรไกรตัดตรง (Straight Cutting) กรรไกรตัดโค้งซ้าย (Left Curve Cutting) และกรรไกรตัดโค้งขวา (Right Curve Cutting) ดังแสดงในรูปที่ 1.54 - 1.56



รูปที่ 1.54 แสดงกรรไกรตัดตรง

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.55 แสดงกรรไกรตัดโค้งซ้าย

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)



รูปที่ 1.56 แสดงกรรไกรตัดโค้งขวา

(ที่มา : <http://www.kosanaland.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

2. กรรไกรปากโค้ง (Circular Snips) เป็นกรรไกรที่ปากมีลักษณะโค้ง ใช้สำหรับตัดโลหะแผ่นที่มีแบบงานโค้ง ดังแสดงในรูปที่ 1.57



รูปที่ 1.57 แสดงกรรไกรปากโค้ง
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

3. กรรไกรบูลด็อก (Bulldog Snips) เป็นกรรไกรที่สามารถตัดแผ่นสแตนเลสได้ดี และสามารถตัดเหล็กได้หนาถึงเบอร์ 15 ดังแสดงในรูปที่ 1.58



รูปที่ 1.58 แสดงกรรไกรบูลด็อก
(ที่มา : <https://krootewan2013.wordpress.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

4. กรรไกรโทรเจน (Trojan Snips) เป็นกรรไกรที่สามารถตัดเหล็กได้หนาถึงเบอร์ 15 ดังแสดงในรูปที่ 1.59



รูปที่ 1.59 แสดงกรรไกรโทรเจน
(ที่มา : <http://trojantools.com.au> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

1.1.8 สกัด (Chisels)

สกัด เป็นเครื่องมือขนาดเล็กสำหรับช่างทั่วไป โดยการใช้คมตัดโลหะด้วยแรงตอกกระแทกจากค้อน ซึ่งงานบางประเภทไม่อาจใช้เลื่อยตัดขาดได้ เช่น การตัดหัวหมุดย้ำ และการผ่าหัวสลักเกลียวและนัต

ที่ติดแน่นๆ จนไม่สามารถใช้ประแจขันคลายออกได้ จะต้องใช้วิธีการตอกสกัดสลักเกลียวออกอย่างเดียว สกัดทำมาจากเหล็กที่สามารถชุบแข็งได้ ส่วนมาเป็นเหล็กกล้าคาร์บอนสูง (High Carbon Steel) โดยลำตัวสกัดมีทั้งแบบแท่งรูปหกเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และทรงกลม ส่วนบนของสกัดจะทำการลบคม (Chamfer) ในการกำหนดขนาดของสกัดจะกำหนดตามความกว้างของปากและความยาวของสกัด ซึ่งสกัดมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. สกัดปากแบน (Flat Chisels) ลักษณะของปากสกัดตีแบนเรียบลาดจากลำตัว (โคนถึงปลายสกัด) และที่ปลายสกัดลับมุมคมตัดประมาณ 60 องศา ลำตัวสกัดมีทั้งแบบแท่งรูปหกเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และทรงกลม ดังแสดงในรูปที่ 1.60



รูปที่ 1.60 แสดงสกัดปากแบน
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

2. สกัดปากจิ้งจก (Cape Chisels) ปากสกัดตีแบนเรียบทั้งสองหน้า โดยด้านข้างทั้งสองข้างเรียวไปถึงปลายแหลมคมตัด ลำตัวสกัดมีทั้งแบบแท่งรูปหกเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และทรงกลม ใช้สำหรับเจาะร่องขนาดเล็กและแคบหรือส่วนที่เป็นมุมหัก และงานเจาะร่องลึ้ม ดังแสดงในรูปที่ 1.61



รูปที่ 1.61 แสดงสกัดปากจิ้งจก
(ที่มา : <http://www.yato-sh.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

3. สกัดปากเหลี่ยม หรือสกัดคมตัดเพชร (Diamond Point Chisels) ปากสกัดจะเป็นสี่เหลี่ยมเรียวไปหาปลายสุด โดยที่ปลายของสกัดตัดเฉียงให้มุม ปลายคมตัดจะเป็นรูปตัววี "V" ใช้สำหรับงานเจาะร่องและตอกสกัดงานทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 1.62



รูปที่ 1.62 แสดงสกัดปากเหลี่ยม หรือสกัดคมตัดเพชร
(ที่มา : <http://www.kippertool.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

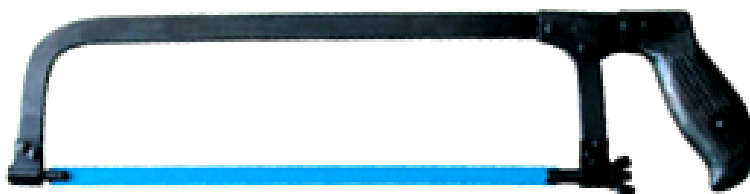
4. สกัดปากกลมมน (Round Nose Chisels) ปากสกัดจะมีลักษณะกลมมนและเรียว โดยปลายสุดลับตัดเฉียงให้มีคมตัด ลำตัวสกัดมีทั้งแบบแท่งรูปหกเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และทรงกลม ใช้สำหรับงาน เซาะร่องโค้ง ร่องน้ำมัน และใช้ตอกสกัดงานทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 1.63



รูปที่ 1.63 แสดงสกัดปากกลมมน

(ที่มา : <http://www.numismalink.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

1.1.9 เลื่อยมือ (Hand Saw) เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่ช่างใช้ทั่วไป ใช้สำหรับตัดชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก โดยส่วนประกอบหลักของเลื่อยมือมี 4 ส่วน คือ โครงเลื่อย ด้ามจับ สกรูปรับตึงใบเลื่อย และใบเลื่อย ดังแสดงในรูปที่ 1.64



รูปที่ 1.64 แสดงเลื่อยมือ

(ที่มา : ปริญา ปญญาศรี , 2560)

1.1.10 ตะไบ (Files)

ตะไบ เป็นเครื่องมือช่างขนาดเล็กสำหรับช่างทั่วไป ใช้สำหรับปรับแต่งขนาดของชิ้นงาน ปรับผิวของชิ้นงาน และลบครีบลบคมของชิ้นงานหลังจากการผลิต โดยตะไบจะทำมาจากเหล็กกล้าเครื่องมือ (Tool Steel) แล้วผ่านการชุบแข็ง (Hardening) ที่ผิวหน้าของตะไบจะมีคมตัดเรียกว่า "ฟันตะไบ" เรียงเป็นแถวขนานกันตลอดความยาวของตะไบ โดยแถวของฟันตะไบจะเอียงทำมุมกับขอบตะไบซึ่งตะไบมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. ตะไบแบน (Flat File) ตะไบแบนมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผิวหน้าราบทั้งสองด้าน เป็นตะไบที่นิยมใช้งานกันมากที่สุด มีทั้งแบบคมคู่และแบบคนเดียวย โดยอาจเป็นทั้งตะไบหยาบทั้งสองด้านหรือเป็นแบบตะไบหยาบและตะไบละเอียดคนละด้าน ดังแสดงในรูปที่ 1.65



รูปที่ 1.65 แสดงตะไบแบน
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

2. ตะไบสี่เหลี่ยม (Square File) มีทั้งแบบเรียบและแบบขนาน ลักษณะของคมตัดเป็นแบบคมตัดคู่ นิยมใช้ตะไบชิ้นงานที่เป็นมุมฉาก นอกจากนี้ยังใช้ในการตะไบขยายขนาดร่องหรือชิ้นงานที่เป็นสี่เหลี่ยม เช่น ร่องลิ้ม และร่องเฟืองสไปลัน (Splines) ดังแสดงในรูปที่ 1.66



รูปที่ 1.66 แสดงตะไบสี่เหลี่ยม
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

3. ตะไบกลม (Round File) หรือตะไบหางหนู (Rat Tail File) ตะไบชนิดนี้มีความเรียวยาวจากท้ายไปยังปลายตะไบ คมตัดมีทั้งคมตัดเดี่ยวและคมตัดคู่ นิยมใช้ตะไบส่วนโค้งหรือร่องโค้งและรูกลมของชิ้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.67



รูปที่ 1.67 แสดงตะไบกลม หรือตะไบหางหนู
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

4. ตะไบสามเหลี่ยม (Three square File) หน้าตัดของตะไบเป็นรูปสามเหลี่ยม เหมาะสำหรับการตะไบร่องเหลี่ยม บ่ามุม ฉากฟันเกลียว หรือแต่งลับคมฟันเลื่อย ดังแสดงในรูปที่ 1.68



รูปที่ 1.68 แสดงตะไบสามเหลี่ยม
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

5. ตะไบครึ่งวงกลม (Half round File) หรือตะไบทอ้งปลิง เป็นตะไบที่มีลักษณะเรียวยาก ทำไปยังปลายตะไบ หน้าที่ตัดของตะไบเป็นรูปครึ่งวงกลม ผิวหน้าด้านเรียบ ส่วนอีกด้านหนึ่งโค้ง คมตัดเป็นแบบคมตัดคู่ ใช้สำหรับตกแต่งผิวชิ้นงานที่เป็นส่วนโค้ง ดังแสดงในรูปที่ 1.69



รูปที่ 1.69 แสดงตะไบครึ่งวงกลม
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.11 ฉากเหล็ก (Steel Square)

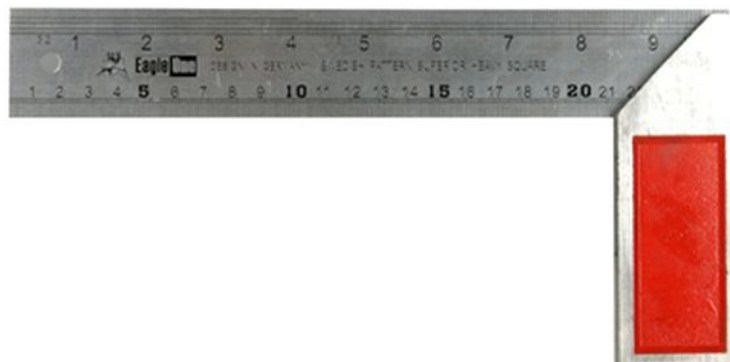
ฉากเหล็ก เป็นเครื่องมือสำหรับวัดหรือตรวจสอบมุมฉากหรือลากเส้นตั้งฉาก หรือเพื่อใช้ตรวจสอบความเรียบของผิวชิ้นงาน ซึ่งฉากมีหลายชนิดดังต่อไปนี้

1. ฉากเครื่องกล (Precision Steel Square) มีรูปร่างลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1.70



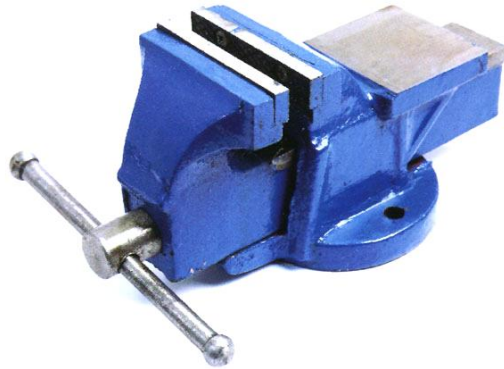
รูปที่ 1.70 แสดงฉากเครื่องกล
(ที่มา : <https://www.fine-tools.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

2. ฉากวัดงานไม้ (Squares) มีรูปร่างลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1.71



รูปที่ 1.71 แสดงฉากวัดงานไม้
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.12 ปากกาจับชิ้นงาน (Vise) เป็นเครื่องมือที่ใช้จับยึดชิ้นงานเพื่อปฏิบัติงานบนโต๊ะทำงานเพื่อ
บีบจับชิ้นงานให้แน่น รับแรงในการตี การตอก การสกัด การพับ การตัด ชิ้นงาน ลักษณะของปากกามี 2 ส่วน
ซึ่งปากข้างหนึ่งอยู่กับที่ และปากข้างหนึ่งเคลื่อนที่เข้าออกจับชิ้นงานได้ ดังแสดงในรูปที่ 1.72 - 1.73



รูปที่ 1.72 แสดงปากกาแบบตายตัว
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.73 แสดงปากกาแบบปรับเปลี่ยนหมุนได้
(ที่มา : <http://www.vcharkarn.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

1.1.13 ด้ามต๊าป (Adjustable Tap Wrench) ใช้สำหรับจับดอกต๊าป ขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่
มีหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสมกับขนาดของดอกต๊าป เช่น No.1, No.2 และ No.3 เป็นต้น ดังแสดง
ในรูปที่ 1.74



รูปที่ 1.74 แสดงด้ามต๊าป
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.14 ค้อนตาย (Die Wrench) ที่ค้อนตายจะมีสกรูล็อกให้ตายติดแน่นกับค้อน และมีสกรูปรับระยะฟันตาย มีหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสมกับขนาดของตาย ดังแสดงในรูปที่ 1.75



รูปที่ 1.75 แสดงค้อนตาย
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.15 แปรงลวด (Wire Brush) แปรงลวดเป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้สำหรับทำความสะอาดชิ้นงาน ก่อนและหลังการผลิต มีทั้งชนิดแบบแปรงลวดเหล็ก และแปรงทองเหลือง ดังแสดงในรูปที่ 1.76



รูปที่ 1.76 แสดงแปรงลวด
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.1.16 แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) แว่นตานิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขนาดเล็ก มีรูปร่างลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1.77



รูปที่ 1.77 แสดงแว่นตานิรภัย
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2 ประเภทของเครื่องมือขนาดเล็ก

เครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้งานโดยทั่วไป สามารถแยกประเภทตามลักษณะการใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1.2.1 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงกระแทกในการใช้งาน ได้แก่ ค้อนชนิดต่างๆ เหล็กสั่งหรือเหล็กตอก ดังแสดงในรูปที่ 1.78



รูปที่ 1.78 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงกระแทกในการใช้งาน
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.2 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงดึงในการใช้งาน ได้แก่ ประแจชนิดต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.79 - 1.80

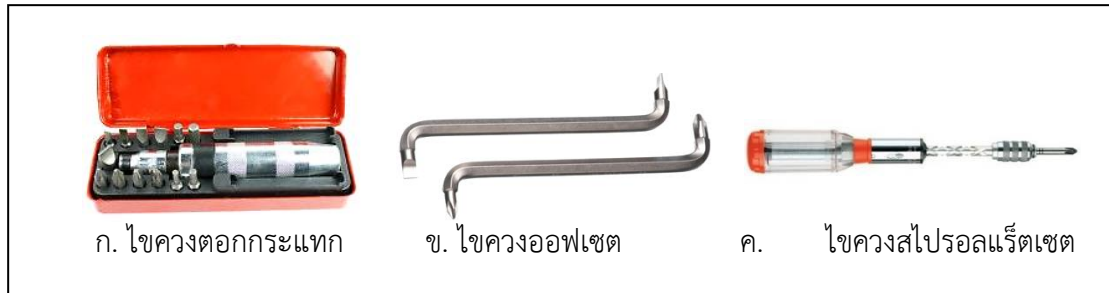


รูปที่ 1.79 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงดึงในการใช้งาน
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)



รูปที่ 1.80 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงดึงในการใช้งาน
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.3 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบิดในการใช้งาน ได้แก่ ไขควงชนิดต่างๆ ดังแสดงในรูป
ที่ 1.81



รูปที่ 1.81 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบิดในการใช้งาน
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.4 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้คมตัดในการใช้งาน ได้แก่ สกัด ตะไบ เลื่อยมือ ดังแสดงใน
รูปที่ 1.82



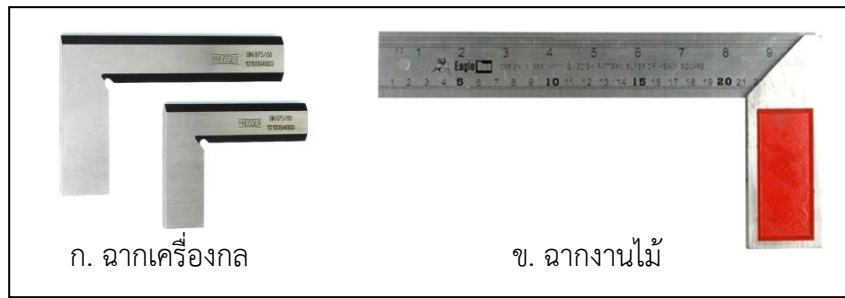
รูปที่ 1.82 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้คมตัดในการใช้งาน
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.5 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบีบจับยึดในการใช้งาน ได้แก่ ซีแคลมป์ ปากกาจับ
ชิ้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 1.83



รูปที่ 1.83 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบีบจับยึดในการใช้งาน
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.6 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำการตรวจวัดมุมชิ้นงาน ได้แก่ ฉากต่างๆ ดังแสดงในรูป
ที่ 1.84



รูปที่ 1.84 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำการตรวจวัดมุมชิ้นงาน
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.7 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำความสะอาดชิ้นงาน ได้แก่ แปรงลวดชนิดต่างๆ ดังแสดง
ในรูปที่ 1.85



รูปที่ 1.85 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำความสะอาดชิ้นงาน
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.2.8 เครื่องมือขนาดเล็กประเภทป้องกันอันตราย ได้แก่ แว่นตานิรภัย ดังแสดงในรูปที่ 1.86



รูปที่ 1.86 แสดงเครื่องมือขนาดเล็กประเภทป้องกันอันตราย (แว่นตานิรภัย)
(ที่มา : <http://www.siamsafetygroup.com> , เข้าถึงเมื่อ 9 มกราคม 2560)

1.3 ส่วนประกอบของเครื่องมือขนาดเล็ก

1.3.1 ประแจ

ประแจ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

1. ปากประแจ ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรงจะมีรูปทรงตามขนาดและแบบของประแจแต่ละชนิด มีไว้สำหรับเป็นตัวประกบมุมของหัวสกรูที่ต้องการขันเข้าและขันคลายออก
2. ตัวประแจ ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรงเช่นเดียวกับปากประแจ จะมีรูปทรงแบน กลม หรือ เหลี่ยม ตามรูปแบบของประแจแต่ละชนิด มีความยาวแตกต่างกันไปตามขนาดของปากประแจ เพื่อช่วยแรงบิดการขันเกลียวสกรู



รูปที่ 1.87 แสดงส่วนประกอบของประแจ
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.2 ค้อน

ค้อน เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ

1. หัวค้อน ทำมาจากวัสดุชนิดต่างๆ เช่น เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม พลาสติก และยาง ใช้สำหรับเป็นหัวตอกส่วนต่างๆ ของชิ้นงาน
2. ด้ามค้อน ส่วนมากทำมาจากวัสดุชนิดไม้ และพลาสติก มีไว้สำหรับให้มือจับในเวลาตอกส่วนต่างๆ ของชิ้นงาน
3. ลิ้มอัดด้ามค้อน ส่วนมากทำมาจากเหล็ก มีไว้สำหรับอัดด้ามค้อนให้แน่นติดกับหัวค้อน



รูปที่ 1.88 แสดงส่วนประกอบของค้อน
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.3 ไชควง

ไชควง เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

3 ส่วน คือ

1. ด้ามไชควง ทำมาจากวัสดุชนิดต่างๆ เช่น ไม้ พลาสติก ยางแข็ง และเหล็ก มีไว้สำหรับให้มือจับหมุนบิดขันสกรู
2. ก้านไชควง ทำมาจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรง มีรูปทรงกลม หรือรูปทรงสี่เหลี่ยม ใช้เป็นตัวก้านบิดสำหรับขันสกรู
3. ปลายหรือปากไชควง ทำมาจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรง จะมีทั้งปากแบน ปากสี่แฉก หรือปากสี่เหลี่ยม ใช้ใส่เข้าไปในร่องสกรูชนิดต่างๆ เพื่อขันบิด



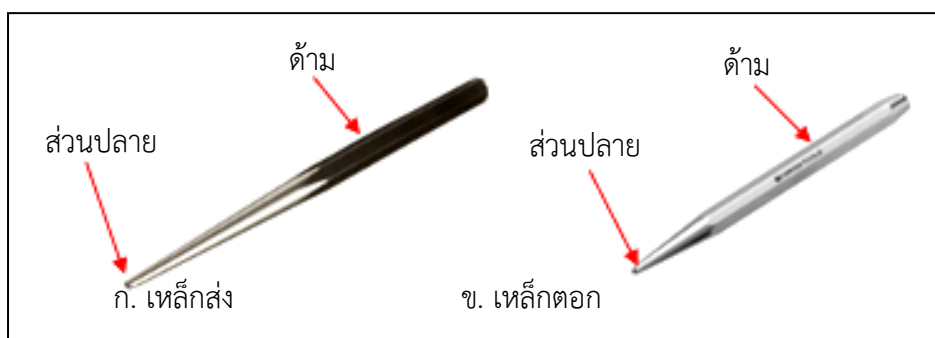
รูปที่ 1.89 แสดงส่วนประกอบของไชควง
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.4 เหล็กส่งและเหล็กตอก

เหล็กส่งและเหล็กตอก เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

2 ส่วน คือ

1. ด้าม ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรงจะมีรูปทรงหกเหลี่ยม และบางชนิดมีลักษณะพิมพ์ลายหยาบๆ ที่ลำตัว มีไว้สำหรับจับเพื่อตอกส่งชิ้นงาน
2. ส่วนปลาย ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งแรงเช่นเดียวกับด้าม มีรูปทรงกระบอก (สำหรับเหล็กส่ง) ใช้สำหรับตอกส่งชิ้นส่วนออก และรูปทรงเรียว (สำหรับเหล็กตอก) ส่วนปลายมุมแหลมใช้สำหรับตอกกำหนดตำแหน่งต่างๆ ก่อนทำการเจาะด้วยดอกสว่าน



รูปที่ 1.90 แสดงส่วนประกอบของเหล็กส่ง และเหล็กตอก
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.5 คีม

คีม เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

2 ส่วนคือ

1. ด้ามคีม ทำมาจากวัสดุเหล็ก โดยด้ามคีมบางรุ่นมีการหุ้มฉนวนป้องกันไฟฟ้าจากวัสดุพลาสติกหรือยางแข็ง มีสองข้าง ใช้สำหรับให้มือจับทำงาน

2. ปากคีม ทำมาจากวัสดุเหล็กเช่นเดียวกับด้ามคีม และปากคีมจะมีรูปทรงตามลักษณะของคีมแต่ละชนิด ใช้สำหรับจับบีบชิ้นงาน



รูปที่ 1.91 แสดงส่วนประกอบของคีม
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.6 แคลมป์

แคลมป์ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

3 ส่วน คือ

1. ตัวแคลมป์ ทำมาจากวัสดุเหล็ก มีรูปทรงเป็นรูปตัวซี รูปตัวยู และรูปทรงขนาน ใช้สำหรับเป็นโครงในการจับยึด

2. เกลียวแคลมป์ ทำมาจากวัสดุเหล็ก เกลียวแคลมป์มีทั้งแบบเกลียวสามเหลี่ยม และแบบเกลียวสี่เหลี่ยม ให้สำหรับเป็นตัวบีบอัดให้ปากของแคลมป์ทั้งสองข้างเคลื่อนที่และจับแน่นเข้าหากัน

3. มือหมุน ทำมาจากวัสดุเหล็กและสอดยึดติดอยู่กับเกลียวแคลมป์ เพื่อเป็นมือหมุนให้เกลียวเคลื่อนที่บีบอัดชิ้นงาน



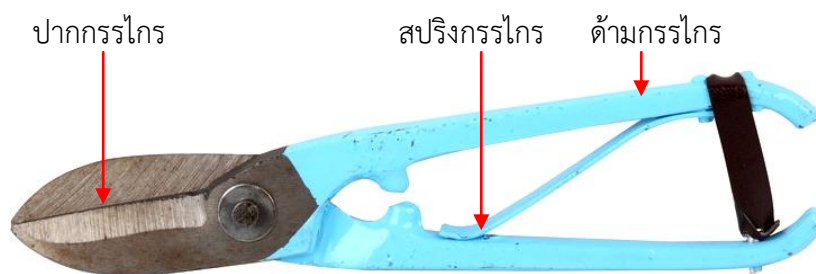
รูปที่ 1.92 แสดงส่วนประกอบของแคลมป์
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.7 กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง

กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

3 ส่วน คือ

1. ด้ามกรรไกร ทำจากวัสดุเหล็ก มีสองข้าง มีไว้สำหรับให้มือจับในการทำงาน
2. ปากกรรไกร ทำจากวัสดุเหล็กเช่นเดียวกับด้าม โดยคมกรรไกรส่วนใหญ่จะมีทิศทางการตัดอยู่ 3 ลักษณะ คือ คมตัดตรง คมตัดโค้งซ้าย และคมตัดโค้งขวา ใช้สำหรับตัดโลหะแผ่นบางชนิดต่างๆ
3. สปริงกรรไกร ทำจากวัสดุเหล็กสปริง จะติดอยู่ระหว่างด้ามทั้งสองข้าง ใช้เป็นตัวช่วยผ่อนแรงในการถ่างขากรรไกรออกจากกัน



รูปที่ 1.93 แสดงส่วนประกอบของกรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.8 เลื่อยมือ

เลื่อยมือ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

4 ส่วน คือ

1. โครงเลื่อย ทำมาจากวัสดุเหล็ก เป็นตัวประกอบใบเลื่อยกับด้ามจับ
2. ด้ามจับ ส่วนใหญ่ทำมาจากวัสดุเหล็กเช่นเดียวกับโครงเลื่อย บางชนิดมีการหุ้มด้ามด้วยวัสดุพลาสติก หรือยางแข็ง ใช้สำหรับให้มือจับเลื่อยชิ้นงาน
3. สกรูปรับใบเลื่อย ใช้สำหรับขันปรับความตึกของใบเลื่อย
4. ใบเลื่อย ใช้ในการตัดชิ้นงาน โดยทั่วไปมีความยาว 30 มิลลิเมตร



รูปที่ 1.94 แสดงส่วนประกอบของเลื่อยมือ
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.9 สกัด

สกัด เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

3 ส่วน คือ

1. ตัวสกัด ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็ง มีความยาวแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะและชนิดของสกัด
2. ด้ามสกัด ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งเช่นเดียวกับด้ามสกัด ด้ามสกัดบางชนิดจะหุ้มวัสดุพลาสติก หรือยางแข็ง มีไว้สำหรับจับเพื่อรองรับแรงกระแทกในระหว่างตอกสกัดชิ้นงาน
3. คมสกัด ทำจากวัสดุเหล็กที่มีความแข็งเช่นเดียวกับด้ามสกัด มีรูปร่างแตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งาน เช่น คมโค้ง คมแบน คมแคบ และคมเพชร ใช้ในการสกัดตัดชิ้นงาน



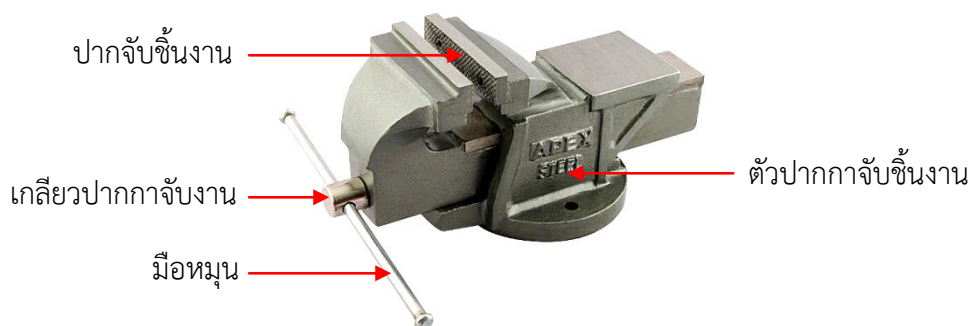
รูปที่ 1.95 แสดงส่วนประกอบของสกัด
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.10 ปากกาจับชิ้นงาน

ปากกาจับชิ้นงาน เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

4 ส่วน คือ

1. ตัวปากกาจับงาน ส่วนมากทำจากวัสดุเหล็กหล่อ และเหล็กเหนียวหล่อ เป็นตัวประกอบ การเคลื่อนที่ของปากกาจากเกลียว
2. ปากกาจับชิ้นงาน ใช้ในการบีบจับชิ้นงาน
3. เกลียวปากกาจับงาน ทำมาจากวัสดุเหล็ก เกลียวปากกามีทั้งแบบเกลียวสามเหลี่ยม และแบบเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู ให้สำหรับเป็นตัวบีบอัดให้ปากปากกาทั้งสองข้างเคลื่อนที่และจับแน่นเข้าหากัน
3. มือหมุน ทำมาจากวัสดุเหล็กและสอดยึดติดอยู่กับเกลียวปากกาจับงาน เพื่อเป็นมือหมุนให้เกลียวเคลื่อนที่บีบอัดชิ้นงาน



รูปที่ 1.96 แสดงส่วนประกอบของปากกาจับชิ้นงาน
(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.11 ตะไบ

ตะไบ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

3 ส่วน คือ

1. ตัวตะไบ ทำจากวัสดุเหล็กคาร์บอนสูง มีความแข็ง มีรูปทรงแบน รูปทรงกลม รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม และรูปทรงโค้งท้องป่อง มีความยาวแตกต่างกันตามชนิดของตะไบ เป็นตัวประกอบสำหรับ ด้ามตะไบและตัวตะไบ

2. ด้ามตะไบ ทำมาจากวัสดุไม้ พลาสติก หรือเหล็กเป็นเนื้อเดียวกับตัวตะไบ ให้สำหรับให้มือ จับในการตะไบ

3. คมตะไบ คมตะไบมีหลายแบบทั้งแบบคมตรง คมเอียง และคมทะแยงไขว้ โดยคมตะไบมี ทั้งคมแบบหยาบและคมแบบละเอียด ไว้สำหรับเป็นคมตัดเฉือนชิ้นงาน



รูปที่ 1.97 แสดงส่วนประกอบของตะไบ
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.12 ด้ามตีป

ด้ามตีป เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

2 ส่วน คือ

1. ด้าม ทำจากวัสดุเหล็ก ใช้สำหรับจับในการหมุนตีปเกลียวชิ้นงาน
2. ร่องจับก้านดอกตีป ใช้สำหรับจับปลายก้านที่เป็นสี่เหลี่ยมของดอกตีป



รูปที่ 1.98 แสดงส่วนประกอบของด้ามตีป
(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.13 ด้ามตาย

ด้ามตาย เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

2 ส่วน คือ

1. ด้าม ทำจากวัสดุเหล็ก ใช้สำหรับจับในการหมุนตายเกลียวชิ้นงาน
2. สกรูยึดตัวตาย ใช้สำหรับขันยึดไม่ให้ตัวตายเคลื่อนที่ขณะทำการตายเกลียว



รูปที่ 1.99 แสดงส่วนประกอบของด้ามตาย
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.14 ฉาก

ฉาก เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

1. ด้ามฉาก ทำจากวัสดุเหล็ก มีไว้สำหรับให้มือจับเพื่อการตรวจวัดมุมฉาก
2. ใบฉาก ทำจากวัสดุเหล็กเช่นเดียวกับด้ามฉาก มีไว้สำหรับในการตรวจวัดมุมฉาก โดยการ
ใช้ผิวขอบของมุมฉาก ไปเทียบวัดกับชิ้นงานว่าได้มุมฉากหรือไม่



รูปที่ 1.100 แสดงส่วนประกอบของฉาก
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.15 แปรงลวด

แปรงลวด เป็นเครื่องมือขนาดเล็กมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

1. ตัวแปรง ทำจากวัสดุไม้ มีด้ามไว้สำหรับมือจับ
2. ขนแปรง ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น ลวดเหล็ก ลวดทองเหลือง ใช้สำหรับแปรงขัด
ผิวชิ้นงาน



รูปที่ 1.101 แสดงส่วนประกอบของแปรงลวด
(ที่มา : ปริญา ปัญญาศรี , 2560)

1.3.16 แว่นตานิรภัย

แว่นตานิรภัย เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขนาดเล็กมีส่วนประกอบ

2 ส่วน คือ

1. กรอบแว่น มีไว้สำหรับประกอบเลนส์แว่น
2. เลนส์แว่น มีไว้สำหรับป้องกันเศษโลหะต่างๆ ที่กระเด็นมาเข้าตา



รูปที่ 1.102 แสดงส่วนประกอบของแว่นตานิรภัย

(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี , 2560)

1.4 หลักการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็ก

เครื่องมือขนาดเล็กแต่ละชนิดมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละชนิดมีหลักการทำงานดังนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงหลักการใช้งานเครื่องมือขนาดเล็กแต่ละประเภท

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือขนาดเล็ก	หลักการใช้งานของเครื่องมือ
1	ค้อน	เป็นตัวทำหน้าที่ในการทุบชิ้นส่วนอื่นโดยใช้แรงจากคนเป็นผู้ทุบ แรงที่ทุบลงไปนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของค้อนในการใช้งาน
2	เหล็กส่ง	เป็นตัวส่งชิ้นส่วนอื่นออกจากรู โดยได้รับแรงกระแทกจากการทุบ ด้วยค้อน เช่น การส่งสลัก (Pin) ออกจากชิ้นส่วนที่ประกบกัน
3	เหล็กตอก	เป็นตัวกำหนดจุดเป้าหมายก่อนการเจาะรูโดยรับแรงตอกจากค้อน เช่น การตอกนำศูนย์ด้วยดอกตอกนำศูนย์ (Center Punch)
4	ไขควง	เป็นตัวหมุนบิดให้สกรูหมุนเข้าหรือออกตามความต้องการด้วยแรงจากมือ โดยนำปากของไขควงใส่ลงในร่องของสกรูชนิดนั้นๆ ตามรูปแบบไม่ว่าจะเป็นร่องชนิดปากแบบหรือร่องปากสี่แฉก
5	คีม	เป็นตัวบีบจับชิ้นงานด้วยปากจับสองข้างด้วยแรงบีบจาก ผู้ปฏิบัติงาน จากนั้นจะหมุนหรือดึงชิ้นงานขึ้นอยู่กับลักษณะงาน

(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี . 2560)

ตารางที่ 1.1 (ต่อ) แสดงหลักการใช้งานเครื่องมือขนาดเล็กแต่ละประเภท

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือขนาดเล็ก	หลักการใช้งานของเครื่องมือ
6	แคลมป์	เป็นตัวจับยึดชิ้นงานให้แน่นอยู่กับที่ด้วยแรงบิดจากเกลียวของแคลมป์ด้วยมือผู้ปฏิบัติงาน ไม่ให้ชิ้นงานนั้นเคลื่อนที่ได้
7	กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง	เป็นตัวตัดเฉือนชิ้นงานที่เป็นเหล็กแผ่นบางๆ ให้ขาดออกจากกัน ด้วยคมตัด 2 คม ที่เปียดชิดกันขึ้นลงด้วยแรงกระทำของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การตัดแผ่นอะลูมิเนียมเพื่อทำเป็นแผ่นรองงาน
8	ประแจ	เป็นตัวหมุนพาสกรูเกลียวหรือนัต ให้เคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งที่ยึดติดกันด้วยแรงกระทำของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การถอดหรือขันสกรูในการซ่อมเครื่องจักรกล
9	เลื่อยมือ	เป็นตัวเลื่อยหรือตัดเฉือนผิวงานด้วยฟันของใบเลื่อยและแรงกดเลื่อยจากผู้ปฏิบัติงาน
10	ตะไบ	เป็นตัวตัดเฉือนผิวงานด้วยคมของตะไบที่ละเอียดด้วยแรงกดจากมือของผู้ปฏิบัติงาน
11	สกัด	เป็นตัวตัดผิวชิ้นงานที่ไม่ต้องการออก โดยการตอกด้วยค้อนเพื่อให้คมตัดของสกัดที่มีความแข็งแรงกว่าเนื้อวัสดุไปตัดเฉือนเนื้อวัสดุตรงนั้นหลุดขาดออกไป
12	ปากกาจับชิ้นงาน	เป็นตัวบีบจับชิ้นงานด้วยปากทั้งสองข้างของปากกา โดยจับงานให้ชิ้นงานแน่นอยู่กับที่ เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้ปฏิบัติงานได้สะดวก
13	ด้ามต๊าป	เป็นตัวจับยึดดอกต๊าปให้แน่นเพื่อใช้ในการต๊าปเกลียว ทำเกลียวในรูด้วยมือ
14	ด้ามตาย	เป็นตัวจับยึดตัวตายให้แน่นเพื่อใช้ในการตายเกลียว ทำเกลียวนอกด้วยมือ
15	ฉาก	เป็นตัวตรวจวัดมุมชิ้นงานว่าได้มุมฉากหรือไม่ เป็นเครื่องมือที่มีค่าคงที่เป็นมุมฉาก 90 องศา เสมอ
16	แปรงลวด	เป็นตัวใช้ทำความสะอาดให้กับชิ้นส่วนหรือชิ้นงาน โดยใช้มือจับด้ามแปรงลวดแล้วให้ขนแปรงลวดไปถูหรือแปรงตรงจุดที่ต้องการ
17	แว่นตานิรภัย	เป็นตัวป้องกันอันตรายให้กับดวงตาของช่างผู้ปฏิบัติงาน โดยการสวมใส่ในขณะที่ปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานกลึง งานเจียรระโน

(ที่มา : ปรินญา ปัญญาศรี . 2560)

1.5 การบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

เครื่องมือขนาดเล็กหลังจากการใช้งาน หรือก่อนการใช้งาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีการบำรุงรักษาทุกครั้ง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1.2 แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือขนาดเล็ก	การบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก
1	ค้อน	ตรวจสอบการจับยึดระหว่างหัวค้อนกับด้ามค้อนให้แน่นพร้อมสำหรับการใช้งานได้ตลอดเวลา และเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสมและทำความสะอาดค้อนหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้ง
2	เหล็กสั่ง	ตรวจสอบสภาพเหล็กตอกและเหล็กสั่งก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง ถ้าปลายแหลมของเหล็กตอกนำศูนย์ไม่มีความคม ต้องนำไปลับคมก่อนนำไปใช้งาน เมื่อใช้เสร็จต้องทำความสะอาด และจัดเก็บไว้ในกล่องหรือช่องที่เตรียมไว้หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้ง
3	เหล็กตอก	
4	ไขควง	ตรวจสอบสภาพไขควงก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง ห้ามใช้ไขควงที่มีสภาพชำรุด เช่น ปากของไขควงบิ่นหรือร้าวในการใช้งาน โดยหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดไขควง และจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
5	คีม	ตรวจสอบสภาพคีมก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง และต้องเลือกชนิดของคีมให้เหมาะสม ถูกต้องกับการใช้งาน โดยหมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่นบริเวณจุดหมุนเพื่อป้องกันการฝืดที่อาจเกิดจากสนิม โดยหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดคีม และจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
6	แคลมป์	ตรวจสอบสภาพสภาวะเกลียวว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ ห้ามใช้แคลมป์ที่มีสภาพชำรุด เพราะจะทำให้เกิดอันตรายแก่ชิ้นงานและผู้ปฏิบัติงาน หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดแคลมป์จับยึดชิ้นงาน และจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ

(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี . 2560)

ตารางที่ 1.2 (ต่อ) แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือขนาดเล็ก	การบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก
7	กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง	ตรวจสอบสภาพกรรไกรก่อนการใช้งานทุกครั้ง พร้อมตรวจสอบสภาพของคมตัดว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ เลือกใช้กรรไกรให้เหมาะสมกับความแข็งและความหนาของแผ่นโลหะหรือชิ้นงาน และหลังจากใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดกรรไกร พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
8	ประแจ	ต้องตรวจสอบสภาพที่ปากของประแจว่ามีสภาพพร้อมใช้งานได้ตามขนาดหรือไม่ ต้องเลือกใช้ประแจให้ตรงตามขนาดของหัวสลักเกลียว และนัต มีการหยอดน้ำมันสำหรับประแจที่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ (ประแจเลื่อน) และหลังจากการใช้งานทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดประแจ พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
9	เลื่อยมือ	ต้องตรวจสอบสภาพโครงเลื่อย สลักเดือยเกี่ยวกับใบเลื่อย และใบเลื่อยว่ามีสภาพพร้อมใช้งานได้หรือไม่ และหลังจากการใช้งานทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดเลื่อยมือ พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
10	ตะไบ	ต้องตรวจสอบสภาพของด้ามตะไบและตัวตะไบว่ามีการประกอบยึดแน่นพร้อมใช้งานได้หรือไม่ และตรวจสอบสภาพคมของตะไบว่ายังมีความคมหรือไม่ หลังเลิกใช้งานต้องใช้แปรงลวดขัดทำความสะอาดเอาเศษเหล็กที่ติดฝังคมตะไบออกทุกครั้ง ห้ามนำตะไบไปล้างน้ำ เพราะจะทำให้ตะไบเกิดสนิม
11	สีกัด	ตรวจสอบสภาพของคมสีกัดและตรวจที่หัวด้ามสีกัดว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หากมีคมให้นำสีกัดไปลับคมและลับรอยเย็นที่หัวด้ามเพื่อให้มีความพร้อมก่อนการใช้งาน หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดสีกัด พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นระเบียบ
12	ปากกาจับชิ้นงาน	ตรวจสอบสภาพของปากปากกาจับชิ้นงานและเกลียวของปากกาจับชิ้นงานว่ามีความพร้อมในการจับชิ้นงานหรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ พร้อมเคลือบจาระบีที่ส่วนเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน

(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี . 2560)

ตารางที่ 1.2 (ต่อ) แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือขนาดเล็ก	การบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก
13	ด้ามตีป	ตรวจสอบสภาพร่องจับก้านตีปมีสภาพที่สามารถจับก้านตีปให้แน่นได้หรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดด้ามตีป พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย
14	ด้ามตาย	ตรวจสอบสภาพว่าสกรูที่จับยึดตัวตายมีสภาพที่สามารถจับตัวตายให้แน่นได้หรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดด้ามตีป พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย
15	ฉาก	ตรวจสอบสภาพที่ของผิวของฉากว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน มีรอยบิ่น รอยเย็นหรือไม่ หลังจากเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้า พร้อมทาน้ำมันเคลือบผิวเพื่อป้องกันสนิม แล้วจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย
16	แปรงลวด	ตรวจสอบสภาพขนแปรงว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หลังเลิกใช้งานให้เคาะเอาเศษออกจากชอกขนแปรงออกให้หมด แล้วจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย
17	แว่นตานิรภัย	ตรวจสอบความสะอาดของเลนส์แว่นตาและขาแว่นตาว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าสำลี และจัดเก็บไว้เฉพาะที่ของแว่นตานิรภัยเท่านั้นห้ามเก็บรวมกับเครื่องมือชนิดอื่นๆ เพราะจะทำให้เลนส์แว่นเสียหายได้

(ที่มา : ปริญญา ปัญญาศรี . 2560)

สรุป

เครื่องมือกลขนาดเล็กที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีหลายชนิด โดยแบ่งตามลักษณะงานและการเลือกใช้ งานให้ถูกต้องตามหน้าที่ของเครื่องมือต่างๆ โดยเครื่องมือขนาดเล็ก (Hand Tools) หมายถึง เครื่องมือสำหรับช่างทั่วไป ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานที่ช่างทุกคนต้องรู้จักและใช้งาน ซึ่งมีเครื่องมือหลายชนิด ได้แก่ ค้อน เหล็กสั่งและเหล็กตอก ไขควง คีม แคลมป์ กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง ประแจ เลื่อยมือ ตะไบ สกัด ปากกาจับงาน ด้ามตีป ด้ามตาย ฉากเหล็ก แปรงลวด และแว่นตานิรภัย

โดยเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้งานโดยทั่วไป สามารถแยกประเภทตามลักษณะการใช้งานได้คือ

1. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงกระแทกในการใช้งาน ได้แก่ ค้อนชนิดต่างๆ เหล็กสั่งหรือเหล็กตอก
2. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงดึงในการใช้งาน ได้แก่ ประแจชนิดต่างๆ

3. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบิดในการใช้งาน ได้แก่ ไขควงชนิดต่างๆ
4. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้คมตัดในการใช้งาน ได้แก่ สกัด ตะไบ เลื่อยมือ
5. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้แรงบีบจับยึดในการใช้งาน ได้แก่ ซีแคลมป์ ปากกาจับชิ้นงาน
6. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำการตรวจวัดมุมชิ้นงาน ได้แก่ ฉากต่างๆ
7. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทใช้ทำความสะอาดชิ้นงาน ได้แก่ แปรงลวดชนิดต่างๆ
8. เครื่องมือขนาดเล็กประเภทป้องกันอันตราย ได้แก่ แวนตานิรภัย

ก่อนใช้เครื่องมือทุกชนิด ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือก่อนการใช้งานทุกครั้ง และต้องเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม ให้ถูกประเภทของงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากเครื่องมือชำรุด ไม่ว่าจะเป็นอันตรายต่อชิ้นงาน และต่อช่างผู้ปฏิบัติงานเองก็ตาม โดยหลังจากการใช้งานหรือเลิกใช้งานช่างผู้ปฏิบัติงานต้องมีการทำความสะอาดเครื่องมือ มีการขัด การเช็ด พร้อมทั้งขจัดน้ำมันบนเครื่องมือเพื่อป้องกันสนิมที่อาจเกิดขึ้น

ใบงานหน่วยที่ 1

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อภิปรายเรื่อง การใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง
 - 1.1 ประแจ
 - 1.2 ค้อน
 - 1.3 ไขควง
 - 1.4 เหล็กส่งและเหล็กตอก
 - 1.5 คีม
 - 1.6 แคลมป์และปากกาจับชิ้นงาน
 - 1.7 กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง
 - 1.8 เลื่อยมือ
 - 1.9 สกัด
 - 1.10 ตะไบ
 - 1.11 ด้ามตีปและด้ามตาย
 - 1.12 ฉาก
 - 1.13 แปรงลวด
 - 1.14 แวนตานิรภัย

สื่อการเรียนรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์

1. ใบความรู้หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องมือขนาดเล็ก
2. แผ่นใสสำหรับนำเสนอ/PowerPoint
3. เครื่องคอมพิวเตอร์
4. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจกลุ่มละ 2 - 3 คน
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ที่กลุ่มตนเองได้เลือกหัวข้อจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ (ใช้เวลากลุ่มละ 5-10 นาที)
3. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการอภิปรายเกี่ยวกับการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กแต่ชนิดหน้าชั้นเรียน ครูให้คะแนนตามแบบประเมินผลใบงานที่ 1

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนรวมตามแบบประเมินผลปฏิบัติงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

แบบประเมินผลในงานหน่วยที่ 1

ชื่อเรื่อง อภิปรายเรื่องการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ

หัวข้ออภิปราย.....

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกกลุ่ม 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	ผลคะแนน	หมายเหตุ
1. การแบ่งหน้าที่และการมีส่วนร่วม	10		ผล/คะแนน ดี = 9 - 10 ปานกลาง = 7 - 8 พอใช้ = 4 - 6 ปรับปรุง = 1 - 3
2. การทำงานเป็นทีม	10		
3. ความรับผิดชอบ	10		
4. การอภิปรายกลุ่ม	10		
5. การแสดงความคิดเห็น	10		คะแนนเต็ม รวม 100 คะแนน เกณฑ์การประเมิน ได้ร้อยละ 80 – 100 ดีมาก 70 – 79 ดี 60 – 69 พอใช้ 50 – 59 ต้องปรับปรุง น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์
6. ความพร้อมในการนำเสนอ	10		
7. บุคลิกในการนำเสนอ	10		
8. ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหาในการนำเสนอ	10		
9. การตอบข้อซักถาม	10		
10. การสรุปประเด็นสำคัญ	10		
รวมคะแนนที่ได้			

ลงชื่อ ว่าที่ร.ต.....ผู้ประเมิน

(ปริญญา ปัญญาศรี)

......./......./.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หากนักเรียนมีพฤติกรรมนั้นลงในช่องรายการ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรม																รวม				
		ความสนใจ				การแสดง ความ คิดเห็น				การตอบ คำถาม				การ ยอมรับฟัง คนอื่น					ทำงาน ตามที่ มอบหมาย			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

- ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถาม ตอบคำถามถูก และทำงานส่งตามเวลา
- ดี = 3 พฤติกรรมการแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70 %
- ปานกลาง = 2 พฤติกรรมการแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50 %
- ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียน แต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ส่งงานไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ ว่าที่ ร.ต.....ผู้ประเมิน

(ปริญญ์ ปัญญาศรี)

...../...../.....

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

- 1. เครื่องมือขนาดเล็กหมายถึง เครื่องมือสำหรับช่างทั่วไป ที่ช่างทุกคนต้องรู้จักและใช้งานได้
- 2. ค้อนหัวขวาง นิยมใช้สำหรับงานก่อสร้าง เช่น ตอก ติ หรือถอนตะปู
- 3. ไชควงสไปรอลเรตเซต จะมีร่องสไปรอลสอบๆ ตัวก้าน เหมาะกับงานไม้ งานช่างก่อสร้าง
- 4. ที่ตัวของไชควงตอกกระแทกจะมีตัวอักษร F และ R สำหรับใช้ขันหรือคลายสกรู
- 5. เหล็กส่งก้านตรง (Pin Punch) มีรูปร่างลักษณะลำตัวเป็นรูปทรงแหลี่ยม ส่วนก้านปลายจะมีลักษณะรูปทรงกระบอก ปลายสุดจะตัดเรียบได้ฉาก
- 6. สกัดปากเหลียม หรือสกัดคมตัดเพชร (Diamond Point Chisels) ปากสกัดจะเป็นสี่เหลียมเรียวไปหาปลายสุด โดยที่ปลายของสกัดตัดเฉียงให้มีคม ปลายคมตัดจะเป็นรูปตัววี "V" ใช้สำหรับงานเซาะร่อง
- 7. แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) แว่นตานิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขนาดเล็ก
- 8. เหล็กส่ง เป็นตัวกำหนดจุดเป้าหมายก่อนการเจาะรูโดยรับแรงตอกจากค้อน เช่น การตอกนำศูนย์ด้วยตอกตอกนำศูนย์ (Center Punch)
- 9. แคลมป์ จับงานให้ชิ้นงานแน่นอยู่กับที่ เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้ปฏิบัติงานกับชิ้นงานได้สะดวก
- 10. ปากกาจับชิ้นงาน หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ พร้อมเคลือบจาระบีที่ส่วนเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน

ตอนที่ 2 คำสั่ง ให้นักเรียนบอกหลักการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ต่อไปนี้

1. ค้อน มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....
.....

2. เหล็กส่ง มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....
.....

3. เหล็กตอก มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....
.....

4. ไชควง มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

5. คิม มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

6. แคลมป์ มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

7. กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

8. ประแจ มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

9. เลื่อย มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

10. ตะไบ มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

11. สกัด มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

12. ปากกาจับชิ้นงาน มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

13. ด้ามตูป มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

14. ด้ามคาย มีหลักการใชงานอย่างไร

.....

.....

15. ฉาก มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....

.....

16. แปรงลวด มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....

.....

17. แวนตานิรภัย มีหลักการใช้งานอย่างไร

.....

.....

ตอนที่ 3 คำสั่งให้นักเรียนบอกหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ต่อไปนี้

1. ค้อน มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

2. เหล็กส่งและเหล็กตอก มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

3. ไขควง มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

4. คีม มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

5. แคลมป์ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

6. กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

7. ประแจ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

8. เลื่อย มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

9. ตะไบ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

10. สกัด มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

11. ปากกาจับชิ้นงาน มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

12. ด้ามตีป มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

13. ด้ามดาบ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

14. ฉาก มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

15. แปรงลวด มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

16. แวนตานิรภัย มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

คำสั่ง จงกากบาท (X) ทับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ไส้ควงชนิดใดเหมาะกับการถอดประกอบและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ที่ใช้แรงในการขันมาก (จปส.5)

- ก. ไส้ควงปากแบน
- ข. ไส้ควงตอกกระแทก
- ค. ไส้ควงปากแฉก
- ง. ไส้ควงหักมุมเยื้องหรือไส้ควงออฟเซต

2. จากรูป หมายเลข 1 คือส่วนใดของสก็ด (จปส.3)



- ก. ตัวสก็ด
- ข. ด้ามสก็ด
- ค. ตัวสก็ด
- ง. ตัวสก็ดและด้ามสก็ด

3. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาในการใช้เครื่องมือจับยึดชิ้นงาน (จปส.6)

- ก. ตรวจสอบสภาพของปากปากกาจับชิ้นงานและเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน
- ข. ห้ามใช้แคลมป์ที่มีสภาพชำรุด
- ค. เชื่อมแก๊สหรือเชื่อมไฟฟ้ากับชิ้นงานบนปากกาจับยึดชิ้นงาน
- ง. หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ

4. ประแจชนิดใดมีลักษณะปากจะเป็นแบบวงแหวนปิด และด้านในจะเป็นเกลียว โดยทั่วไปเป็นแบบหกเหลี่ยม และแบบสี่เหลี่ยมเกลียว ตัวประแจจะทำมุมเอียงกับลำตัวประมาณ 10 - 15 องศา (จปส.1)

- ก. ประแจแหวน
- ข. ประแจปากตาย
- ค. ประแจปากผสมแหวน - ปากตาย
- ง. ประแจเลื่อน

5. ข้อใดคือข้อควรระวังและการบำรุงรักษาในการใช้แว่นตานิรภัย (จปส.6)

- ก. ตรวจสอบสภาพของเลนส์แว่นตาและขาแว่นตา
- ข. จัดเก็บไว้เฉพาะที่ของแว่นตานิรภัยเท่านั้นห้ามเก็บรวมกับเครื่องมือชนิดอื่นๆ
- ค. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด
- ง. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าสำลี

6. จากรูป ควรใช้เครื่องมือชนิดใดในการขันหรือคลายในการปฏิบัติงาน (จปส.4)



- ก. ประแจแหวน
- ข. คีมล็อก
- ค. ไขควงปากแฉก
- ง. ประแจแอล

7. จากรูป ควรใช้เครื่องมือชนิดใดในการขันหรือคลายในการปฏิบัติงาน (จปส.4)



- ก. ไขควงปากแบน
- ข. ไขควงปากแฉก
- ค. คีมยูนีเวอร์เซล
- ง. ประแจแอล

8. ลักษณะของค้อนเป็นง่ามโค้ง อยู่แนวขวางกับด้ามค้อน หน้าที่ค้อนเรียบ คือลักษณะค้อนชนิดใด (จปส.1)

- ก. ค้อนยั่วตะขีบ
- ข. ค้อนหัวกลม
- ค. ค้อนหัวหงอน
- ง. ค้อนหัวขวาง

9. คีมชนิดใดใช้ตัดลวดแข็งๆ ถอนตะปูได้ และปากของคีมไม่สามารถจับหรือบีบชิ้นงานได้ (จปส.5)

- ก. คีมปากผสม
- ข. คีมตัดข้าง
- ค. คีมปรับความกว้างของปากได้
- ง. คีมปากนกแก้ว

10. เครื่องมือขนาดเล็กสามารถแบ่งออกเป็นกี่ประเภท (จปส.2)

- ก. 6 ประเภท
- ข. 7 ประเภท
- ค. 8 ประเภท
- ง. 9 ประเภท

เฉลยแบบฝึกหัด แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

- ✓ 1. เครื่องมือขนาดเล็กหมายถึง เครื่องมือสำหรับช่างทั่วไป ที่ช่างทุกคนต้องรู้จักและใช้งานได้
- ✗ 2. ค้อนหัวขวาง นิยมใช้สำหรับงานก่อสร้าง เช่น ตอก ติ หรือถอนตะปู
- ✓ 3. ไชควงสไปรอลเรตเซต จะมีร่องสไปรอลสอบๆ ตัวก้าน เหมาะกับงานไม้ งานช่างก่อสร้าง
- ✗ 4. ที่ตัวของไชควงตอกกระแทกจะมีตัวอักษร F และ R สำหรับใช้ขันหรือคลายสกรู
- ✓ 5. เหล็กส่งก้านตรง (Pin Punch) มีรูปร่างลักษณะลำตัวเป็นรูปทรงแหลี่ยม ส่วนก้านปลายจะมีลักษณะรูปทรงกระบอก ปลายสุดจะตัดเรียบได้ฉาก
- ✓ 6. สกัดปากเหลียม หรือสกัดคมตัดเพชร (Diamond Point Chisels) ปากสกัดจะเป็นสี่เหลียมเรียวไปหาปลายสุด โดยที่ปลายของสกัดตัดเฉียงให้มีคม ปลายคมตัดจะเป็นรูปตัววี "V" ใช้สำหรับงานเซาะร่อง
- ✓ 7. แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) แว่นตานิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขนาดเล็ก
- ✗ 8. เหล็กส่ง เป็นตัวกำหนดจุดเป้าหมายก่อนการเจาะรูโดยรับแรงตอกจากค้อน เช่น การตอกนำศูนย์ด้วยตอกตอกนำศูนย์ (Center Punch)
- ✗ 9. แคลมป์ จับงานให้ชิ้นงานแน่นอยู่กับที่ เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้ปฏิบัติงานกับชิ้นงานได้สะดวก
- ✓ 10. ปากกาจับชิ้นงานหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ พร้อมเคลือบจาระบีที่ส่วนเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน

ตอนที่ 2 คำสั่ง ให้นักเรียนบอกหลักการใช้งานของเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ต่อไปนี้

1. ค้อน มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวทำหน้าที่ในการทุบชิ้นส่วนอื่นโดยใช้แรงจากคนเป็นผู้ทุบ แรงที่ทุบลงไปนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของค้อนในการใช้งาน

2. เหล็กส่ง มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวส่งชิ้นส่วนอื่นออกจากรู โดยได้รับแรงกระแทกจากการทุบด้วยค้อน เช่น การส่งสลัก (Pin) ออกจากชิ้นส่วนที่ประกบกัน

3. เหล็กตอก มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวกำหนดจุดเป้าหมายก่อนการเจาะรูโดยรับแรงตอกจากค้อน เช่น การตอกนำศูนย์ด้วยดอกตอกนำศูนย์ (Center Punch)

4. ไขควง มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวหมุนบิดให้สกรูหมุนเข้าหรือออกตามความต้องการด้วยแรงจากมือ โดยนำปากของไขควงใส่ลงในร่องของสกรูชนิดนั้นๆ ตามรูปแบบไม่ว่าจะเป็นร่องชนิดปากแบนหรือร่องปากสี่แฉก

5. คีม มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวจับชิ้นงานด้วยปากจับสองข้างด้วยแรงบีบจากผู้ปฏิบัติงาน จากนั้นจะหมุนหรือดึงชิ้นงานขึ้นอยู่กับลักษณะงาน

6. แคลมป์ มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวจับยึดชิ้นงานให้แน่นอยู่กับที่ด้วยแรงบีบจากเกลียวของแคลมป์ด้วยมือผู้ปฏิบัติงาน ไม่ให้ชิ้นงานนั้นเคลื่อนที่ได้

7. กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวตัดเฉือนชิ้นงานที่เป็นเหล็กแผ่นบางๆ ให้ขาดออกจากกันด้วยคมตัด 2 คม ที่เบียดชิดกันขึ้นลงด้วยแรงกระทำของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การตัดแผ่นอะลูมิเนียมเพื่อทำเป็นแผ่นรองงาน

8. ประแจ มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวหมุนพาสกรูเกลียวหรือขันให้เคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งที่ยึดติดกันด้วยแรงกระทำของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การถอดหรือขันสกรูในการซ่อมเครื่องจักรกล

9. เลื่อย มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวเลื่อยหรือตัดเฉือนผิวงานด้วยฟันของใบเลื่อยและแรงกดเลื่อยจากผู้ปฏิบัติงาน

10. ตะไบ มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวตัดเฉือนผิวงานด้วยคมของตะไบที่ละน้อยด้วยแรงกดจากมือของผู้ปฏิบัติงาน

11. สกัด มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวตัดผิวชิ้นงานที่ไม่ต้องการออก โดยการตอกด้วยค้อนเพื่อให้คมตัดของสกัดที่มีความแข็งกว่าเนื้อวัสดุไปตัดเฉือนเนื้อวัสดุตรงนั้นหลุดขาดออกไป

12. ปากกาจับชิ้นงาน มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวบีบจับชิ้นงานด้วยปากทั้งสองข้างของปากกา โดยจับงานให้ชิ้นงานแน่นอยู่กับที่ เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้ปฏิบัติงานได้สะดวก

13. ค้อนตีสลับ มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวจับยึดดอกตีสลับให้แน่นเพื่อใช้ในการตีสลับเกลียว ทำเกลียวในรูด้วยมือ

14. ค้อนตาย มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวจับยึดค้อนตายให้แน่นเพื่อใช้ในการตีสลับเกลียว ทำเกลียวนอกด้วยมือ

15. ฉาก มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวตรวจวัดมุมชิ้นงานว่าได้มุมฉากหรือไม่ เป็นเครื่องมือที่มีค่าคงที่เป็นมุมฉาก 90 องศา เสมอ

16. แปรงลวด มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวใช้ทำความสะอาดให้กับชิ้นส่วนหรือชิ้นงาน โดยใช้มือจับด้ามแปรงลวดแล้วให้ชนแปรงลวดไปถูหรือแปรงตรงจุดที่ต้องการ

17. แวนตานิรภัย มีหลักการใช้งานอย่างไร

เป็นตัวป้องกันอันตรายให้กับดวงตาของช่างผู้ปฏิบัติงาน โดยการสวมใส่ในขณะปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานกลึง งานเจียรระโน

ตอนที่ 3 คำสั่ง ให้นักเรียนบอกหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็กชนิดต่างๆ ต่อไปนี้

1. ค้อน มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบการจับยึดระหว่างหัวค้อนกับด้ามค้อนให้แน่นพร้อมสำหรับการใช้งานได้ตลอดเวลา และเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสมและทำความสะอาดค้อนหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้ง

2. เหล็กส่งและเหล็กตอก มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพเหล็กตอกและเหล็กส่งก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง ถ้าปลายแหลมของเหล็กตอกนำศูนย์ไม่มีความคม ต้องนำไปลับคมก่อนนำไปใช้งาน เมื่อใช้เสร็จต้องทำความสะอาด และจัดเก็บไว้ในกล่องหรือช่องที่เตรียมไว้หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้ง

3. ไชควง มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพไชควงก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง ห้ามใช้ไชควงที่มีสภาพชำรุด เช่น ปากของไชควงบิ่น หรือร้าวในการใช้งาน โดยหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดไชควง และจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

4. คีม มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพคีมก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง และต้องเลือกชนิดของคีมให้เหมาะสม ถูกต้องกับการใช้งาน โดยหมั่นหยอดน้ำมันหล่อลื่นบริเวณจุดหมุนเพื่อป้องกันการฝืดที่อาจเกิดจากสนิมโดยหลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดคีม และจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

5. แคลมป์ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพเกลียวว่ามีสภาพพร้อมใช้งานได้หรือไม่ ห้ามใช้แคลมป์ที่มีสภาพชำรุด เพราะจะทำให้เกิดอันตรายแก่ชิ้นงานและผู้ปฏิบัติงาน หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดแคลมป์จับ ยึดชิ้นงาน และจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

6. กรรไกรตัดเหล็กแผ่นบาง มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพกรรไกรก่อนการใช้งานทุกครั้ง พร้อมตรวจสอบสภาพของคมตัดว่าอยู่ในสภาพ พร้อมใช้งานหรือไม่ เลือกใช้กรรไกรให้เหมาะสมกับความแข็งและความหนาของแผ่นโลหะหรือชิ้นงาน และ หลังจากใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดกรรไกร พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

7. ประแจ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ต้องตรวจสอบสภาพที่ปากของประแจว่ามีสภาพพร้อมใช้งานได้ตามขนาดหรือไม่ ต้องเลือกใช้ประแจให้ ตรงตามขนาดของหัวสลักเกลียว และนัต มีการหยอดน้ำมันสำหรับประแจที่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ (ประแจเลื่อน) และหลังจากการใช้งานทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดประแจ พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

8. เลื่อย มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ต้องตรวจสอบสภาพโครงเลื่อย สลักเดือยเกี่ยวกับใบเลื่อย และใบเลื่อยว่ามีสภาพพร้อมใช้งานได้หรือไม่ และหลังจากการใช้งานทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดเลื่อยมือ พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้ เป็นระเบียบ

9. ตะไบ มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ต้องตรวจสอบสภาพของด้ามตะไบและตัวตะไบว่ามีการประกอบยึดแน่นพร้อมใช้งานได้หรือไม่ และ ตรวจสอบสภาพคมของตะไบว่ายังมีความคมหรือไม่ หลังเลิกใช้งานต้องใช้แปรงลวดขัดทำความสะอาดเอาเศษ เหล็กที่ติดฝังคมตะไบออกทุกครั้ง ห้ามนำตะไบไปล้างน้ำ เพราะจะทำให้ตะไบเกิดสนิม

10. สกัด มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพของคมสกัดและตรวจที่หัวด้ามสกัดว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หากมีคมให้นำสกัดไปลับคมและลับรอยเย็นที่หัวด้าม เพื่อให้มีความพร้อมก่อนการใช้งาน หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดสกัด พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย

11. ปากกาจับชิ้นงาน มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพของปากปากกาจับชิ้นงานและเกลียวของปากกาจับชิ้นงานว่ามีความพร้อมในการจับชิ้นงานหรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้วยแปรงขนม้าหรือผ้าเช็ดมือ พร้อมเคลือบจาระบีที่ส่วนเกลียวของปากกาจับชิ้นงาน

12. ด้ามตีป มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพว่าร่องจับก้านตีปมีสภาพที่สามารถจับก้านตีปให้แน่นได้หรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้ามตีป พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย

13. ด้ามตาย มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพว่าสกรูที่จับยึดตัวตายมีสภาพที่สามารถจับตัวตายให้แน่นได้หรือไม่ หลังจากการใช้งานเสร็จทุกครั้งต้องทำความสะอาดด้ามตีป พร้อมจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย

14. ฉาก มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพที่ช่องผิวของฉากว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน มีรอยบิ่น รอยเย็นหรือไม่ หลังจากเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้า พร้อมทาน้ำมันเคลือบผิวเพื่อป้องกันสนิม แล้วจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย

15. แปรงลวด มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบสภาพขนแปรงว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หลังเลิกใช้งานให้เคาะเอาเศษออกจากชอกขนแปรงออกให้หมด แล้วจัดเก็บเข้าที่ให้เป็นที่เรียบร้อย

16. แวนตานิริภัย มีหลักการบำรุงรักษาอย่างไร

ตรวจสอบทำความสะอาดของเลนส์แว่นตาและขาแว่นตาว่ามีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าสำลี และจัดเก็บไว้เฉพาะที่ของแว่นตานิริภัยเท่านั้นห้ามเก็บรวมกับเครื่องมือชนิดอื่นๆ เพราะจะทำให้เลนส์แว่นตาเสียหายได้

เฉลยแบบทดสอบหน่วยที่ 1

แบบทดสอบก่อนเรียน		แบบทดสอบหลังเรียน	
1.	ค. ค้อนหัวหงอน	1.	ข. ไขควงตอกกระแทก
2.	ง. ตัวสกัดและด้ามสกัด	2.	ง. ตัวสกัดและด้ามสกัด
3.	ง. คีมปากนกแก้ว	3.	ค. เชื่อมแก๊สหรือเชื่อมไฟฟ้ากับชิ้นงานบนปากกาจับยึดชิ้นงาน
4.	ก. ประแจแหวน	4.	ก. ประแจแหวน
5.	ค. 8 ประเภท	5.	ค. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด
6.	ง. ประแจแอล	6.	ค. ไขควงปากแฉก
7.	ข. ไขควงปากแฉก	7.	ง. ประแจแอล
8.	ข. ไขควงตอกกระแทก	8.	ค. ค้อนหัวหงอน
9.	ค. เชื่อมแก๊สหรือเชื่อมไฟฟ้ากับชิ้นงานบนปากกาจับยึดชิ้นงาน	9.	ง. คีมปากนกแก้ว
10.	ค. หลังเลิกใช้งานต้องเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด	10.	ค. 8 ประเภท