



บทเรียนที่

4

งานตะไบ



สาระสำคัญ

งานตะไบ หมายถึง การปรับลดขนาดของวัสดุให้มีผิวเรียบได้ขนาดตามต้องการ โดยใช้ตะไบตัดเฉือนงานออกในลักษณะถาก งานตะไบใช้สำหรับงานตกแต่งผิวโลหะ งานปรับ งานประกอบ และงานขึ้นรูปต่าง ๆ



สาระการเรียนรู้

- 1 ส่วนประกอบของตะไบ
- 2 ชนิดหรือรูปร่างของตะไบ
- 3 คมตัดของตะไบ
- 4 การบำรุงรักษาตะไบ
- 5 ความปลอดภัยในการตะไบ



จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 บอกส่วนประกอบของตะไบ ชนิดหรือรูปร่างของตะไบได้ถูกต้อง
- 2 เลือกใช้คมตัดของตะไบได้เหมาะสมกับงาน
- 3 อธิบายการบำรุงรักษาตะไบได้ถูกต้อง
- 4 อธิบายความปลอดภัยในการตะไบได้
- 5 ตะไบขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบสั่งงานได้ (ใบงานภาคผนวก)
- 6 ตระหนักถึงความปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย ละเอียด และรอบคอบ ในการปฏิบัติงานตะไบ
- 7 ประยุกต์และเลือกใช้ตะไบและทักษะการตะไบกับลักษณะการผลิตชิ้นงานได้ถูกต้อง



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน

ประยุกต์และเลือกใช้ชนิดและรูปร่างตะไบ ทักษะการตะไบได้เหมาะสม ถูกต้องกับลักษณะการผลิตชิ้นงานตามหลักการ บำรุงรักษาตะไบให้พร้อมใช้งาน



สมรรถนะประจำบทเรียน

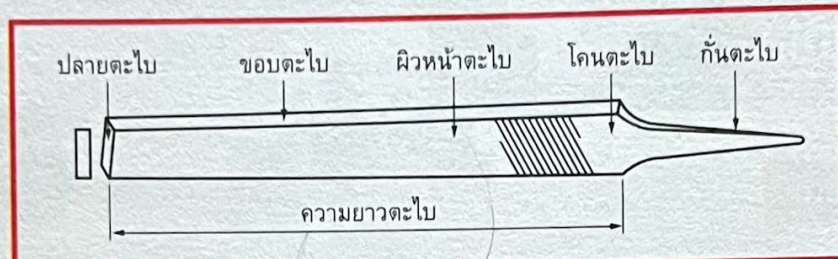
- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของตะไบ ชนิดหรือรูปร่างของตะไบ คมตัดของตะไบ การบำรุงรักษาตะไบ ความปลอดภัยในการตะไบตามหลักการ
- 2 ตะไบขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบสั่งงาน (ใบงานภาคผนวก)
- 3 แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาภาพแวดล้อม



1.

ส่วนประกอบของตะไบ

ตะไบทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนสูงชุบแข็ง ตะไบมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ



รูปที่ 4.1 ส่วนประกอบของตะไบ

1.1 ปลายตะไบ (Tip หรือ Point) เป็นส่วนที่อยู่ตรงปลายสุดของตะไบ

1.2 ขอบตะไบ (Edge) เป็นส่วนที่อยู่ด้านข้างของหน้าตะไบมีทั้งสองด้าน ขอบตะไบ

อาจจะมีความเรียบหรือเรียบ ๆ

1.3 ผิวหน้าตะไบ (Face) เป็นส่วนที่มีคมตัดของตะไบเรียงเป็นแถว เปรียบเสมือนลำตัวของตะไบ มีสองด้าน

1.4 โคนตะไบ (Heel) เป็นส่วนที่อยู่ปลายด้านล่างของหน้าตะไบ

1.5 ก้านตะไบ (Tang) เป็นส่วนที่อยู่ปลายสุดของตะไบมีลักษณะแบนเรียบ เพื่อไว้สวมกับด้ามตะไบ

1.6 ความยาวตะไบ (Length) จะมีการวัดจากปลายตะไบถึงโคนตะไบ ความยาวตะไบทั่วไป มีขนาด 4 นิ้ว (100 มม.), 6 นิ้ว (150 มม.), 8 นิ้ว (200 มม.), 10 นิ้ว (250 มม.), 12 นิ้ว (300 มม.), 14 นิ้ว (350 มม.)

1.7 ด้ามตะไบ (Handle) เป็นส่วนที่สวมกับก้านตะไบเพื่อไว้จับ โดยทั่วไปทำจากไม้ หรือพลาสติก



รูปที่ 4.2 ด้ามตะไบที่ทำด้วยไม้



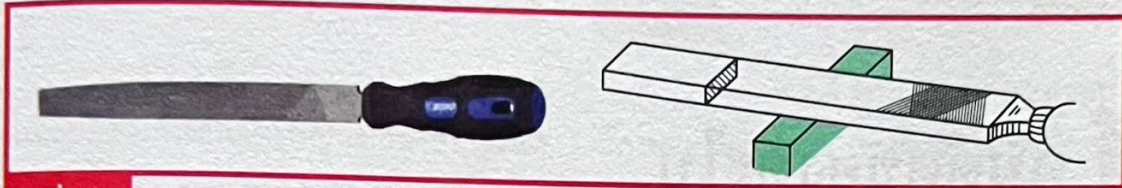
รูปที่ 4.3 ด้ามตะไบที่ทำด้วยพลาสติก



2. ชนิดหรือรูปร่างของตะไบ

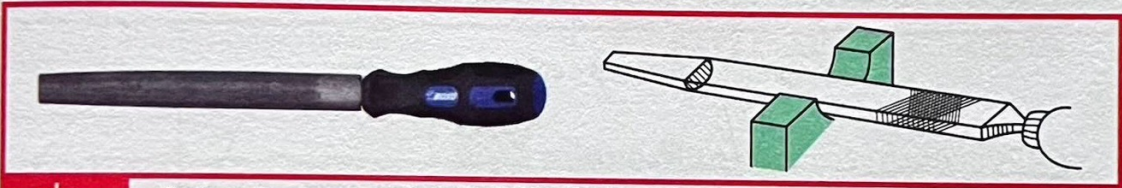
การแบ่งตามรูปร่างของตะไบที่ควรรู้จัก มีดังนี้

2.1 ตะไบแบน (Flat File) มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งแบบฟันหยาบและฟันละเอียด ใช้สำหรับการตะไบผิวหน้างานให้เรียบ เป็นพื้นที่กว้าง เป็นตะไบที่มีการใช้กันมาก



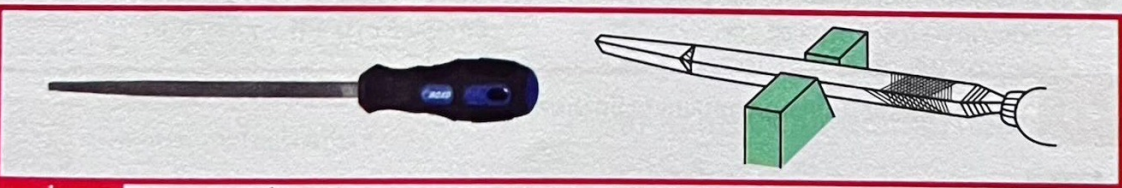
รูปที่ 4.4 ตะไบแบน

2.2 ตะไบทอครึ่ง (Half Round File) มีหน้าตัดด้านหนึ่งแบน อีกด้านหนึ่งโค้งมน มีแบบกว้างเท่ากันตลอดและแบบปลายเรียว ใช้ตะไบให้เรียบและตะไบโค้งมน



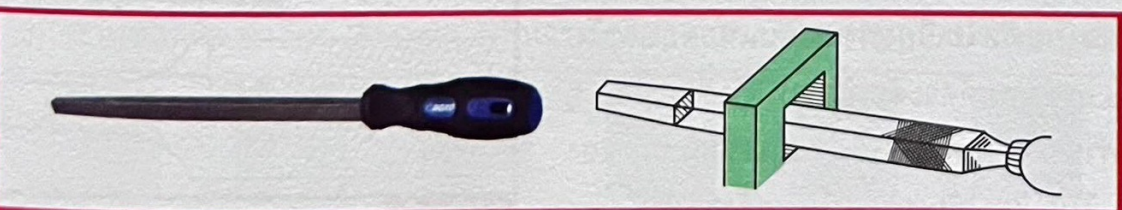
รูปที่ 4.5 ตะไบทอครึ่ง

2.3 ตะไบสามเหลี่ยม (Three Square File) มีหน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ใช้สำหรับตะไบร่องเหลี่ยม ร่องบ่า ตะไบร่องเกลียว



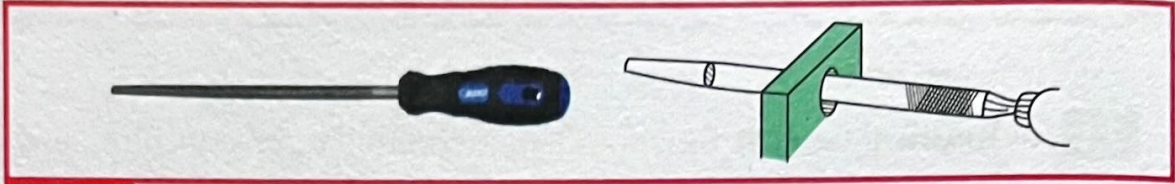
รูปที่ 4.6 ตะไบสามเหลี่ยม

2.4 ตะไบสี่เหลี่ยม (Square File) เป็นตะไบที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับตะไบร่องสี่เหลี่ยม ตะไบมุมฉาก ร่องลิ้ม



รูปที่ 4.7 ตะไบสี่เหลี่ยม

2.5 ตะไบกลม (Round File) หรือเรียกว่าตะไบหางหนู เป็นตะไบที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม ใช้สำหรับตะไบรูกลม ส่วนโค้ง

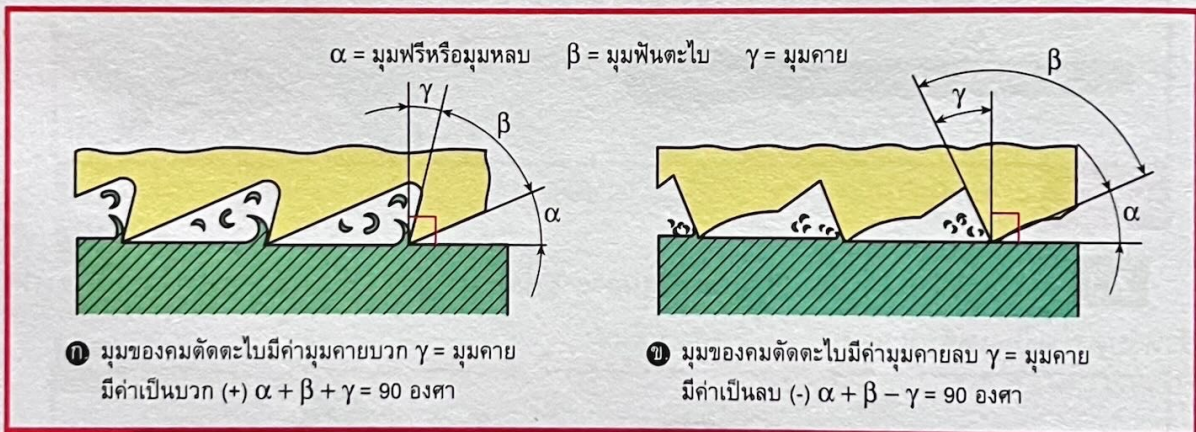


รูปที่ 4.8 ตะไบกลม

3. คมตัดของตะไบ

3.1 มุมของคมตัดตะไบ

มุมของคมตัดตะไบจะมีอยู่ 2 แบบ คือ มีมุมคายเป็นบวกใช้สำหรับปาดผิวโลหะ และมีมุมคายเป็นลบใช้สำหรับขุดผิว



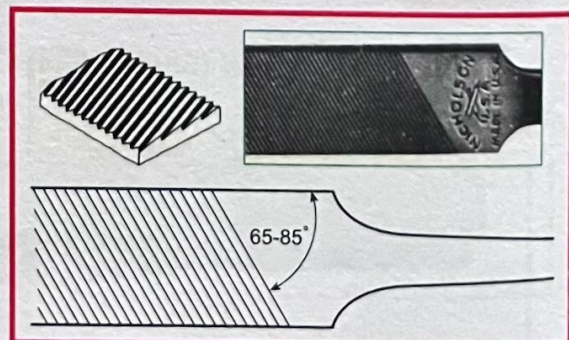
รูปที่ 4.9 มุมของคมตัดตะไบมีค่ามุมคานะบวกและมีค่ามุมคานะลบ

3.2 ลักษณะของคมตัดตะไบ

ลักษณะคมตัดของตะไบทั่วไปมีดังนี้

3.2.1 คมตัดเดี่ยว (Single Cut)

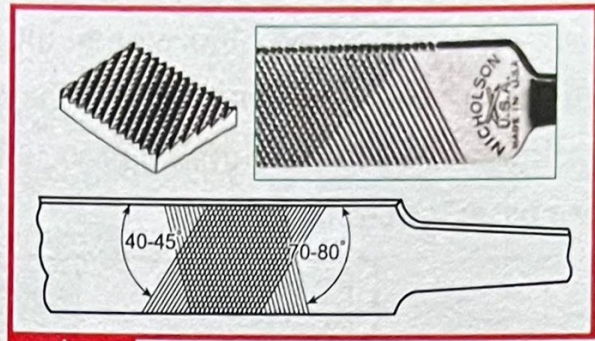
ลักษณะร่องฟันมีแถวเอียงไปในทิศทางเดียวกันทุกแถว คมตัดจะเอียงทำมุมกับแนวขอบตะไบ 65-85 องศา คมตัดจะตัดเนืองงานได้ครั้งละน้อย ๆ ใช้ในการตะไบวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง ตะกั่ว ดีบุก และใช้ในการปรับผิวครั้งสุดท้าย



รูปที่ 4.10 ลักษณะของคมตะไบคมตัดเดี่ยว

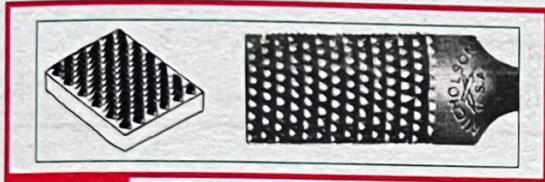


3.2.2 คมตัดคู่ หรือคมตัดไขว้ (Double Cut หรือ Cross Cut) ลักษณะร่องฟันจะเอียงไปคนละทิศทางตัดกันเป็นรูปพีระมิด ปลายคมตัดมียอดแหลม มีคมตัดไขว้ และคมตัดเอียงทำมุมไม่เท่ากัน ใช้ในการตะไบวัสดุแข็ง เช่น เหล็กหล่อ เหล็กเหนียว ทองเหลือง



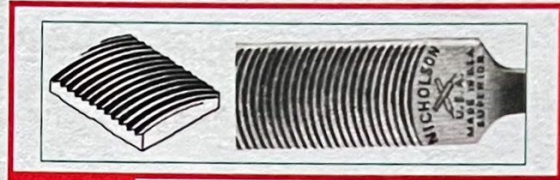
รูปที่ 4.11 ลักษณะของคมตะไบคมตัดคู่

3.2.3 คมตัดหยาบ (Rasp Cut) ลักษณะยอดฟันมีขนาดใหญ่แหลมใช้กับวัสดุอ่อน ไม้

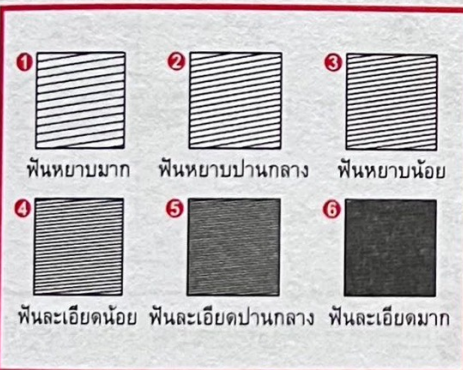


รูปที่ 4.12 ลักษณะของคมตะไบคมตัดหยาบ

3.2.4 คมตัดโค้ง (Curved Cut) ลักษณะของคมตะไบจะโค้งยื่นไปทางส่วนปลาย ตะไบ ใช้กับวัสดุอ่อน



รูปที่ 4.13 ลักษณะของคมตะไบคมตัดโค้ง



รูปที่ 4.14 ชนิดของฟันตะไบแบ่งเป็น 6 ชนิด

3.3 ชนิดของฟันตะไบ มีการแบ่งหลายชนิด

3.3.1 ฟันตะไบ ที่แบ่งออกเป็น 6 ชนิด คือ

- 1) ตะไบชนิดฟันหยาบมาก (Rough)
- 2) ตะไบชนิดฟันหยาบปานกลาง (Coarse)
- 3) ตะไบชนิดฟันหยาบน้อย (Bastard)
- 4) ตะไบชนิดฟันละเอียดน้อย (Second Cut)
- 5) ตะไบชนิดฟันละเอียดปานกลาง (Smooth)
- 6) ตะไบชนิดฟันละเอียดมาก (Dead Smooth)

3.3.2 ฟันตะไบ ที่มีการแบ่งออกเป็น 3 ชนิด โดยเปรียบเทียบกับแบ่ง 6 ชนิด ดังนี้

- 1) ตะไบชนิดฟันหยาบ (Rough = ฟันหยาบมาก เมื่อเทียบกับแบ่งออกเป็น 6 ชนิด)
- 2) ตะไบชนิดฟันปานกลาง (Bastard = ฟันหยาบน้อย เมื่อเทียบกับแบ่งออกเป็น 6 ชนิด)
- 3) ตะไบชนิดฟันละเอียด (Smooth = ฟันละเอียดปานกลาง เมื่อเทียบกับแบ่งออกเป็น 6 ชนิด)



รูปที่ 4.15 ชนิดของฟันตะไบแบ่งเป็น 3 ชนิด เปรียบเทียบกับแบบแบ่งเป็น 6 ชนิด

ความละเอียดหรือความหยาบของตะไบจะแตกต่างกัน กรณีตะไบมีความยาวไม่เท่ากัน ตะไบที่มีความยาวมากกว่าจะมีความหยาบมากกว่า ตัวอย่างเช่น ตะไบชนิดเดียวกันที่มีความยาว 12 นิ้ว จะมีความหยาบมากกว่าตะไบที่มีความยาว 10 นิ้ว และตะไบที่มีความยาว 10 นิ้ว จะมีความหยาบมากกว่าตะไบที่มีความยาว 8 นิ้ว



รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบความละเอียด ความหยาบของฟันตะไบที่มีความยาวแตกต่างกัน

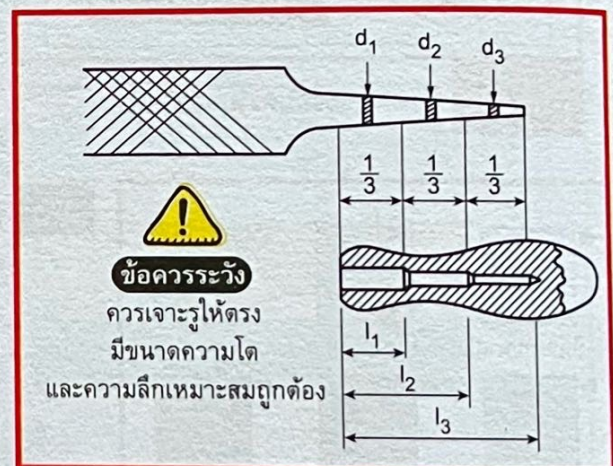
3.4 การประกอบด้ามตะไบที่ทำด้วยไม้

3.4.1 แบ่งความยาวของกันตะไบออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

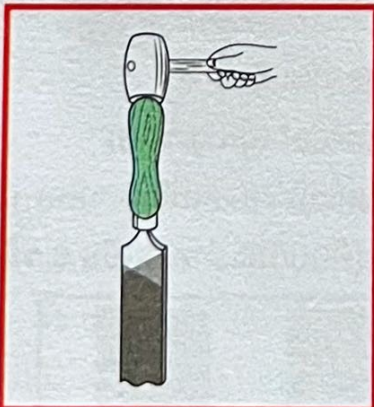
3.4.2 วัดขนาดความโตตรงกลางของแต่ละส่วนทั้ง 3 ส่วน (d_1 , d_2 , d_3) เพื่อเลือกขนาดดอกสว่าน (กรณีตะไบขนาดเล็กแบ่งเพียง 2 ส่วนก็พอ)

3.4.3 นำขนาดความโตของดอกสว่านทั้ง 3 ขนาด จากข้อ 3.4.2 มาเจาะที่ด้ามตะไบ ตามขนาดจากขนาดเล็ก (d_3) ความลึก = l_3 , ขนาดกลาง (d_2) ความลึก = l_2 และขนาดใหญ่ (d_1) ความลึก = l_1 ตามลำดับ ดังรูป

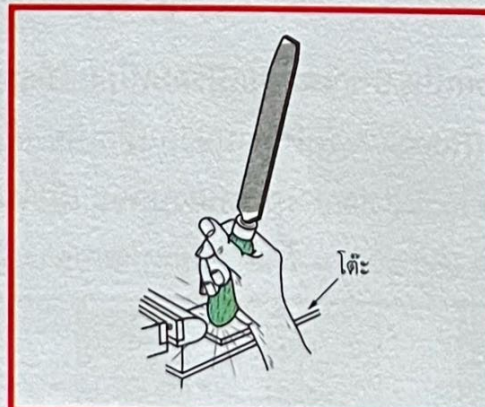
3.4.4 นำตะไบมาประกอบเข้ากับด้าม โดยการใช้ค้อนตอกหรือกระแทกกับพื้นโต๊ะจนแนบ



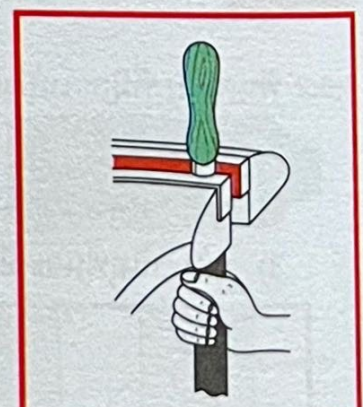
รูปที่ 4.17 การเจาะรูด้ามตะไบเพื่อใช้ประกอบกับตะไบ



รูปที่ 4.18 การประกอบด้ามตะไบ ด้วยการใช้ค้อนตอก



รูปที่ 4.19 การประกอบตะไบเข้ากับด้าม ตะไบโดยการกระแทกกับพื้นโต๊ะ



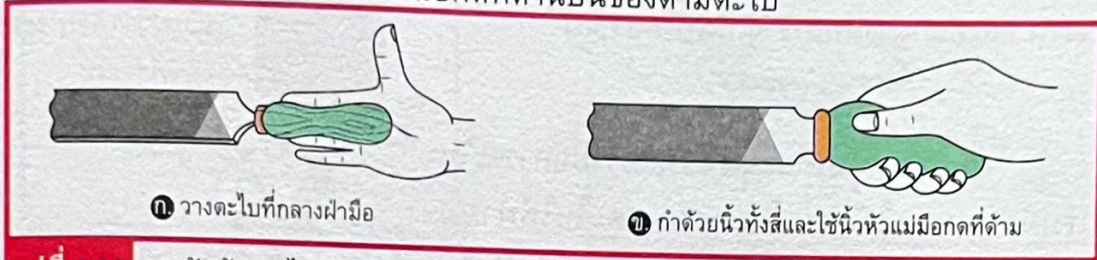
รูปที่ 4.20 การถอด ด้ามตะไบออก



3.5 วิธีการจับตะไบ

ในการจับตะไบจะมีลักษณะการจับทั่วไป คือ

3.5.1 จับด้ามตะไบด้วยมือข้างที่ถนัด (โดยทั่วไปคือมือขวา) โดยวางตะไบไว้ที่กลางฝ่ามือและกำด้วยนิ้วทั้งสี่และนิ้วหัวแม่มือกดที่ด้านบนของด้ามตะไบ



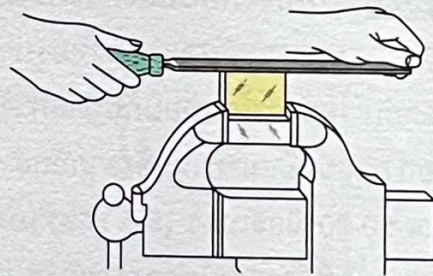
ก วางตะไบที่กลางฝ่ามือ

ข กำด้วยนิ้วทั้งสี่และใช้นิ้วหัวแม่มือกดที่ด้าม

รูปที่ 4.21 การจับด้ามตะไบด้วยมือขวา

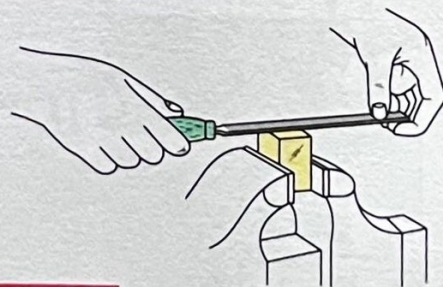
3.5.2 จับด้ามตะไบด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด (โดยทั่วไปคือมือซ้าย) จะจับที่ปลายตะไบ เพื่อเป็นการประคองทิศทางและออกแรงกดในขณะที่ตะไบ การจับจะมีแตกต่างกันบ้างตามลักษณะการตะไบ ดังนี้

❶ การจับตะไบสำหรับงานหนัก มือข้างถนัดจะจับที่ด้ามเหมือนปกติมือข้างไม่ถนัดจะใช้อุ้งมือกดที่ปลายตะไบ และใช้นิ้วทั้งสี่กำที่ปลายตะไบ หรือใช้ฝ่ามือวางกดที่ปลายตะไบ



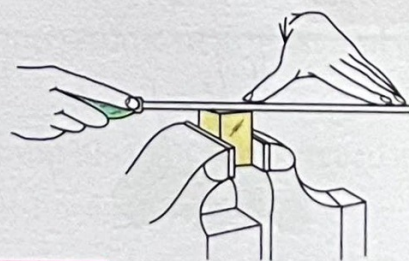
รูปที่ 4.22 การจับตะไบสำหรับตะไบงานหนัก

❷ การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา มือข้างถนัดจะจับที่ด้ามเหมือนปกติ ส่วนมือข้างที่ไม่ถนัดจะใช้นิ้วหัวแม่มือกดที่ปลายตะไบ และนิ้วทั้งสี่จะจับที่ปลายด้านล่างของตะไบ



รูปที่ 4.23 การจับตะไบสำหรับตะไบงานเบา

❸ การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว มือข้างถนัดจะจับที่ด้ามเหมือนปกติ ส่วนมือข้างที่ไม่ถนัดจะใช้นิ้วหัวแม่มือกดบริเวณกลางตะไบ นิ้วทั้งสี่กดที่ปลายตะไบ



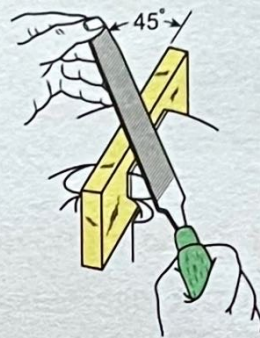
รูปที่ 4.24 การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว

๔ การจับตะไบเพื่อการขุด หรือการไสตะไบ เป็นการปรับลดขนาดผิวงาน และปรับผิวให้เรียบวิธีหนึ่ง โดยการจับตะไบขวางกับทิศทางการตะไบชิ้นงาน และดันตะไบบนชิ้นงาน โดยใช้มือทั้งสองจับที่ตะไบให้ตั้งฉากกับชิ้นงาน และออกแรงกดเท่า ๆ กันทั้งสองข้าง



รูปที่ 4.25 การจับตะไบเพื่อการขุดหรือการไสตะไบ

๕ การตะไบเอียงมุม 45 องศา เป็นการตะไบเพื่อปรับผิวราบและได้ฉาก โดยการวางตะไบให้ทำมุมประมาณ 45 องศากับชิ้นงาน ใช้มือข้างถนัดจับที่ด้ามตะไบ ใช้นิ้วหัวแม่มือข้างไม่ถนัดวางที่ปลายตะไบ นิ้วทั้งสี่ที่เหลือจับที่ด้านล่าง และออกแรงตะไบให้ได้ระดับ



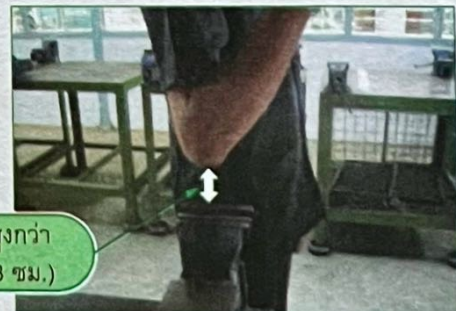
รูปที่ 4.26 การตะไบเอียงมุม 45 องศา

3.6 องค์ประกอบของการตะไบ

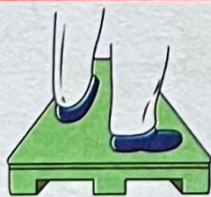
3.6.1 ระดับความสูงของปากกาที่จับยึดอยู่บนโต๊ะปากกา ระดับความสูงที่เหมาะสมจะตรวจสอบ โดยการยื่นเทียบกับปากกาจับชิ้นงานที่ยึดติดอยู่บนโต๊ะโดยให้แขนแนบกับลำตัวแล้วงอข้อศอก ยกแขนขึ้นมาทำมุมตั้งฉากกับลำตัวข้อศอก หรือข้อศอกขึ้น ควรสูงจากปากกาจับชิ้นงานประมาณ 50-80 มิลลิเมตร (5-8 เซนติเมตร) กรณีปากกาจับชิ้นงานสูงเกินไปควรมีแท่นไม้รองยื่นกรณีปากกาจับชิ้นงานต่ำไปควรยกระดับปากกาจับชิ้นงานให้สูงขึ้น กรณีปากกาไม่มีตัวปรับความสูงใช้ไม้รองใต้ปากกาจับชิ้นงานให้สูงขึ้น



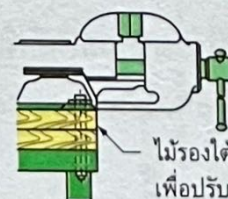
ระดับแขนหรือข้อศอกสูงกว่าปากกา 50-80 มม. (5-8 ซม.)



รูปที่ 4.27 ระดับความสูงของปากกาจับชิ้นงานที่เหมาะสม



รูปที่ 4.28 ใช้แท่นไม้รองยื่นให้ได้ระดับความสูงที่เหมาะสม



ไม้รองใต้ปากกาจับชิ้นงานเพื่อปรับความสูง

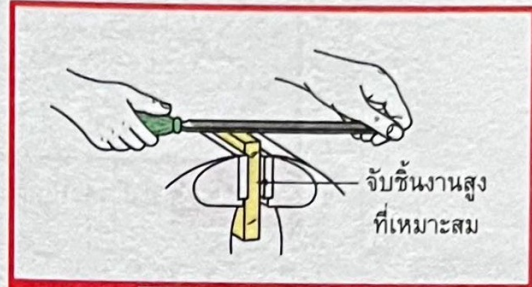
รูปที่ 4.29 ใช้ไม้รองใต้ปากกาจับชิ้นงานเพื่อปรับความสูงให้เหมาะสม



3.6.2 การจับยึดชิ้นงาน จับยึดชิ้นงานให้โผล่สูงจากปากกาจับชิ้นงานให้น้อยที่สุดเท่าที่ตะไบได้สะดวก แนวที่จะตะไบอยู่ในแนวระดับ การจับชิ้นงานยื่นเหนือปากกาจับชิ้นงานมากเกินไปจะทำให้ชิ้นงานสั่นสะเทือนทำให้ตะไบให้เรียบยาก



รูปที่ 4.30 การจับชิ้นงานที่สูงเกินไป



รูปที่ 4.31 การจับชิ้นงานที่เหมาะสม

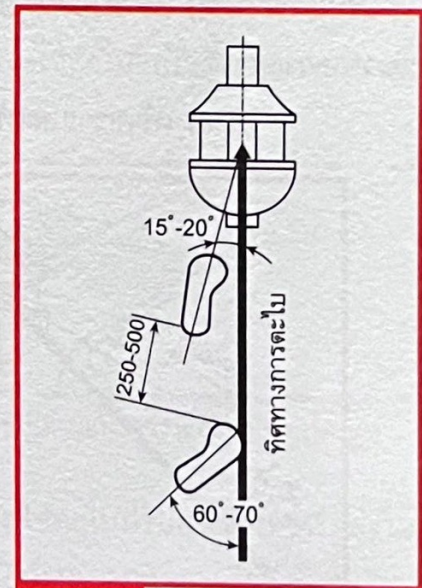
3.6.3 ทำยึ้นในการตะไบ ในการตะไบนั้นทำยึ้นที่ถูกต้อง เหมาะสมจะช่วยให้การตะไบมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าน้อยและชิ้นงานออกมาดี ในทำยึ้นนั้นควรยึ้นให้สะดวกสบายที่สุด ซึ่งมุมการยึ้นและระยะห่างต่าง ๆ ไม่ตายตัวขึ้นอยู่กับสรีระของแต่ละคน ขอแนะนำเป็นแนวทางดังนี้

✦ **ทำยึ้นตะไบขวางกับแนวปากของปากกาจับชิ้นงาน** (สำหรับคนถนัดมือขวา)

1) ยึ้นหันหน้าเข้าหาปากกาจับชิ้นงานเอียงตัวทำมุมกับปากกาจับชิ้นงานประมาณ 45 องศา ห่างจากปากกาจับชิ้นงานประมาณ 200-300 มิลลิเมตร (20-30 เซนติเมตร) ลำตัวจะอยู่ทางด้านซ้ายของปากกาจับชิ้นงาน

2) เท้าซ้ายทำมุมประมาณ 15-20 องศา เท้าขวาทำมุมประมาณ 60-70 องศากับแนวตั้งฉากกับปากของปากกาจับชิ้นงาน (ทิศทางการตะไบ)

3) เท้าซ้ายและเท้าขวาห่างกันประมาณ 250-500 มิลลิเมตร (25-50 เซนติเมตร)



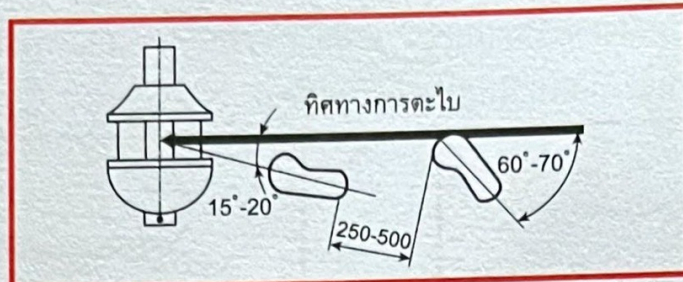
รูปที่ 4.32 ทำยึ้นตะไบขวางกับแนวปากของปากกาจับชิ้นงาน

✦ **ทำยึ้นตะไบตามแนวยาวของแนวปากกาจับชิ้นงาน** ทำยึ้นจะบิดทำมุม 90 องศา โดยลำตัวจะมาอยู่ทางขวาของปากกาจับชิ้นงาน ดังนี้

1) ยึ้นทางขวาของปากกาจับชิ้นงานโดยหันหน้าไปตามแนวยาวปากของปากกาจับชิ้นงาน เอียงตัวทำมุมประมาณ 45 องศา กับแนวปากของปากกาจับชิ้นงาน

2) เท้าซ้ายทำมุมประมาณ 15-20 องศา เท้าขวากทำมุมประมาณ 60-70 องศา กับแนวยาวปากของปากกาจับชิ้นงาน (ทิศทางการตะไบ)

3) เท้าขวาและเท้าซ้ายห่างกันประมาณ 250-500 มิลลิเมตร (25-50 เซนติเมตร)



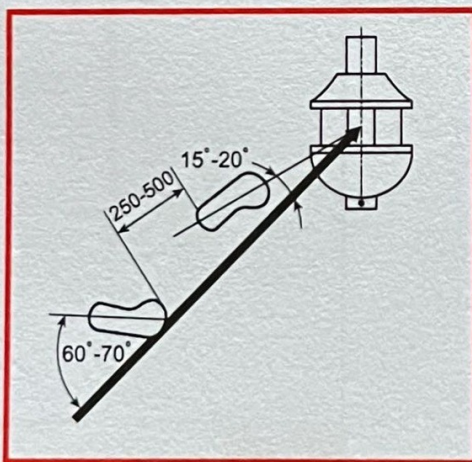
รูปที่ 4.33 ทำยื่นตะไบตามแนวยาวของแนวปากกาจับชิ้นงาน

* **ทำยื่นตะไบไขว้** ทำยื่นตะไบไขว้จะมีการตะไบไขว้จากซ้ายไปขวา และตะไบไขว้จากขวาไปซ้าย โดยทั่วไปจะตะไบไขว้ประมาณ 45 องศา โดยมีทำยื่น ดังนี้

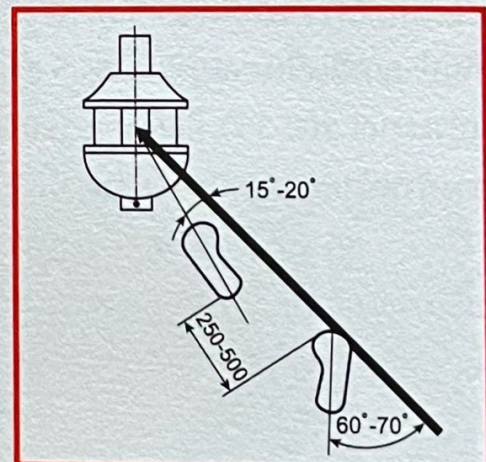
1) ยื่นเอียงทำมุมตามแนวทิศทางการตะไบ การตะไบไขว้จากซ้ายไปขวาลำตัวจะอยู่ทางซ้ายของปากกาจับชิ้นงาน และตะไบไขว้จากขวาไปซ้ายลำตัวจะอยู่ทางขวาของปากกาจับชิ้นงาน

2) เท้าซ้ายทำมุมประมาณ 15-20 องศา เท้าขวาทำมุมประมาณ 60-70 องศา กับแนวทิศทางการตะไบ

3) เท้าขวาและเท้าซ้ายห่างกันประมาณ 250-500 มิลลิเมตร (25-50 เซนติเมตร)



รูปที่ 4.34 ทำยื่นตะไบไขว้จากซ้ายไปขวา



รูปที่ 4.35 ทำยื่นตะไบไขว้จากขวาไปซ้าย

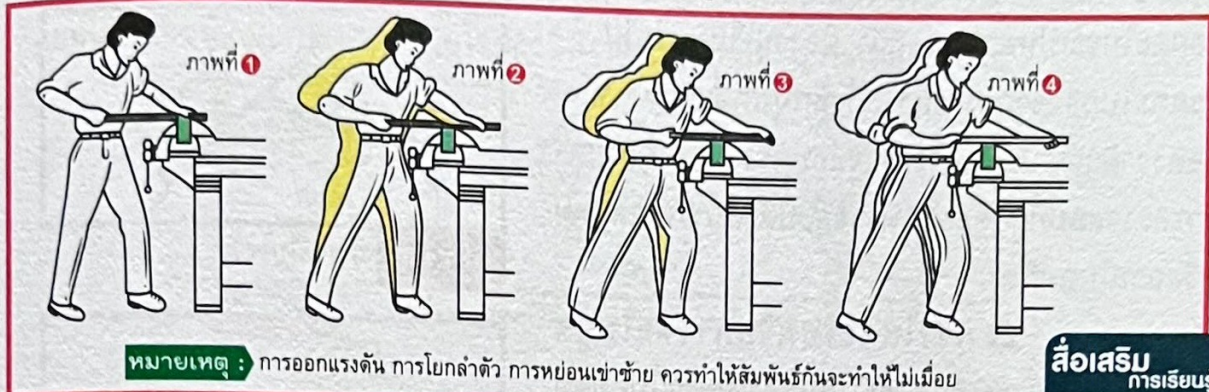
3.6.4 การเคลื่อนตัวในการตะไบ

1) ยื่นตรงตามลักษณะการยื่นตามตำแหน่งที่ถูกต้องเหมาะสม โดยน้ำหนักตัวลงที่เท้าทั้งสองข้าง จับตะไบให้ถูกต้อง วางตะไบบนชิ้นงานพร้อมที่จะตะไบ ดังภาพที่ 1

2) ออกแรงดันด้วยมือขวา มือซ้ายออกแรงกดประคองให้ได้ระดับและทิศทาง พร้อมกับโยกลำตัวดันออกแรงให้เข้าขวาตั้งเล็กน้อยเข้าซ้ายหย่อนไปตามจังหวะ ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3



3) ดันจนสุด ดังภาพที่ 4 และโยกตัวกลับพร้อมกับดึงตะไบกลับด้วยมือขวา มือซ้ายประคองตะไบโดยไม่ต้องออกแรงกด จนกลับมาอยู่ตำแหน่งตั้งต้น ดังภาพที่ 1



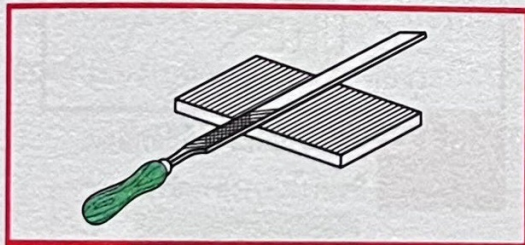
รูปที่ 4.36 การเคลื่อนตัวในการตะไบ



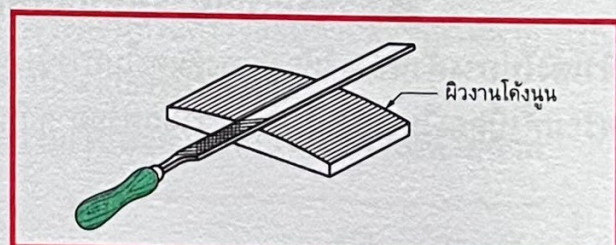
3.7 วิธีการตะไบผิวชิ้นงาน

3.7.1 การตะไบผิวราบ มีการตะไบอยู่ 3 ลักษณะ คือ

① การตะไบตามขวางของชิ้นงาน การตะไบจะตะไบตามแนวขวางกับชิ้นงาน ใช้ตะไบลดขนาดของชิ้นงานได้รวดเร็วกว่าการตะไบลักษณะอื่น และใช้ตะไบแก้ไขชิ้นงานมีลักษณะโค้งนูนตามแนวยาว

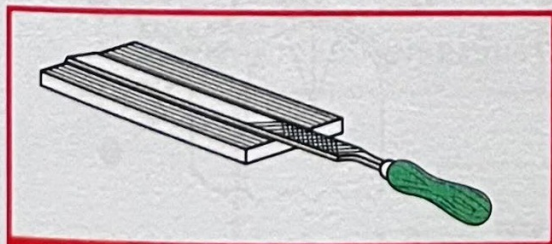


รูปที่ 4.37 การตะไบตามแนวขวางของชิ้นงาน

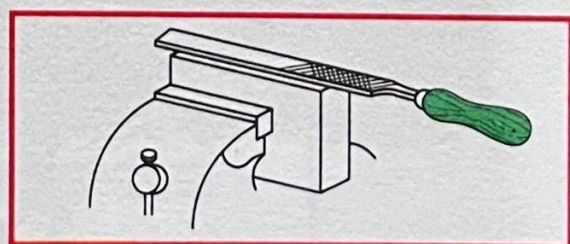


รูปที่ 4.38 การตะไบตามแนวขวางแก้ไขผิวงานโค้งนูน

② การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน นิยมใช้ตะไบปรับผิวเรียบ หรือตะไบชิ้นงานที่แคบ ๆ ไม่นิยมใช้ตะไบลดขนาดเนื่องจากพื้นที่ผิวสัมผัสมาก คมตัดจะเฉือนตัดชิ้นงานได้ช้ากว่าการตะไบตามขวาง

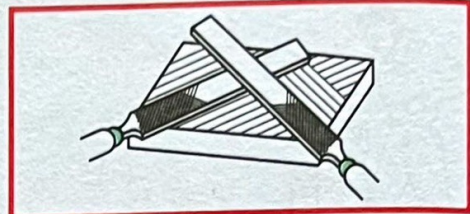


รูปที่ 4.39 การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงานที่มีหน้ากว้าง



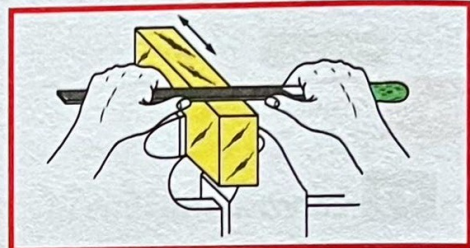
รูปที่ 4.40 การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงานที่มีหน้าแคบ

③ การตะไบไขว้หรือการตะไบทแยงมุม เป็นการตะไบทแยงมุมทำมุมกับชิ้นงาน ประมาณ 45 องศา โดยขณะตะไบต้องมีการตะไบสลับทแยงมุม ใช้สำหรับตะไบปรับผิวเรียบ รอยตะไบจะเป็นตัวบ่งบอกว่า ผิวงานเรียบหรือไม่ ถ้า รอยตะไบยาวจากมุมหนึ่งไปยังอีกมุมหนึ่งทั้งสองด้าน แสดงว่าผิวเรียบ เป็นการตรวจสอบคร่าว ๆ ด้วยสายตา การตรวจสอบที่ถูกต้องคือ ตรวจสอบด้วยบรรทัดเส้นผม หรือฉากใบคมมีด



รูปที่ 4.41 การตะไบไขว้

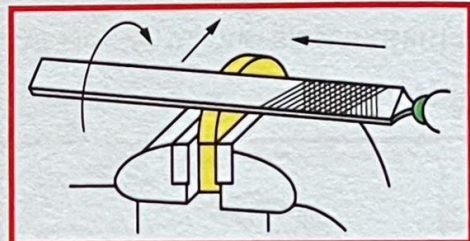
④ การไสตะไบหรือการตะไบชุด เป็นการตะไบผิวละเอียด ตะไบที่ใช้จะเป็นตะไบคมตัด เดี่ยว ใช้สำหรับชุดผิวที่หนูให้ลดลง การจับตะไบชุด จะจับตะไบขวางกับชิ้นงานที่ชุด โดยใช้มือทั้งสองจับที่ ตะไบใกล้กับชิ้นงานในการชุด จะชุดเป็นระยะทางสั้น ๆ ออกแรงกดเบาๆ จะใช้กับชิ้นงานที่มีความกว้างเพียง เล็กน้อย



รูปที่ 4.42 การไสตะไบ

3.7.2 การตะไบผิวโค้ง มีวิธีการตะไบ ดังนี้

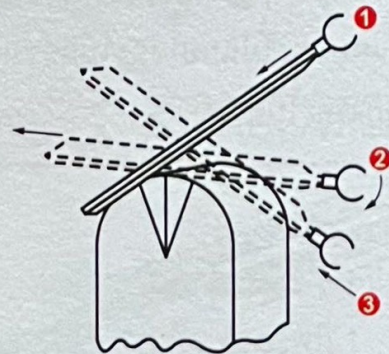
① การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะ ผิวโค้งไปทางด้านข้าง ให้ออกแรงดันตะไบทางข้างหน้า พร้อมทั้งบิดตะไบเคลื่อนไปทางขวามือพร้อม ๆ กัน



รูปที่ 4.43 การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะ ผิวโค้งไปทางด้านข้าง

② การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะผิวโค้งไปทางด้านหน้า ให้ยกตะไบสูงขึ้น ออกแรงดันตะไบไปข้างหน้าพร้อมทั้งกดด้ามตะไบลงต่อเนื่อง

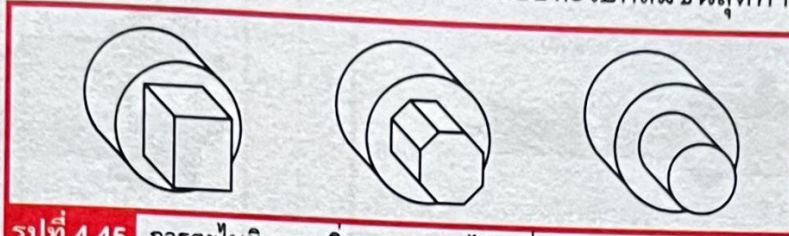
ขั้นตอนที่ 1 ยกด้ามตะไบขึ้นออกแรงกดดันไปข้างหน้า พร้อมกับกดด้ามลงอย่างช้า ๆ และต่อเนื่องจนถึงขั้นที่ 2 ตะไบอยู่ในแนวระดับ กดด้ามตะไบลงจนถึงตำแหน่ง 3 ออกแรงดันไปข้างหน้า



รูปที่ 4.44 การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะผิวโค้งไปทางด้านหน้า



③ การตะไบผิวกลม การตะไบมีลักษณะเช่นเดียวกับการตะไบรัศมีโค้ง แต่การกดด้ามตะไบมากกว่า หรืออาจจะตะไบเป็นเหลี่ยมก่อนตั้งแต่เหลี่ยมน้อย ๆ จนถึงหลายเหลี่ยม จำนวนเหลี่ยมมากน้อยขึ้นอยู่กับขนาดความโตของชิ้นงาน แล้วค่อยตะไบกลมขึ้นสุดท้าย



รูปที่ 4.45 การตะไบผิวกลมเริ่มจากการตะไบเหลี่ยมก่อนแล้วตะไบกลม

④ การตะไบลบมุม 45 องศา จับตะไบเอียงทำมุม 45 องศา กับแนวแกนชิ้นงาน แล้วตะไบโค้งตามเส้นรอบวงชิ้นงาน กรณีตะไบไม่ถนัดอาจจะหมุนจับชิ้นงานในตำแหน่งที่ถนัด

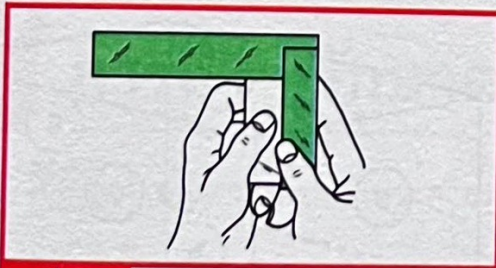


รูปที่ 4.46 การตะไบลบมุม 45 องศา

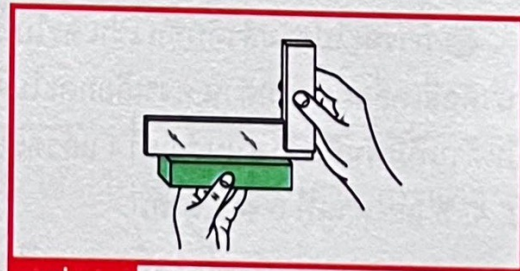
3.8 การตรวจสอบความเรียบผิวชิ้นงาน

ในการตรวจสอบความเรียบผิวชิ้นงาน จะมีการตรวจสอบด้วยฉากเหล็กโดยใช้สันใบฉากใช้บรรทัดคมมีด หรือที่เรียกว่า “บรรทัดเส้นผม” ตรวจสอบหรือตรวจสอบด้วยสันของใบฉาก กรณีเอียงสันของใบฉากตรวจสอบต้องระมัดระวังสันของใบฉากอาจมีรอยเย็นได้

✧ วิธีการตรวจสอบความฉากและความเรียบของผิวงานแต่ละด้านด้วยฉาก

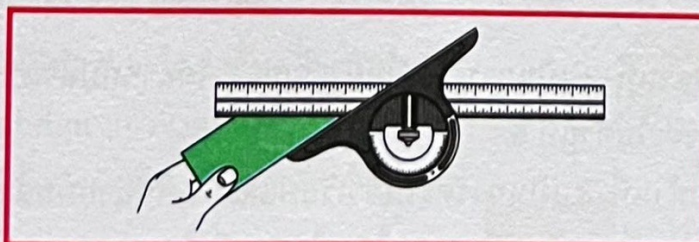


รูปที่ 4.47 การใช้ฉากตรวจสอบความฉาก



รูปที่ 4.48 การใช้ฉากตรวจสอบความเรียบผิว

✧ วิธีการตรวจสอบมุมของชิ้นงานด้วยชุดวัดมุมปรับองศา



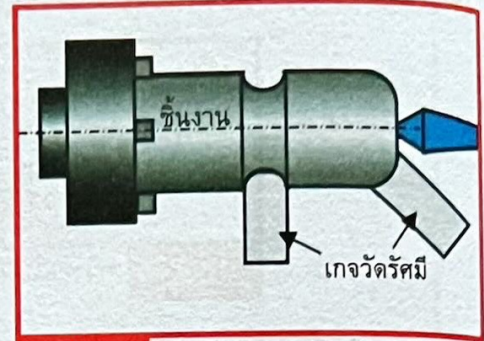
รูปที่ 4.49 การตรวจสอบมุมของชิ้นงานด้วยชุดวัดมุมปรับองศา

☀ การตรวจสอบขนาดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ โดยมีการตรวจวัดหลายจุด อย่างน้อยจุดมุม ทั้งสี่จุด กรณีที่มีความยาวมากต้องตรวจสอบหลายจุด



รูปที่ 4.50 การตรวจสอบขนาดชิ้นงานด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์

☀ การตรวจสอบรัศมีได้ด้วยเกจวัดรัศมี (Radius Gauge)



รูปที่ 4.51 ใช้เกจวัดรัศมีตรวจสอบชิ้นงาน

3.9 สรุปขั้นตอนการตะไบ

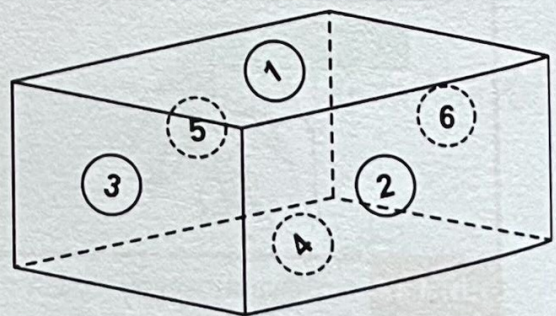
- ❶ ตัดชิ้นงานให้ได้ขนาดใกล้เคียงกับขนาดจริงโดยเผื่อขนาดไว้ตะไบที่เหมาะสม
- ❷ นำชิ้นงานจับด้วยปากกาจับชิ้นงานให้ชิ้นงานยื่นออกมาอย่างน้อยที่สุดประมาณ 10 มิลลิเมตร
- ❸ เลือกตะไบที่จะตะไบโดยเลือกรูปทรงของตะไบที่ใช้ เลือกชนิดของตะไบ เช่น ตะไบหยาบ ตะไบละเอียด

- ❹ เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบต่าง ๆ ให้พร้อม
- ❺ ตะไบโดยมีการยึดนางเท้า วิธีการจับตะไบ การออกแรงเคลื่อนตัวให้ถูกต้องเหมาะสม
- ❻ การตะไบตามลำดับขั้น เช่น ตะไบชิ้นงานที่มีหน้าตัดสี่เหลี่ยมทั้งหกด้าน ควรเลือกตะไบด้านแรกที่เป็นด้านที่มีพื้นที่กว้างเป็นด้านที่ 1 แล้วตะไบด้านที่ 2, 3, 4, 5 และด้านที่ 6 ตามลำดับ

1) การตะไบด้านที่ 1 เนื่องจากเป็นด้านที่มีผิวกว้างควรเป็นด้านหลัก การตะไบควรตะไบให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ให้มีผิวเรียบ เพื่อเหลือขนาดไว้ตะไบด้านที่ 4

2) การตะไบด้านที่ 2 เป็นการตะไบให้ผิวเรียบและได้ฉากกับด้านที่ 1 ควรตะไบให้น้อยที่สุด เพื่อเหลือขนาดไว้ตะไบด้านที่ 5

3) การตะไบด้านที่ 3 เป็นการตะไบผิวเรียบและต้องได้ฉากกับด้านที่ 1 และด้านที่ 2 เช่นเดียวกันควรตะไบให้น้อยที่สุดเพื่อเหลือขนาดไว้ตะไบด้านที่ 6



รูปที่ 4.52 แสดงขั้นตอนการตะไบงานที่มีหน้าตัดสี่เหลี่ยมทั้งหกด้าน



4) การตะไบด้านที่ 4 เป็นการตะไบผิวราบ และต้องได้ฉากกับด้านที่ 2 และด้านที่ 3 และต้องขนานกับด้านที่ 1 โดยการวัดขนาดความหนาระหว่างด้าน 1 กับด้าน 4 โดยการวัดตามจุดต่าง ๆ หลายจุด เพื่อทดสอบว่ามีขนาดความหนาเท่ากันทุกจุดหรือไม่

หมายเหตุ ด้านที่ 4 นี้เมื่อตะไบขั้นสุดท้ายจะต้องได้ขนาดความหนาตามที่แบบกำหนด

5) การตะไบด้านที่ 5 เป็นการตะไบผิวราบและต้องได้ฉากกับด้าน 1 ด้านที่ 3 และด้านที่ 4 และจะขนานกับด้านที่ 2 โดยการวัดขนาดตามจุดต่าง ๆ

6) การตะไบด้านที่ 6 ให้ผิวเรียบแล้วยังต้องได้ฉากกับด้านที่ 1 ด้านที่ 2 ด้านที่ 4 และด้านที่ 5 และจะต้องขนานกับด้านที่ 3 โดยการวัดขนาดตามจุดต่าง ๆ ต้องได้ขนาดที่เท่ากัน

หมายเหตุ การตะไบด้านที่ 4 ด้านที่ 5 และด้านที่ 6 ควรมีการร่างแบบด้วยเวอร์เนียร์ไฮเกจ ทำให้เห็นแนวเส้นกำหนดขนาด จะทำให้ตะไบได้แนวขนานกับด้านตรงข้ามได้ง่ายสะดวก ทำให้ขนาดไม่เล็กกว่าขนาดที่แบบกำหนด

7) เลือกใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบให้ถูกต้องเหมาะสม เช่น ฉาก เวอร์เนียร์คาลิเปอร์

8) หลังจากตะไบเสร็จให้ทำความสะอาดตะไบ เครื่องมือ เครื่องมือวัด ตรวจสอบต่าง ๆ แล้วเก็บเข้าที่ ส่วนปากกาจับชิ้นงานนอกจากทำความสะอาดแล้วต้องชโลม หรือหยอดน้ำมันในส่วนที่เคลื่อนที่ พร้อมกับหมุนเกลียวให้ปากเข้าที่โดยให้ปากอยู่ห่างกันประมาณ 10 มิลลิเมตร อย่าขันแน่น

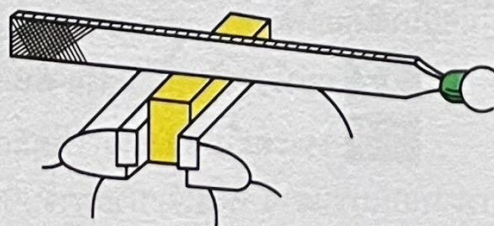
หมายเหตุ กรณีการตะไบขึ้นรูปเป็นรูปร่างต่าง ๆ ควรร่างแบบก่อนตะไบ เพื่อให้เห็นเส้นตำแหน่งที่ต้องการทำให้เกิดความมั่นใจในการตะไบ

4. การบำรุงรักษาตะไบ

4.1 ห้ามนำตะไบไปใช้แทนเครื่องมืออื่น เช่น ใช้ตะไบจัด ตี ตอก เคาะ กระแทก แทนเครื่องมืออื่น ๆ

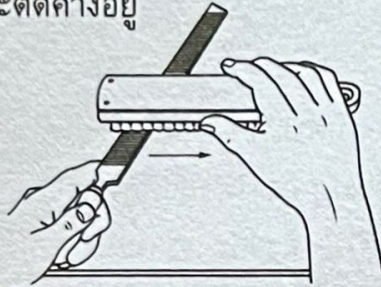
4.2 การวางตะไบ ห้ามวางตะไบทับกัน หรือวางรวมกับเครื่องมืออื่น การวางควรวางบนวัสดุที่อ่อนกว่า เช่น วางบนผ้า ยาง ไม้

4.3 ก่อนตะไบผิวงานที่แข็งควรใช้คมด้านข้างตะไบ (สันตะไบ) หรือใช้ปลายตะไบ ตะไบครั้งแรกก่อนเพื่อตะไบผิวที่แข็งออกก่อน แล้วจึงตะไบด้วยด้านแบนเพื่อเป็นการรักษาคมตัดของตะไบ



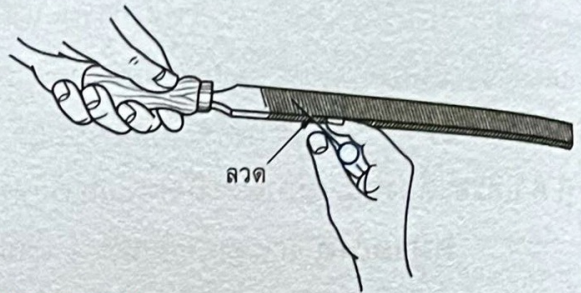
รูปที่ 4.53 การใช้คมด้านข้างหรือสันตะไบ ตะไบผิวแข็งออกก่อน

4.4 เมื่อตะไบมีเศษโลหะติด ควรทำความสะอาดด้วยแปรงทำความสะอาดตะไบ โดยแปรงขนานไปกับร่องของตะไบจนครบตลอดความยาวของตะไบ โดยสังเกตว่าไม่มีเศษโลหะติดค้างอยู่



รูปที่ 4.54 การทำความสะอาดตะไบด้วยแปรง

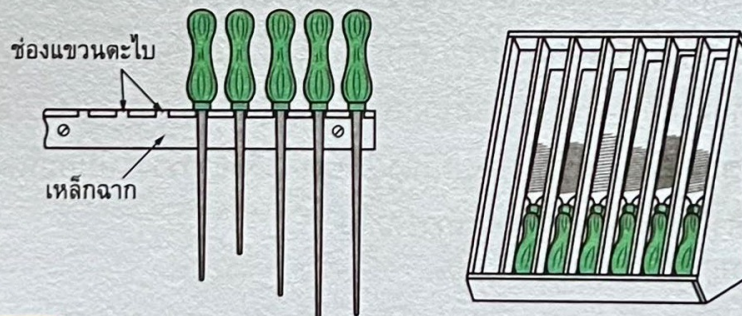
กรณีมีเศษโลหะติดอยู่แน่นไม่สามารถใช้แปรงปัดเศษโลหะออกได้ ให้ใช้ลวดแหลมแคะเศษโลหะออก หรือใช้วัสดุอ่อนขูดเศษโลหะออก



รูปที่ 4.55 ใช้ลวดแหลมแคะเศษโลหะออกจากตะไบ

4.5 ห้ามใช้น้ำมันทาที่ตะไบ หรือชิ้นงาน เพราะจะทำให้เกิดการลื่นในขณะที่ตะไบ

4.6 หลังจากเลิกตะไบ ต้องทำความสะอาดตะไบและเก็บตะไบเข้าที่เก็บอย่างถูกต้องเหมาะสม



รูปที่ 4.56 การเก็บตะไบในช่องแขวน หรือเก็บไว้ในช่องเก็บที่ถูกต้องและเหมาะสม

5. ความปลอดภัยในการตะไบ

5.1 จับชิ้นงานให้ถูกต้องและแน่นพอ มิฉะนั้นชิ้นงานอาจหลุดกระเด็นถูกผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้

5.2 อย่าใช้ตะไบที่ไม่มีด้าม ด้ามหลวม หรือด้ามชำรุดมีรอยแตกร้าว เพราะจะเกิดอุบัติเหตุได้

5.3 ขณะตะไบชิ้นงานการเคลื่อนตัวตะไบต้องถูกต้อง มีความระมัดระวัง มิฉะนั้นมืออาจกระแทกกับชิ้นงาน หรือโต๊ะปากกาจับชิ้นงานได้

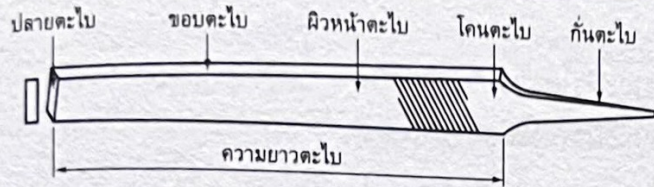
5.4 ควรใช้แปรงปัดเศษโลหะ ห้ามใช้มือปัดเศษโลหะ เพราะเศษโลหะอาจบาดมือ

5.5 อย่างนำตะไบใส่กระเป๋ากางเกง หรือกระเป๋าเสื้อฝึกรงาน เพราะอาจเป็นอันตรายต่อร่างกาย



สรุปสาระสำคัญ

1. ส่วนประกอบของตะไบ



2. ชนิดหรือรูปร่างของตะไบ

- | | |
|--|----------------------------------|
| 2.1 ตะไบแบน (Flat File) | 2.4 ตะไบสี่เหลี่ยม (Square File) |
| 2.2 ตะไบทอครึ่งปริง (Half Round File) | 2.5 ตะไบกลม (Round File) |
| 2.3 ตะไบสามเหลี่ยม (Three Square File) | |

3. คมตัดของตะไบ

3.1 มุมของคมตัดตะไบ มุมของคมตัดตะไบจะมีอยู่ 2 แบบ คือ มีมุมคายเป็นบวกใช้สำหรับปาดผิวโลหะ และมีมุมคายเป็นลบใช้สำหรับขุดผิว

3.2 ลักษณะของคมตัดตะไบ

- | | |
|--|------------------------------|
| 3.2.1 คมตัดเดี่ยว (Single Cut) | 3.2.3 คมตัดหยาบ (Rasp Cut) |
| 3.2.2 คมตัดคู่ หรือคมตัดไขว้ (Double Cut หรือ Cross Cut) | 3.2.4 คมตัดโค้ง (Curved Cut) |

3.3 ชนิดของฟันตะไบ มีการแบ่งหลายชนิด

- | | |
|--|--|
| 3.3.1 ตะไบชนิดฟันหยาบมาก (Rough File) | 3.3.4 ตะไบชนิดฟันละเอียดน้อย (Second Cut File) |
| 3.3.2 ตะไบชนิดฟันหยาบปานกลาง (Coarse File) | 3.3.5 ตะไบชนิดฟันละเอียดปานกลาง (Smooth File) |
| 3.3.3 ตะไบชนิดฟันหยาบน้อย (Bastard File) | 3.3.6 ตะไบชนิดฟันละเอียดมาก (Dead Smooth File) |

3.4 วิธีการจับตะไบ

3.4.1 การจับตะไบด้วยมือข้างที่ถนัด

3.4.2 การจับตะไบด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) การจับตะไบสำหรับงานหนัก | 4) การจับตะไบเพื่อการขุด หรือการไสตะไบ |
| 2) การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา | 5) การตะไบเอียงมุม 45 องศา |
| 3) การจับตะไบเพื่อตะไบแต่ง | |

3.4.3 ทำยืมในการตะไบ

- 1) ทำยืมตะไบขวางกับแนวปากของปากกาจับชิ้นงาน
- 2) ทำยืมตะไบตามแนวยาวของแนวปากกาจับชิ้นงาน
- 3) ทำยืมตะไบไขว้

3.5 วิธีการตะไบผิวชิ้นงาน

3.5.1 การตะไบผิวราบ

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1) การตะไบตามขวางของชิ้นงาน | 3) การตะไบไขว้หรือการตะไบทแยงมุม |
| 2) การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน | 4) การใส่ตะไบหรือการตะไบชุด |

3.5.2 การตะไบผิวโค้ง

- 1) การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะผิวโค้งไปทางด้านข้าง
- 2) การตะไบชิ้นงานที่มีลักษณะผิวโค้งไปทางด้านหน้า
- 3) การตะไบผิวกลม
- 4) การตะไบลบมุม 45 องศา

3.6 การตรวจสอบความเรียบผิวชิ้นงาน

- 3.6.1 วิธีการตรวจสอบความฉากและความเรียบของผิวงานแต่ละด้านด้วยฉาก
- 3.6.2 วิธีการตรวจสอบมุมของชิ้นงานด้วยชุดวัดมุมปรับองศา
- 3.6.3 การตรวจสอบขนาดด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์
- 3.6.4 การตรวจสอบรัศมีโค้งด้วยเกจวัดรัศมี (Radius Gauge)

4. การบำรุงรักษาตะไบ

- 4.1 ห้ามนำตะไบไปใช้แทนเครื่องมืออื่น
- 4.2 การวางตะไบที่ยังไม่ได้ใช้งาน ห้ามวางตะไบทับกัน หรือวางรวมกับเครื่องมืออื่น
- 4.3 ก่อนตะไบผิวงานที่แข็ง ควรใช้คมด้านข้างตะไบ (สันตะไบ) หรือใช้ปลายตะไบ ตะไบครั้งแรก ก่อนเพื่อตะไบผิวที่แข็งออกก่อน แล้วจึงตะไบด้วยด้านแบน เพื่อเป็นการรักษาคมตัดของตะไบ
- 4.4 เมื่อตะไบมีเศษโลหะติด ควรทำความสะอาดด้วยแปรงทำความสะอาดตะไบ
- 4.5 ห้ามใช้น้ำมันทาที่ตะไบ หรือชิ้นงาน เพราะจะทำให้เกิดการลื่นในขณะที่ตะไบ
- 4.6 หลังจากเลิกตะไบ ต้องทำความสะอาดตะไบและเก็บตะไบเข้าที่

5. ความปลอดภัยในการตะไบ

- 5.1 จับชิ้นงานให้ถูกต้อง และแน่นพอ
- 5.2 อย่าใช้ตะไบที่ไม่มีด้าม ด้ามหลวม หรือด้ามชำรุด มีรอยแตกร้าว
- 5.3 ขณะตะไบชิ้นงานการเคลื่อนตัวตะไบต้องถูกต้อง
- 5.4 ควรใช้แปรงปัดเศษโลหะ ห้ามใช้มือปัดเศษโลหะ
- 5.5 อย่านำตะไบใส่กระเป๋ากางเกง หรือกระเป๋าเสื้อฝึกรงาน


ABC คำศัพท์น่ารู้

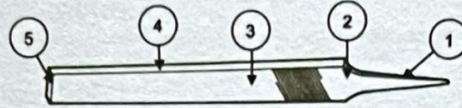
1	Flat File	ตะไบแบน
2	Half Round File	ตะไบทอ้งปลิง
3	Three Square File	ตะไบสามเหลี่ยม
4	Square File	ตะไบสี่เหลี่ยม
5	Round File	ตะไบกลม
6	Rough File	ตะไบชนิดฟันหยาบมาก
7	Coarse File	ตะไบชนิดฟันหยาบปานกลาง
8	Bastard File	ตะไบชนิดฟันหยาบน้อย
9	Second Cut File	ตะไบชนิดฟันละเอียดน้อย
10	Smooth File	ตะไบชนิดฟันละเอียดปานกลาง
11	Dead Smooth File	ตะไบชนิดฟันละเอียดมาก



แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่ 4

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกส่วนประกอบของตะไบตามหมายเลขต่าง ๆ ลงในช่องว่าง



1..... 2..... 3.....
4..... 5.....

2. จงบอกขนาดความยาวตะไบที่มีใช้ทั่ว ๆ ไป มาอย่างน้อย 3 ขนาด

1..... 2..... 3.....

3. จงบอกชนิดหรือรูปร่างตะไบ มาอย่างน้อย 5 ชนิด

1..... 2..... 3.....
4..... 5.....

4. จงอธิบายวิธีการบำรุงรักษาตะไบ

1.
2.
3.

5. จงอธิบายความปลอดภัยในการตะไบ

1.
2.
3.

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ผิวหน้าตะไบ มีลักษณะอย่างไร

- ก. เป็นส่วนที่อยู่ตรงปลายสุดของตะไบ
ข. เป็นส่วนที่อยู่ด้านข้างของหน้าตะไบมีทั้งสองด้าน
ค. เป็นส่วนที่มีคมตัดของตะไบเรียงเป็นแถว มีสองด้าน
ง. เป็นส่วนที่อยู่ปลายด้านล่างของหน้าตะไบ



2. ตะไบชนิดใด เป็นตะไบที่นิยมใช้กันมาก

- ก. ตะไบแบน
- ข. ตะไบห้องปลิง
- ค. ตะไบสี่เหลี่ยม
- ง. ตะไบกลม

3. คมตัดตะไบลักษณะใด เหมาะกับการตะไบวัสดุแข็ง

- ก. คมตัดเดี่ยว
- ข. คมตัดคู่
- ค. คมตัดหยาบ
- ง. คมตัดโค้ง

4. ข้อใดไม่ใช่การบำรุงรักษาตะไบที่ถูกต้อง

- ก. ห้ามนำตะไบไปใช้แทนเครื่องมืออื่น
- ข. ห้ามวางตะไบทับกัน
- ค. ทำความสะอาดด้วยแปรงทำความสะอาดตะไบ
- ง. ใช้น้ำมันทาที่ตะไบ หรือชิ้นงาน เพราะจะทำให้เกิดการลื่นในขณะที่ตะไบ

5. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความเรียบผิวชิ้นงาน

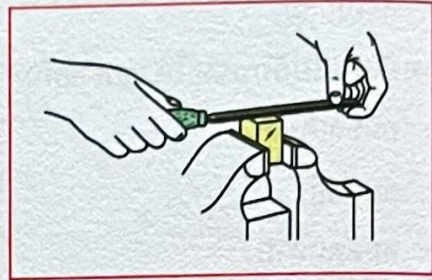
- ก. ฉาก
- ข. ชุดวัดมุมปรับองศา
- ค. เวอร์เนียคาลิเปอร์
- ง. บรรทัดวัดความลึก

แบบทดสอบหลังเรียน บทเรียนที่ 4

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

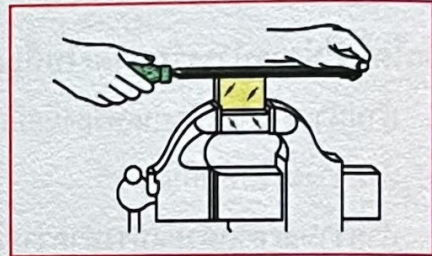
1. จากรูปคือการจับตะไบสำหรับงานตะไบลักษณะใด

- ก. การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว
- ข. การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา
- ค. การจับตะไบสำหรับตะไบงานหนัก
- ง. การจับตะไบเพื่อการขัดหรือไสตะไบ



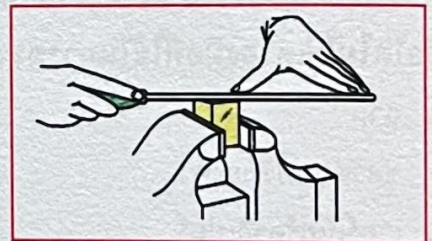
2. จากรูปคือการจับตะไบสำหรับงานตะไบลักษณะใด

- ก. การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว
- ข. การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา
- ค. การจับตะไบสำหรับตะไบงานหนัก
- ง. การจับตะไบเพื่อการขัดหรือไสตะไบ



3. จากรูปคือการจับตะไบสำหรับงานตะไบลักษณะใด

- ก. การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว
- ข. การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา
- ค. การจับตะไบสำหรับตะไบงานหนัก
- ง. การจับตะไบเพื่อการขัดหรือไสตะไบ



4. จากรูปคือการจับตะไบสำหรับงานตะไบลักษณะใด

- ก. การจับตะไบเพื่อตะไบแต่งผิว
- ข. การจับตะไบเพื่อตะไบงานเบา
- ค. การจับตะไบสำหรับตะไบงานหนัก
- ง. การจับตะไบเพื่อการขัดหรือไสตะไบ



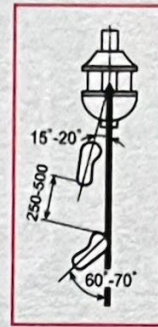
5. ความสูงของปากกาจับชิ้นงานที่เหมาะสม ควรอยู่ต่ำกว่าข้อศอกประมาณเท่าใด

- ก. 20-30 มิลลิเมตร
- ข. 50-80 มิลลิเมตร
- ค. 80-100 มิลลิเมตร
- ง. 100-120 มิลลิเมตร



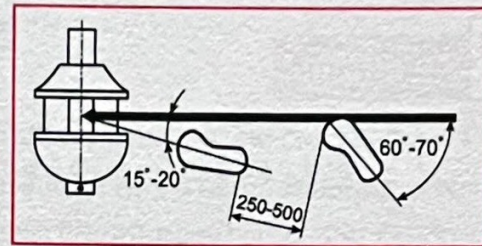
6. จากรูปคือทำยึนในการตะไบในข้อใด

- ก. ทำยึนตะไบไขว้
- ข. ทำยึนตะไบหยาบ
- ค. ทำยึนตะไบตามแนวยาวของแนวปากกา
- ง. ทำยึนตะไบขวางกับแนวปากของปากกา



7. จากรูปคือทำยึนในการตะไบในข้อใด

- ก. ทำยึนตะไบไขว้
- ข. ทำยึนตะไบหยาบ
- ค. ทำยึนตะไบตามแนวยาวของแนวปากกา
- ง. ทำยึนตะไบขวางกับแนวปากของปากกา



8. การตะไบลดขนาดของชิ้นงานที่รวดเร็ว ควรตะไบโดยวิธีใด

- ก. การตะไบไขว้หรือการตะไบทแยงมุม
- ข. การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน
- ค. การตะไบตามขวางของชิ้นงาน
- ง. การไสตะไบหรือการตะไบชุด

9. ตะไบปรับผิวเรียบ หรือตะไบชิ้นงานที่แคบ ๆ ควรตะไบโดยวิธีใด

- ก. การตะไบไขว้หรือการตะไบทแยงมุม
- ข. การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน
- ค. การตะไบตามขวางของชิ้นงาน
- ง. การตะไบเฉือนชิ้นงาน

10. การจับตะไบขวางกับชิ้นงาน โดยใช้มือทั้งสองจับที่ตะไบใกล้กับชิ้นงาน เป็นการตะไบแบบใด

- ก. การตะไบไขว้หรือการตะไบทแยงมุม
- ข. การตะไบตามแนวยาวของชิ้นงาน
- ค. การตะไบตามขวางของชิ้นงาน
- ง. การไสตะไบหรือการตะไบชุด

