

เครื่องเจียรระไนและงานลับคมตัดพื้นฐาน

Video
Aimphan Channel



<https://eqrco.de/a/NMuRi3>

สาระสำคัญ

เครื่องเจียรระไนลับคมตัด เป็นเครื่องมือกลพื้นฐานชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์มาก สามารถทำงานได้อย่างกว้างขวาง เช่น ใช้สำหรับลับคมตัดต่าง ๆ ของเครื่องมือตัดพื้นฐาน ได้แก่ มีดกลึง ดอกสว่าน และยังสามารถเจียรระไน ตกแต่งชิ้นงานต่าง ๆ ได้ โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ในบทเรียนนี้จะเรียนเฉพาะการลับคมตัดมีดกลึง และดอกสว่าน

สาระการเรียนรู้

- 1 ชนิดของเครื่องเจียรระไนลับคมตัด
- 2 ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียรระไนลับคมตัด
- 3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรระไนลับคมตัด
- 4 มีดกลึง ดอกสว่าน และวิธีการลับคมตัด
- 5 การบำรุงรักษาเครื่องเจียรระไนลับคมตัด
- 6 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรระไนลับคมตัด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับชนิด หลักการทำงาน เครื่องเจียรระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด มีดกลึง ปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน ในการผลิตชิ้นงานตามแบบสั่งงานและตามหลักการด้วยความปลอดภัย การบำรุงรักษา เครื่องเจียรระไนลับคมตัด เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

สมรรถนะประจำบทเรียน

- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด หลักการทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ เครื่องมือและอุปกรณ์ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรระไนลับคมตัด
- 2 แสดงทักษะการค้นคว้าและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับเครื่องเจียรระไนและงานลับคมตัดพื้นฐาน
- 3 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และลับดอกสว่าน
- 4 แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

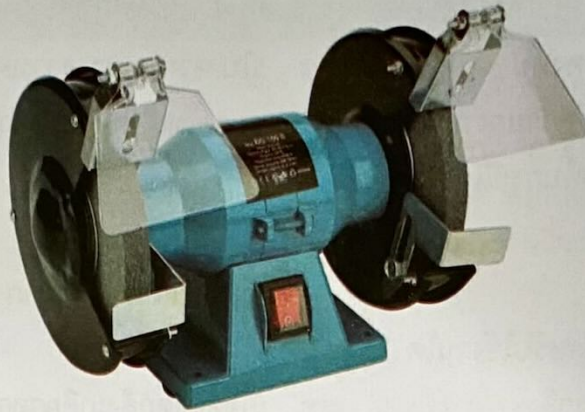
- 1 บอกชนิดของเครื่องเจียรระไนลับคมตัดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียรระไนลับคมตัดได้
- 2 เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรระไนลับคมตัดได้ถูกต้อง
- 3 อธิบายขั้นตอนการลับคมตัดมีดกลึงได้
- 4 อธิบายขั้นตอนการลับดอกสว่านได้
- 5 อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจียรระไนลับคมตัดได้
- 6 อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรระไนลับคมตัดได้
- 7 ค้นคว้าและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับเครื่องเจียรระไนและงานลับคมตัดพื้นฐานได้
- 8 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และดอกสว่านได้
- 9 ตระหนักถึงความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษา สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานเจียรระไนและงานลับคมตัด
- 10 ประยุกต์ใช้ทักษะงานลับคมตัดในการผลิตชิ้นงานได้

1. ชนิดของเครื่องเจียรระโนลับคมตัด

เครื่องเจียรระโนลับคมตัดพื้นฐาน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ และเครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น

1.1 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ (Bench Grinder หรือ Bench Grinding Machine)

เครื่องเจียรระโนชนิดนี้จะยึดติดอยู่กับโต๊ะ เพื่อเพิ่มความสูง และสะดวกในการใช้งาน



รูปที่ 3.1 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ

1.2 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น (Pedestal Grinder, Pillar Grinder, Pedestal Grinding Machine หรือ Pillar Grinding Machine)

เป็นเครื่องเจียรระโนลับคมตัดที่มีขนาดใหญ่กว่าแบบตั้งโต๊ะ มีส่วนที่เป็นฐานเครื่อง เพื่อใช้ยึดติดกับพื้น ทำให้เครื่องเจียรระโนมีความมั่นคง แข็งแรงกว่าเครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ



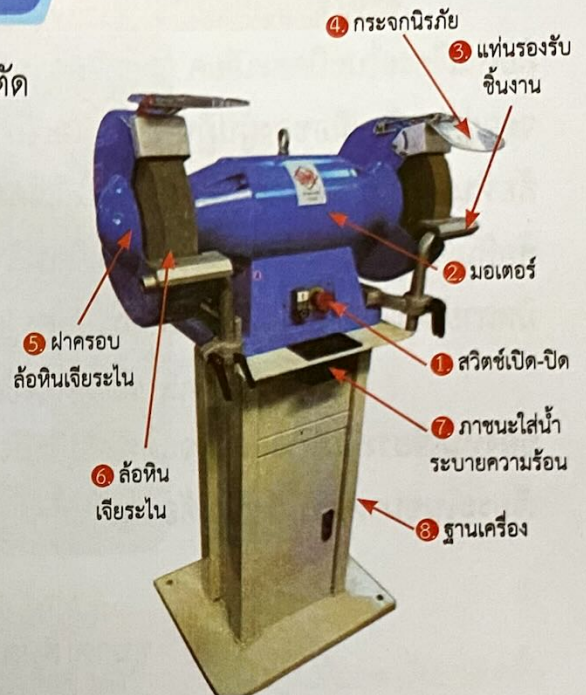
รูปที่ 3.2 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น

2. ส่วนประกอบที่สำคัญของ เครื่องเจียรในลับคมตัด

ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องเจียรในลับคมตัด



รูปที่ 3.3 ส่วนประกอบของเครื่องเจียรในแบบตั้งโต๊ะ



รูปที่ 3.4 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของ เครื่องเจียรในแบบตั้งพื้น

2.1 สวิตช์เปิด-ปิด (Switch ON-OFF) เป็นปุ่มสวิตช์เปิด-ปิดการทำงานของมอเตอร์ มีไว้เพื่อควบคุมเครื่องเพื่อใช้สำหรับเปิด-ปิด ในเครื่องเจียรในเครื่องหนึ่งอาจมีสวิตช์เพิ่มเติมมากขึ้นก็ได้ เพื่อเป็นการเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน

2.2 มอเตอร์ (Motor) เป็นส่วนสำคัญของเครื่องเจียรในลับคมตัด ทำหน้าที่ส่งกำลังให้ล้อหินเจียรในหมุน เครื่องเจียรในลับคมตัดมีมอเตอร์เป็นรูปทรงกระบอก โดยปลายแกนเพลลาทั้งสองข้างใช้จับยึดล้อหินเจียรใน มอเตอร์ส่วนใหญ่จะใช้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์

2.3 แท่นรองรับชิ้นงาน (Work Rest) ทำหน้าที่รองรับงานหรือเครื่องมือตัดและยังช่วยทำหน้าที่ประคองมือผู้ปฏิบัติงานด้วย ส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็กหล่อขึ้นรูปหรือเหล็กเหนียว ควรตรวจสอบระยะห่างอยู่เสมอ ควรมีระยะห่างมากที่สุดไม่เกิน 3 มม. ถ้ามีระยะห่างมากขึ้นงานอาจจะหลุดลงไปในช่วงทำให้เกิดอันตรายได้ ล้อหินเจียรในอาจจะแตกกระเด็นโดนผู้ปฏิบัติงาน ในขณะที่ปรับระยะห่างระหว่างแท่นรองรับงานจะต้องปิดสวิตช์ให้ล้อหยุดนิ่งก่อน เมื่อตั้งระยะห่างเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการทดสอบโดยการหมุนด้วยมือก่อน เพื่อป้องกันกรณีล้อหินเจียรในแกว่งมากกระทบกับแท่นรองรับงาน

2.4 กระจกนิรภัย (Eye Shield, Safety Glass Shield) เป็นอุปกรณ์ป้องกันเศษเจียรในกระเด็นเข้าตา จะติดตั้งไว้ทั้งสองล้อ เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตาผู้ปฏิบัติงาน เป็นที่ให้ผู้ปฏิบัติงานมองในขณะที่ลับเครื่องมือตัด

2.5 ฝาครอบล้อหินเจียรระโน (Grinding Wheel Guard) เป็นฝาครอบล้อหินเจียรระโน ทั้งสองข้างเพื่อป้องกันอันตรายจากล้อหินเจียรระโน ส่วนใหญ่จะทำด้วยเหล็กเหนียวขึ้นรูป

2.6 ล้อหินเจียรระโน (Grinding Wheel) มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ล้อหินเจียรระโนชนิดหยาบและล้อหินเจียรระโนชนิดละเอียด จะยึดติดอยู่อย่างละข้างของแกนมอเตอร์ โดยทั่ว ๆ ไปล้อหินเจียรระโนชนิดหยาบจะอยู่ด้านซ้ายมือของผู้ปฏิบัติงานเพื่อเจียรระโนหยาบ ช่วยให้เจียรระโนได้เร็วขึ้น และอีกข้างหนึ่งจะใช้จับยึดล้อหินเจียรระโนชนิดละเอียด เพื่อใช้เจียรระโนผิวเรียบ เพื่อเป็นการเจียรระโนขั้นสุดท้าย ในการเลือกใช้ล้อหินเจียรระโน จะต้องเลือกล้อหินเจียรระโนให้ตรงกับชนิดวัสดุของมีดตัดที่จะนำมาลับ เพราะวัสดุทำมีดตัดมีหลายประเภท เช่น มีดกลึงเหล็กروبสูง (High Speed Steel) มีดกลึงคาร์ไบด์หรือมีดเล็บ (Carbide Tool)

2.6.1 การเลือกล้อหินเจียรระโนลับคมตัด มาใช้กับเครื่องเจียรระโน นอกจากจะเลือกชนิดของหินเจียรระโนที่ใช้แล้ว จะต้องคำนึงถึงขนาดของล้อหินเจียรระโนด้วยว่าเครื่องเจียรระโนระบุให้ใช้ล้อหินเจียรระโนขนาดเท่าใด สิ่งที่ต้องทราบก็คือ

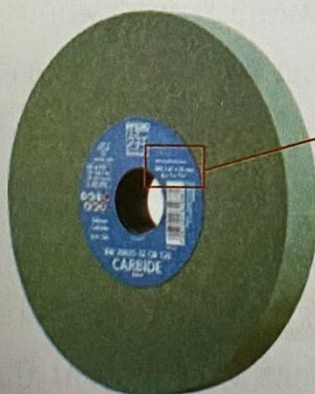
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตนอกของล้อหินเจียรระโน
- ความหนาของล้อหินเจียรระโน
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูในของล้อหินเจียรระโน



8 X 1 X 1 1/4 GC80-I-V
MAX. R.P.M. 3600
NO. A63807

ล้อหินเจียรระโน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว มีขนาดความหนา 1 นิ้ว ขนาดรูใน 1 1/4 นิ้ว และมีซฟพลาสติกมาให้เพื่อสวมแกนเพลลาที่มีขนาดเล็กกว่าความเร็วรอบสูงสุด 3,600 รอบต่อนาที

หินเจียรระโนบางบางล้อจะมีบอกขนาดมาทั้งระบบนิ้วและระบบมิลลิเมตร

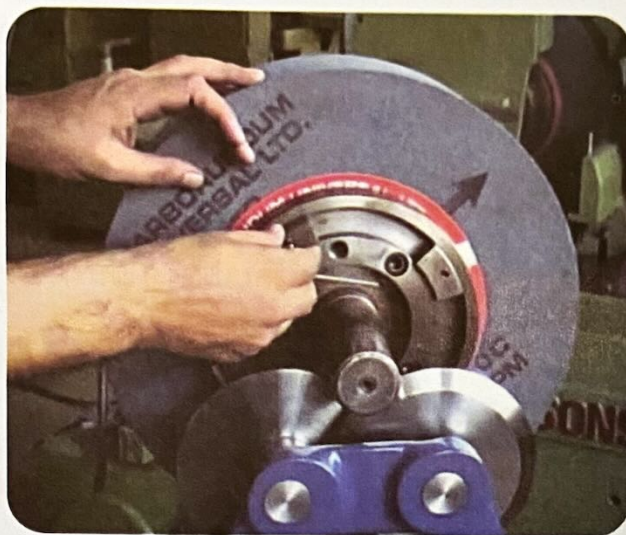


200 x 25 x 32 mm
8 x 1 x 1 1/4"

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มม. (8 นิ้ว)
มีขนาดความหนา 25 มม. (1 นิ้ว)
ขนาดรูใน 32 มม. (1 1/4 นิ้ว)

รูปที่ 3.5 การบอกขนาดต่าง ๆ ของล้อหินเจียรระโน

2.6.2 การปรับศูนย์ล้อหินเจียรระโน ก่อนนำหินเจียรระโนมาใช้ครั้งแรก จะต้องทำการปรับศูนย์ (Balance) ล้อหินเจียรระโนให้ได้ศูนย์ก่อน จึงจะนำไปติดตั้งกับเครื่องเจียรระโน



รูปที่ 3.6 การปรับศูนย์ล้อหินเจียรระโนให้ได้ศูนย์

2.6.3 การแต่งหน้าหินเจียรระโน หินเจียรระโนหลังจากทำการปรับศูนย์และนำมาติดตั้งบนเครื่องเจียรระโนแล้วจะต้องทำการแต่งหน้าหินเจียรระโนด้วยตัวแต่งหน้าหินเจียรระโน (Star Dresser) ก่อนใช้งานเสมอ หลังจากการใช้งานเมื่อหินเจียรระโนทื่อ หรือมีรอยบิ่น หน้าไม่เรียบสม่ำเสมอ ต้องทำการแต่งหน้าหินให้เรียบพร้อมใช้งานตลอดเวลา



รูปที่ 3.7 ตัวแต่งหน้าหินเจียรระโน (Star Dresser)

2.7 ภาชนะใส่น้ำระบายความร้อน (Water Pot) ในขณะที่เจียรระโนลับคมตัดมีดตัดชนิดต่าง ๆ หรือเจียรระโนชิ้นงาน จะมีความร้อนเกิดขึ้นที่มีดตัดหรือที่ชิ้นงาน จะทำให้ร้อนมือและจะทำให้โครงสร้างวัสดุของเครื่องมือตัดเปลี่ยนไป จำเป็นจะต้องมีการระบายความร้อนโดยการจุ่มลงในน้ำแล้วแกว่งไปมา เพื่อเป็นการระบายความร้อนได้เร็วขึ้น ตัวระบายความร้อนนิยมใช้น้ำธรรมดาไม่จำเป็นต้องใช้น้ำหล่อเย็น เพราะจะทำให้ล้อหินเจียรระโนทื่อเร็ว ต้องแต่งหน้าล้อหินเจียรระโนบ่อยขึ้น ทำให้สิ้นเปลือง

2.8 ฐานเครื่อง (Base) เป็นส่วนที่รองรับส่วนต่าง ๆ ของเครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ เจียรไนลับคมตัด

เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการลับคมตัดของเครื่องมือตัดชนิดต่าง ๆ การลับมีดกลึงและลับดอกสว่าน จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญเพิ่มเติมอีกดังนี้

3.1 ไบวัดมุม (Angle Protractor)

เป็นเครื่องมือวัดมุมที่มีขีดมาตราวัดอยู่บนตัวที่ใช้วัดมุมต่าง ๆ เช่น การใช้วัดมุมของเครื่องมือตัด ได้แก่ การวัดมุมลับมุมมีดกลึง และวัดมุมชิ้นงาน

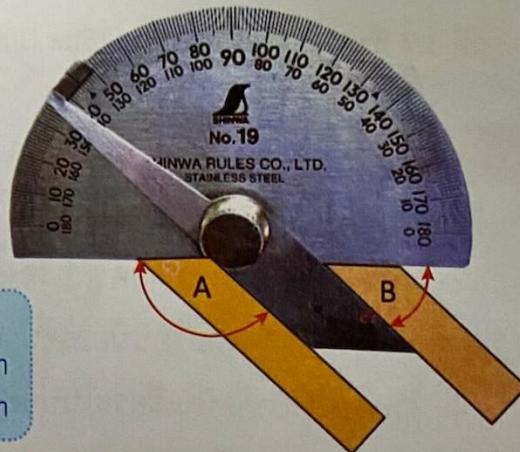
3.1.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของไบวัดมุม



รูปที่ 3.8 ไบวัดมุม

3.1.2 การอ่านค่าไบวัดมุม

ไบวัดมุมจะมีการอ่านค่าเป็นองศา มีค่าความละเอียด 1 องศา วัดมุมได้ 180 องศา สามารถวัดได้ทั้งตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา ในการอ่านค่าผู้เรียนต้องอ่านให้ถูกทิศทาง และกรณีจะวัดมุมชิ้นงานต้องเลือกวัดให้ถูกข้าง ว่าต้องการวัดค่ามุมป้าน หรือมุมแหลม ดังตัวอย่าง มุม A จะเท่ากับ 135 องศา อีกข้างมุม B จะมีมุม 45 องศา ที่ก้านวัดจะมีสเกลวัดเป็นค่าวัดความยาวเหมือนบรรทัดเหล็ก



ค่าที่อ่านได้

ค่ามุม A ค่าที่อ่านได้ = 135 องศา

ค่ามุม B ค่าที่อ่านได้ = 45 องศา

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างการอ่านค่าไบวัดมุม

3.1.3 วิธีการใช้ใบวัดมุม

โดยการตั้งค่าองศาที่ต้องการก่อน เป็นลักษณะเหมือนกับการตรวจสอบมุมชิ้นงานหรือเครื่องมือวัด

- ① ลบคมชิ้นงานกรณีชิ้นงานมีรอยเย็น หรือลบคม
- ② ทำความสะอาดชิ้นงานก่อนทำการวัด
- ③ ปรับตั้งค่าองศาที่ต้องการวัด

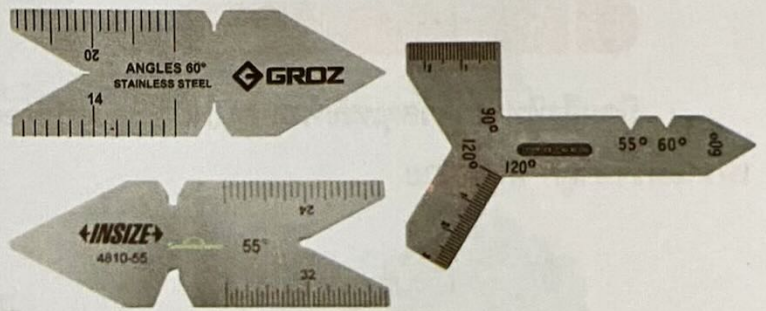
④ นำชิ้นงานหรือเครื่องมือตัด แนบกับก้านวัด แล้วเลื่อนขึ้นสัมผัสกับใบวัด แล้วดูว่าชิ้นงานแนบหรือไม่ โดยการส่องผ่านแสงสว่าง

หมายเหตุ

สามารถเลื่อนชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดให้แนบกับใบวัดมุมก่อน แล้วจึงอ่านค่า ก็จะได้มุมของชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดที่ต้องการทราบ

3.2 เกจวัดมุมเกลียวสามเหลี่ยม (Center Gauge)

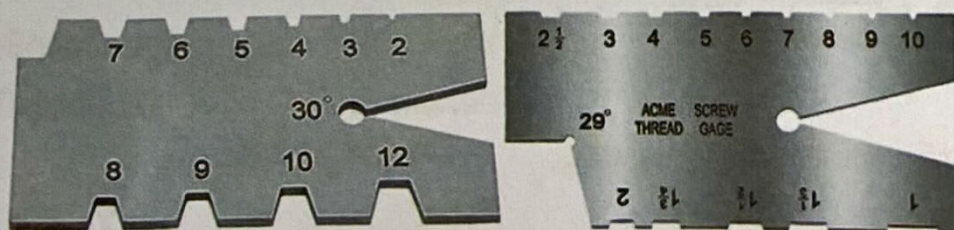
ใช้เป็นเครื่องมือวัดสำหรับวัดมุมมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและใช้ตั้งมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม โดยทั่ว ๆ ไปจะมีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา ยกเว้นเกลียววีทเวอร์ตมีมุมรวม 55 องศา และแบบ Universal Center Gauge ใช้วัดองศาได้หลายค่า



รูปที่ 3.10 เกจวัดมุมเกลียวสามเหลี่ยม

3.3 เกจเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู (Trapezoid Thread Gauge)

เป็นเกจที่ใช้วัดมุมมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู กรณีเป็นแบบเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก จะมีตัวเลขที่เกจเป็นระยะพิตช์ (Tr) และมีมุมรวมปลายมีด 30 องศา และเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน (ACME) จะมีเลขบอกที่เกจเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว และมีมุมรวมปลายมีด 29 องศา ดังนั้น การนำเกจมาใช้จะต้องเลือกให้ถูกต้อง มิฉะนั้นความกว้างปลายมีดและมุมรวมปลายมีดจะผิด

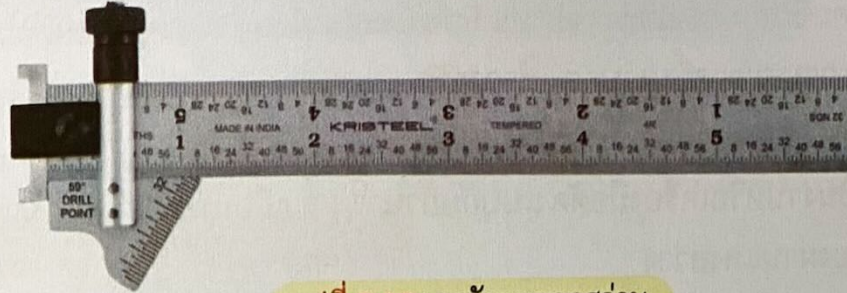


รูปที่ 3.11 เกจเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกและเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน

3.4 เกจวัดมุมดอกสว่าน (Drill Point Gauge หรือ Drill Grinding Gauge)

เป็นเกจสำหรับ

วัดมุมดอกสว่าน



รูปที่ 3.12 เกจวัดมุมดอกสว่าน

4. มีดกลึง ดอกสว่าน และวิธีการลับคมตัด

เครื่องมือตัดมีหลายชนิด ที่จะเรียนรู้ในวิชานี้ ได้แก่ มีดกลึงและดอกสว่าน

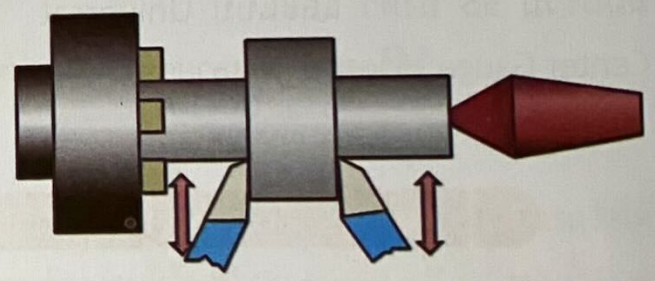
4.1 มีดกลึง (Lathe Tool Bit)

มีดกลึงที่ทำด้วยวัสดุเหล็กโรบสูง (High Speed Steel) ซึ่งนิยมใช้กันมากในการใช้สอนในสถานศึกษา เพราะมีราคาถูก หาซื้อง่าย

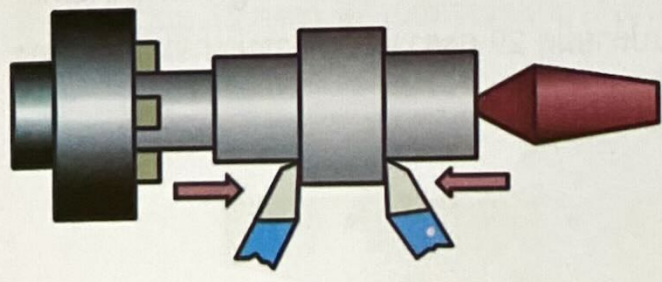
4.1.1 ชนิดของมีดกลึง

มีดกลึงพื้นฐานที่ควรรู้จัก มีรูปร่างต่าง ๆ ดังนี้

① มีดกลึงปาดหน้า ใช้สำหรับปาดหน้า ชิ้นงานให้เรียบ มีทั้งปาดหน้าซ้ายและปาดหน้าขวาดังรูปที่ 3.13



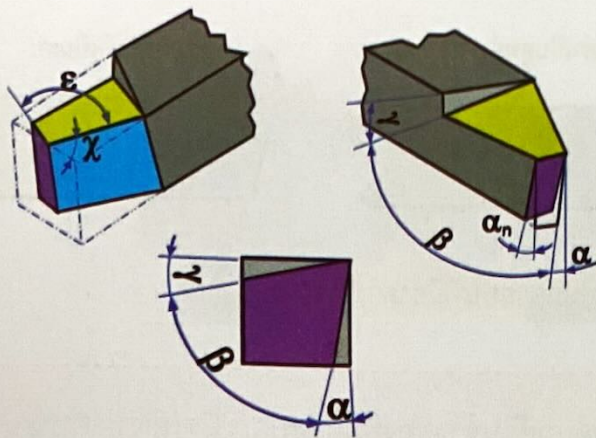
รูปที่ 3.13 มีดกลึงปาดหน้าซ้ายและมีดกลึงปาดหน้าขวา



รูปที่ 3.14 มีดกลึงปอกซ้ายและมีดกลึงปอกขวา

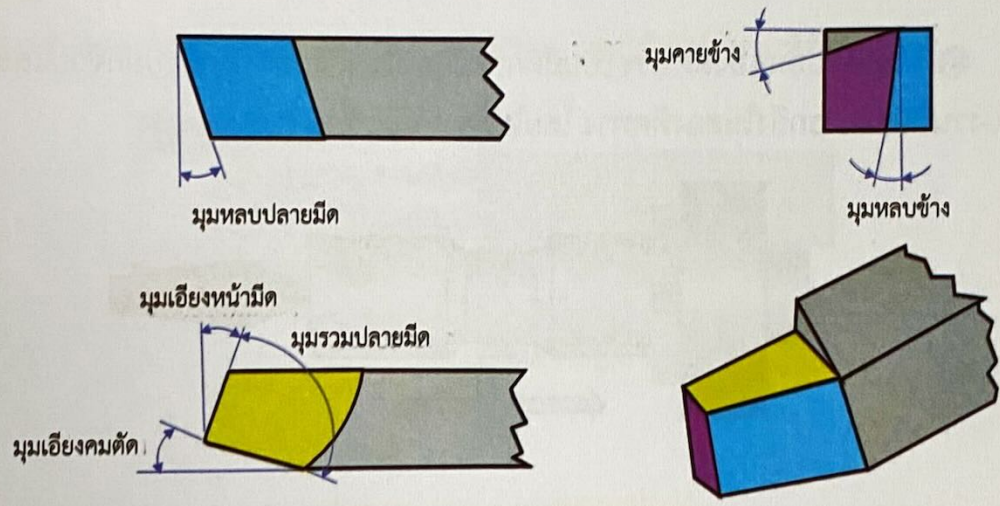
② มีดกลึงปอก ใช้สำหรับกลึงปอกชิ้นงานให้ได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงานที่ต้องการ มีทั้งมีดกลึงปอกขวา คือ กลึงปอกจากขวามือมาซ้ายมือหรือจากท้ายแท่นมายังหัวเครื่องกลึง และมีดกลึงปอกซ้าย คือ กลึงจากซ้ายมือมาขวามือหรือกลึงจากหัวเครื่องกลึงมายังท้ายแท่น

มุมต่าง ๆ ของมีดกลึงปาดหน้าและมีดกลึงปอกมุมคายของมีดกลึงจะเป็นมุมคายข้าง

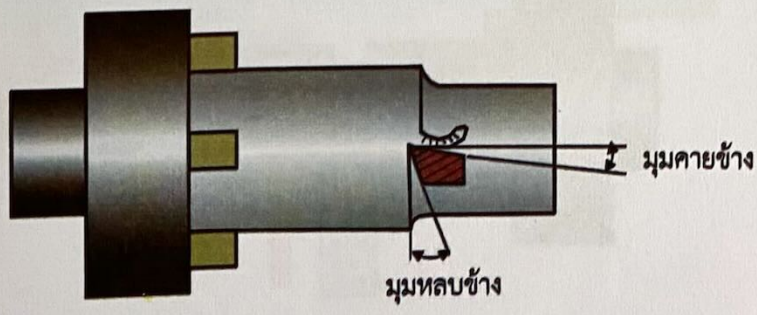


- χ แทน มุมตั้งมีด
- ϵ แทน มุมรวมปลายมีด
- γ แทน มุมคาย
- α แทน มุมพรีด้านข้าง
- α_n แทน มุมพรีด้านหน้า
- β แทน มุมรวมคมตัด = $90 - (\alpha + \gamma)$

รูปที่ 3.15 สัญลักษณ์มุมต่าง ๆ ของมีดกลึงปาดหน้าและมีดกลึงปอก

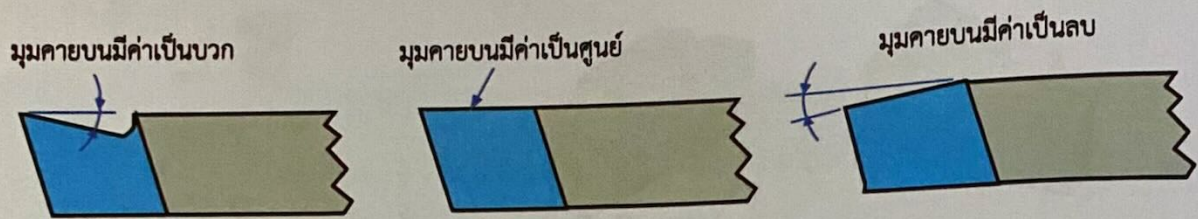


รูปที่ 3.16 มุมต่าง ๆ ของมีดกลึงปาดหน้าและมีดกลึงปอก



รูปที่ 3.17 มุมคายข้างและมุมหลบข้าง

มุมคายบน คือ มุมคายที่คายเศษโลหะเข้าหาลำตัวมีดกลึง เช่น มีดกลึงตกร่อง

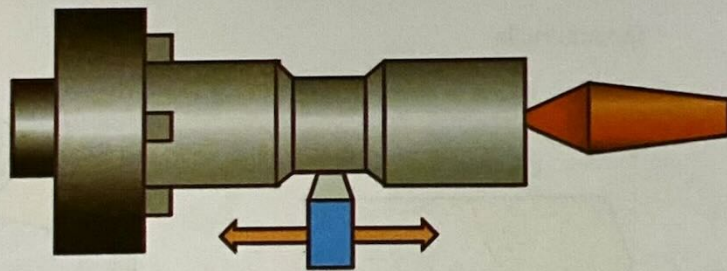


รูปที่ 3.18 รูปมุมคายบนที่มีค่าต่าง ๆ

**เกร็ดความรู้
เพิ่มเติม**

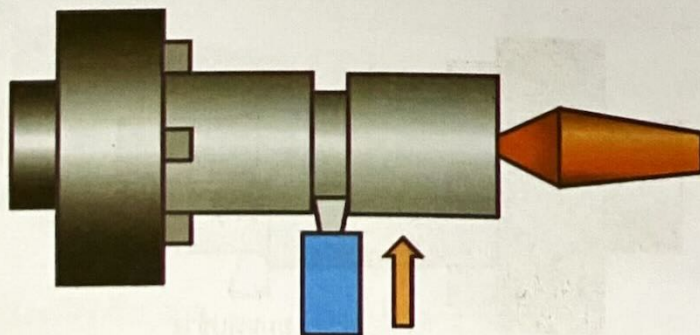
มุมคายข้าง คือ มุมที่เศษโลหะออกด้านข้างของมีดกลึงปอก มีดกลึงปาดหน้า
มุมคายบน คือ การคายเศษโลหะเข้าหาลำตัวของมีด เช่น มีดกลึงตกร่อง

③ มีดกลึงปอกสองทิศทาง เป็นมีดกลึงปอกที่ใช้กลึงปอกทั้งกลึงปอกซ้ายและกลึงปอกขวา
เหมาะสำหรับงานที่ต้องการกลึงในสองทิศทาง โดยไม่ต้องลับมีด 2 แบบ



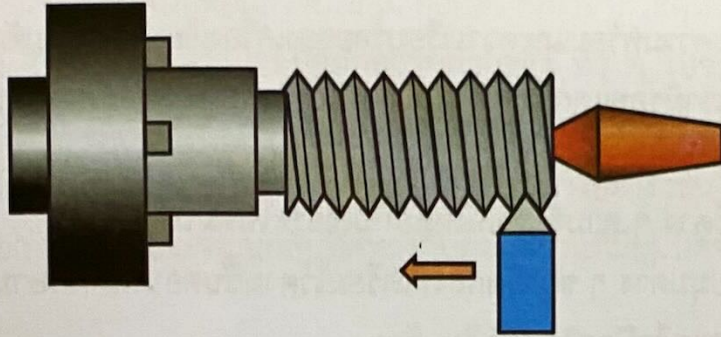
รูปที่ 3.19 มีดกลึงปอกสองทิศทาง

④ มีดตัดหรือมีดกลึงตกร่อง เป็นมีดกลึงที่ใช้ตัดชิ้นงานหรือใช้กลึงตกร่องชิ้นงาน



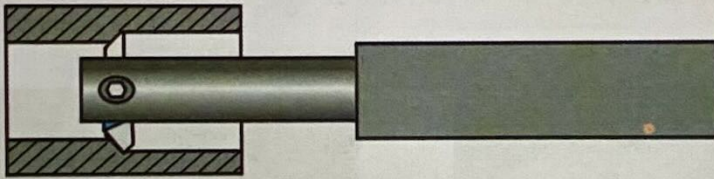
รูปที่ 3.20 มีดตัดหรือมีดกลึงตกร่อง

⑤ เกลียวสามเหลี่ยม เป็นมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมที่ใช้กลึงเกลียวนอก ส่วนมากมีมุมรวม 60 องศา



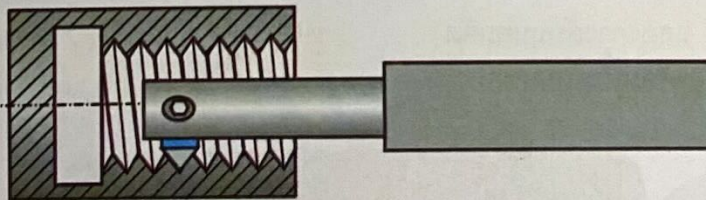
รูปที่ 3.21 มีดกลึงเกลียวนอก

⑥ มีดคว้านรูโน ใช้สำหรับคว้านรูให้เรียบ และได้ขนาดตามที่ต้องการ



รูปที่ 3.22 มีดคว้านรูโน

⑦ มีดกลึงเกลียวโน ใช้สำหรับกลึงเกลียวใน



รูปที่ 3.23 มีดกลึงเกลียวใน

4.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานลับมีดกลึง

① เตรียมมีดกลึงที่ต้องการลับให้พร้อม ศึกษาใบงาน วิธีการ และหลักการการทำงานให้เข้าใจ ก่อนลงมือปฏิบัติงาน

② ตรวจสอบความพร้อมและความเรียบร้อยของเครื่องเจียระไนลับคมตัดที่จะใช้ เช่น ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ล้อหินเจียระไนว่ามีรอยแตกร้าวหรือไม่ ล้อหินที่อ่อนหรือไม่ ระยะห่างแท่นรองรับงานเหมาะสมหรือไม่

③ เปิดสวิตซ์ต่าง ๆ ตามขั้นตอนให้ล้อหินเจียระไนหมุน

④ ทำการลับมุมต่าง ๆ ของมีดกลึงที่เตรียมไว้ตามขั้นตอนที่ได้ศึกษามา

⑤ เมื่อทำงานเสร็จปิดสวิตซ์ให้เรียบร้อย

⑥ ทำความสะอาดหลังจากเลิกใช้งานพร้อมตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องเจียระไน

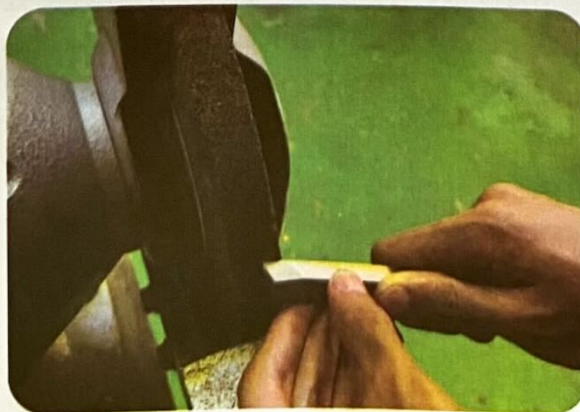
- การลับมุมต่าง ๆ ของมีดกลึงปาดหน้า หรือมีดกลึงปก จะมีวิธี
- การลับมุมต่าง ๆ ที่เหมือนกัน แตกต่างกันตรงค่าของมุมที่ต้องการเท่านั้น
- โดยจะมีระบุไว้ในใบงาน ซึ่งมีวิธีการลับดังรูป



รูปที่ 3.24 ขั้นตอนที่ 1 แสดงการลับมุมคมตัดพร้อมทั้งลับมุมหลบข้าง



รูปที่ 3.25 ขั้นตอนที่ 2 แสดงการลับมุมเอียงปลายมีดพร้อมลับมุมหลบข้าง



รูปที่ 3.26 ขั้นตอนที่ 3 แสดงการลับมุมคายน

4.2 ดอกสว่าน (Drill Bit)

ดอกสว่านมีความจำเป็นที่ต้องนำมาใช้งานมากในงานช่าง ช่างทุกคนควรจะต้องลับดอกสว่านให้เป็นดั่งนั้น เพื่อที่จะได้ลับดอกสว่านได้เมื่อดอกสว่านไม่คม ดอกสว่านทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น High Carbon Steel, High Speed Steel ดอกสว่านจะมีดอกสว่านก้านตรง ทัว ๆ ไปจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 12.7 มม. (1/2 นิ้ว) และดอกสว่านก้านเรียว จะมีขนาดใหญ่กว่าดอกสว่านก้านตรง ดอกสว่านจะมีมุมบิดขวานิยมใช้กันทั่วไป และชนิดมุมบิดซ้าย ซึ่งจะมีการใช้งานบางอย่าง เช่น เจาะรูเพื่อเอาดอกชั้นเกลียวเพื่อขันเกลียวที่ขาดออก เวลาเจาะจะหมุนกลับทิศทางกับดอกสว่านที่มีมุมบิดขวา



รูปที่ 3.27 ดอกสว่านก้านตรง

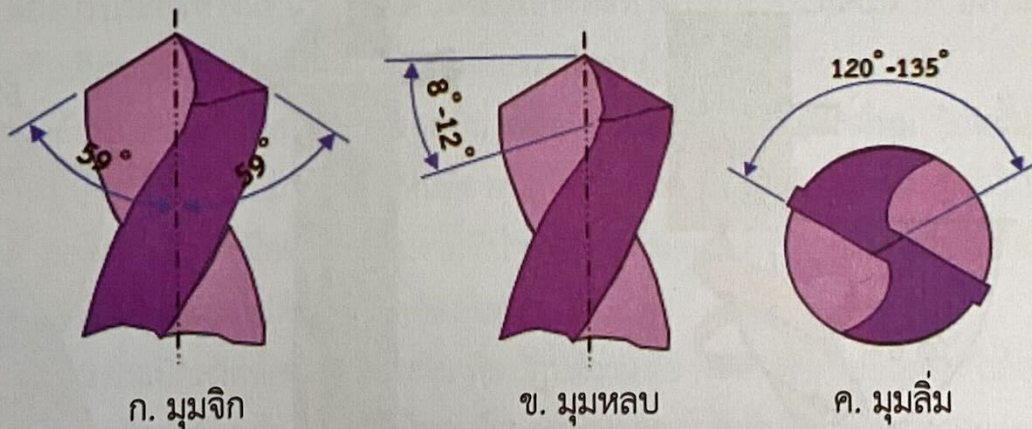


รูปที่ 3.28 ดอกสว่านก้านเรียว

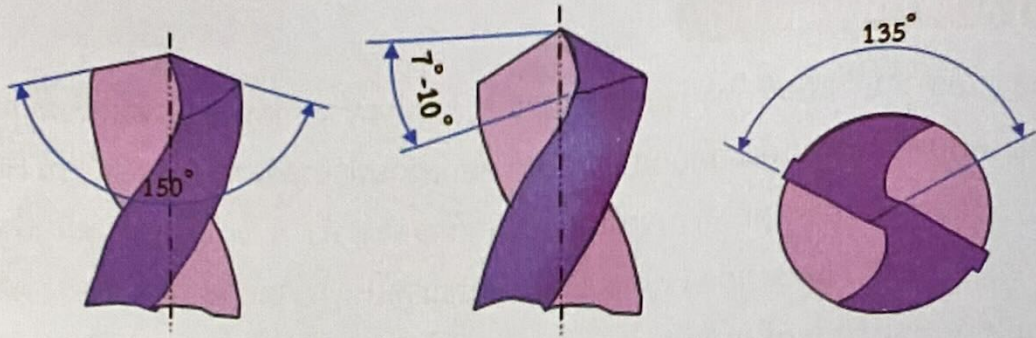


รูปที่ 3.29 ดอกสว่านมุมบิดซ้าย

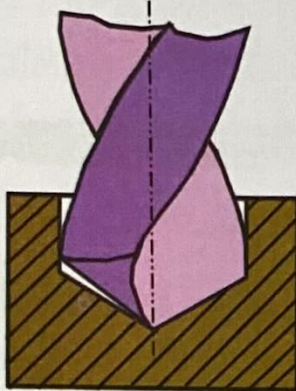
4.2.1 มุมต่าง ๆ ของดอกสว่าน มุมดอกสว่านจะมีมุมจิกหรือมุมรวมปลายดอกสว่านที่ใช้ทั่ว ๆ ไปจะมีมุมจิกหรือมุมรวมปลายดอกสว่าน 118 องศา มุมหลบประมาณ 8-12 หรือ 12-15 องศา มุมลิ้มประมาณ 120-135 องศา



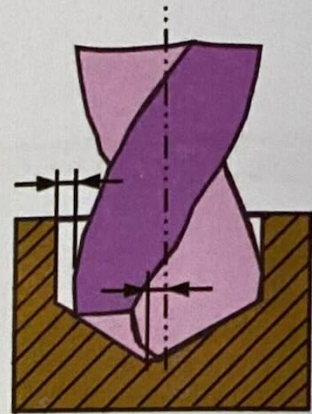
รูปที่ 3.30 มุมต่าง ๆ ของดอกสว่านที่ใช้ทั่ว ๆ ไป



รูปที่ 3.31 ค่ามุมดอกสว่านสำหรับเจาะวัสดุที่แข็ง



รูปที่ 3.32 ลับมุมเอียงปลายของดอกสว่านสองข้างไม่เท่ากัน คมตัดดอกสว่านจะตัดงานคมตัดเดียว

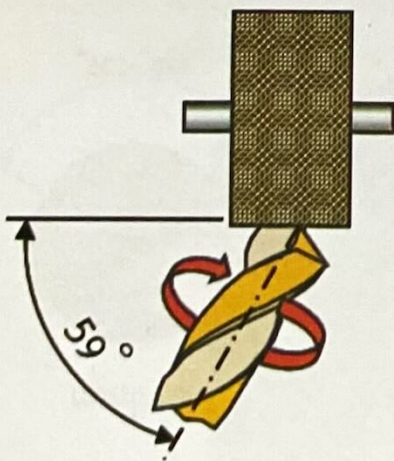


รูปที่ 3.33 ลับความกว้างของคมตัดไม่เท่ากัน มุมจิกจะไม่ได้ศูนย์ ทำให้เจาะงาน มีขนาดใหญ่กว่าขนาดจริง

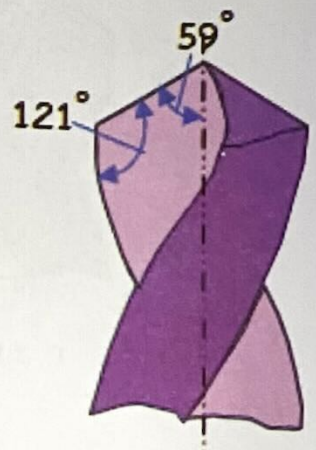
4.2.2 การลับดอกสว่าน คมตัดดอกสว่าน

จะลับเอียงทำมุมกับหน้าหินเจียรระโน โดยทั่วไป มีมุมเอียงแต่ละด้าน 59 องศา เมื่อลับเสร็จสองด้านจะมีมุมรวมปลายดอกสว่านเท่ากับ 118 องศา

การวัดมุมคมตัด 59 องศา จะใช้ดอกสว่าน แนบกับใบวัดมุม มีมุม = 90 + 31 = 121 องศา จะได้มุมที่ด้านบนเท่ากับ 59 องศา ส่วนความกว้างคมตัด ดูจากขีดว่าทั้งสองข้างมีความกว้างคมตัดเท่ากันหรือไม่



รูปที่ 3.34 แสดงวิธีลับดอกสว่าน



รูปที่ 3.35 วิธีการวัดมุมและวัดความกว้างคมตัดดอกสว่าน

5. การบำรุงรักษาเครื่องเจียรไนลับคมตัด

- 1 หมั่นตรวจดูความเรียบร้อยของเครื่องให้เรียบร้อยทุกจุด ให้อยู่ในสภาพดี พร้อมจะใช้งานเสมอ หากเกิดการชำรุดเสียหายควรจัดซ่อมให้ใช้งานได้ดี
- 2 ตรวจดูล้อยินเจียรไนว่ามีรอยร้าวหรือรอยบิ่นหรือไม่ เมื่อล้อยินเจียรไนที่อ ไม่คม จะต้องแต่งหน้าล้อยินเจียรไนใหม่
- 3 ควรดูแลรักษามอเตอร์ คอยตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ว่ามีเสียงดังผิดปกติหรือไม่
- 4 จะต้องตรวจสอบระยะห่างของแท่นรองรับงานเป็นประจำ โดยให้มีระยะห่างมากที่สุดไม่ควรเกิน 3 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดหลุดเข้าไปในระหว่างล้อยิน อาจทำให้ล้อยินแตกหรือแท่นรองรับงานแตกหักทำให้เกิดความเสียหายได้
- 5 หลังจากเลิกใช้งานทุกครั้ง ควรปิดสวิทช์และทำความสะอาดเครื่องเจียรไน

6. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรไนลับคมตัด

- 1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเจียรไนก่อนเปิดเครื่องใช้งานทุกครั้ง เช่น ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ล้อยินเจียรไน ฝาครอบล้อยินเจียรไน ฯลฯ เป็นการตรวจสอบว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังกล่าวอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีความปลอดภัยหรือไม่
- 2 การแต่งกายต้องรัดกุม ไม่รุ่มร่าม ไม่ผูกเนกไท ผมไม่ยาวรุงรัง
- 3 ต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน
- 4 ต้องมีกระจกนิรภัยและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตา
- 5 ต้องปรับระยะห่างแท่นรองรับงานให้อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ป้องกันชิ้นงานหลุดเข้าไปขัดกับล้อยินเจียรไน ล้อยินเจียรไนอาจแตกกระเด็นถูกผู้ปฏิบัติงานได้
- 6 เมื่อล้อยินเจียรไนที่อหรือเกิดรอยบิ่น ต้องแต่งหน้าล้อยินเจียรไนใหม่ มิฉะนั้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องออกแรงกดชิ้นงานที่นำมาลับมากเพราะหินที่อ อาจทำให้พลาดไปถูกล้อยินเจียรไน ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- 7 ห้ามใช้ผ้าจับเครื่องมือตัดหรือชิ้นงานที่นำมาเจียรไน เพราะผ้าอาจติดเข้าไปในล้อยินเจียรไนที่กำลังหมุน และทำให้มือติดเข้าไปด้วยทำให้เกิดอันตรายได้
- 8 ในขณะที่เริ่มเปิดสวิทช์เครื่องเจียรไนเพื่อปฏิบัติงาน ต้องระมัดระวังไม่ยืนตรงกับล้อยินเจียรไน เพราะในช่วงที่เริ่มเปิดเครื่องใหม่ ๆ ล้อยินเจียรไนจะมีแรงเหวี่ยงมาก ถ้าล้อยินเจียรไนเกิดรอยแตกร้าวอยู่ก่อน อาจกระเด็นออกมาถูกผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- 9 เครื่องเจียรไนทุกเครื่องต้องมีการติดตั้งสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าดูดผู้ปฏิบัติงาน



รูปที่ 3.36 การแต่งกายของผู้ปฏิบัติงาน ใส่แว่นตานิรภัย



รูปที่ 3.37 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเจียระไน กระบอกนิรภัย การ์ดป้องกัน แผ่นรองรับชิ้นงาน สวิตช์

สรุปสาระสำคัญ

1. ชนิดของเครื่องเจียรระโนลับคมตัด

- 1.1 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ เครื่องเจียรระโนชนิดนี้จะยึดติดอยู่กับโต๊ะ
- 1.2 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น เป็นเครื่องเจียรระโนลับคมตัดที่มีขนาดใหญ่กว่าแบบตั้งโต๊ะ

2. ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียรระโนลับคมตัด



3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรระโนลับคมตัด

- 3.1 ไบวัตตมุม (Angle Protractor) เป็นเครื่องมือวัดมุมสำหรับวัดมุมของเครื่องมือตัด
- 3.2 เกจวัดมุมเกลียวสามเหลี่ยม (Center Gauge) เป็นเกจวัดมุมรวมปลายมีดและใช้ตั้งมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
- 3.3 เกจเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู (Trapezoid Thread Gauge) เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก มีมุมรวมปลายมีด 30 องศา และเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน (ACME) จะมีเลขบอกที่เกจเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว มีมุมรวมปลายมีด 29 องศา
- 3.4 เกจวัดมุมดอกสว่าน (Drill Point Gauge หรือ Drill Grinding Gauge) เป็นเกจใช้วัดมุมในการลับดอกสว่าน

4. มีดกลึง ดอกสว่าน และวิธีการลับคมตัด

- 4.1 มีดกลึง จะมีมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก มีดกลึงขึ้นรูปแบบต่าง ๆ เช่น กลึงทรงกรวย กลึงเกลียว
- 4.2 ดอกสว่าน จะมีแบบก้านตรงและก้านเรียว มีมุมรวมปลายดอกสว่าน 118 องศา

5. การบำรุงรักษาเครื่องเจียรระโนลับคมตัด

- 1) หมั่นตรวจดูความเรียบร้อยของเครื่อง ให้เรียบร้อยทุกจุด
- 2) ตรวจสอบล้อหินเจียรระโนว่ามีรอยร้าวหรือรอยป็นหรือไม่
- 3) ควรดูแลรักษามอเตอร์ คอยตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ว่ามีเสียงดังผิดปกติหรือไม่
- 4) ตรวจสอบระยะห่างของแท่นรองรับ ให้มีระยะห่างมากที่สุดไม่ควรเกิน 3 มิลลิเมตร
- 5) หลังจากเลิกใช้งานทุกครั้ง ปิดสวิตช์และทำความสะอาดเครื่องเจียรระโน

6. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรระโนลับคมตัด

- 1) ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเจียรระโนก่อนเปิดเครื่องใช้งานทุกครั้ง
- 2) การแต่งกายต้องรัดกุม ไม่รุ่มร่าม ไม่ผูกเนกไท ผมนิยาวรุงรัง
- 3) ต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้งปฏิบัติงาน
- 4) จะต้องมีการกระจกนิรภัยและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน
- 5) ต้องปรับระยะห่างแท่นรองรับงานให้อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 3 มม.
- 6) เมื่อล้อหินเจียรระโนที่อหรือเกิดรอยป็น จะต้องทำการแต่งหน้าล้อหินเจียรระโน
- 7) ห้ามใช้ผ้าจับเครื่องมือตัดหรือชิ้นงานที่นำมาเจียรระโน
- 8) ในขณะที่เริ่มเปิดสวิตช์เครื่องเจียรระโนเพื่อปฏิบัติงาน ไม่ยืนตรงกับล้อหินเจียรระโน
- 9) เครื่องเจียรระโนทุกเครื่องจะต้องมีการติดตั้งสายดิน

แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน



ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1 จงบอกชนิดของเครื่องเจียรระไนลับคมตัดมา 2 ชนิด

2 จงเขียนชื่อชิ้นส่วนเครื่องเจียรระไนเป็นภาษาอังกฤษในช่องว่างที่กำหนดให้



3 จากรูป คือเครื่องมือสำหรับใช้ทำอะไร



1. 2.

4 อธิบายขั้นตอนการลับคมตัดมีดกลึงโดยสรุปเป็นข้อสั้น ๆ พอสังเขป

5 อธิบายขั้นตอนการลับดอกสว่านโดยสรุปเป็นข้อสั้น ๆ พอสังเขป

6 จงอธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจียรระไนลับคมตัด

7 จงอธิบายถึงความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียรระไนลับคมตัด



ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- 1 เครื่องเจียรระโนชนิดใดมีขนาดเล็กที่สุด
 - ก. เครื่องเจียรระโนราบ
 - ข. เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ
 - ค. เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น
 - ง. เครื่องเจียรระโนทรงกระบอก
- 2 มอเตอร์ส่งกำลังนิยมใช้แรงดันไฟฟ้ากี่โวลต์
 - ก. 55, 110
 - ข. 110, 220
 - ค. 110, 380
 - ง. 220, 380
- 3 เครื่องมือสำหรับตั้งมิติเกลียวเมตริก คือข้อใด
 - ก. Center Gauge
 - ข. Trapezoid Thread Gauge
 - ค. Acme Thread Gauge
 - ง. Drill Point Gauge
- 4 มุมใดของดอกสว่านที่มีค่าประมาณ 118 องศา
 - ก. มุมจิก
 - ข. มุมคาย
 - ค. มุมหลบ
 - ง. มุมเอียงคมตัด
- 5 เหตุผลใดเราจึงตั้งให้หินเจียรระโนมีระยะห่างจากแท่นรองรับชิ้นงานไม่เกิน 3 มิลลิเมตร
 - ก. เพื่อความสะดวกในการจับชิ้นงาน
 - ข. เพื่อไม่ให้เครื่องมือตัดหลุดลงไป
 - ค. เพื่อไม่ให้ล้อหินเจียรระโนชนแท่นรองรับ
 - ง. เพื่อไม่ให้อุปกรณ์แต่งหน้าหินเจียรระโนหลุดลงไป

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

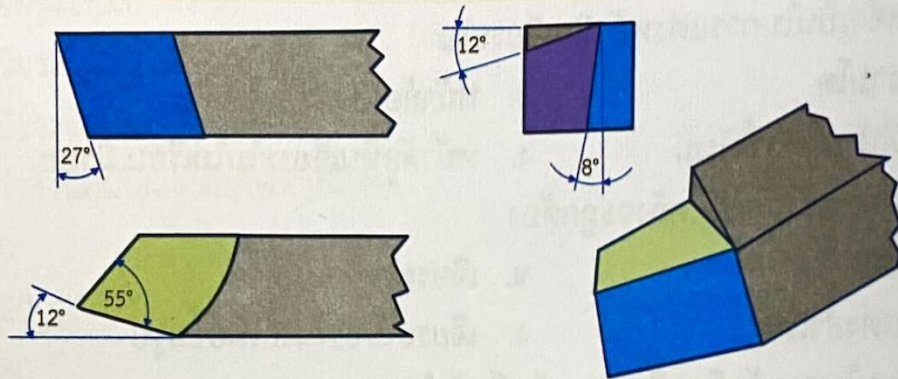
- 1 สิ่งที่นำมาใช้ระบายความร้อนที่ดีและประหยัดกับเครื่องเจียรในลับคมตัด คือข้อใด
ก. น้ำมันก๊าด ข. น้ำมันตัด ค. น้ำมันเครื่อง ง. น้ำธรรมดา
- 2 ข้อใดไม่ใช่เหตุผลจำเป็นในการแต่งหน้าหินเจียรใน
ก. ปรับขนาดความโต ข. หน้าล้อหินเจียรในที่
ค. แต่งหน้าหินที่นำมาติดตั้งใหม่ ง. หน้าล้อหินเจียรในไม่เรียบ มีรอย
- 3 ล้อหินเจียรในหยาบจะใช้กรณีใดถึงจะถูกต้อง
ก. เจียรในผิวเรียบ ข. เจียรในขั้นสุดท้าย
ค. เจียรในตกแต่งสำเร็จ ง. เจียรในช่วงแรกเพื่อขึ้นรูป
- 4 เกจสำหรับใช้วัดมุมในการลับมีดกลึงปาดหน้า คือข้อใด
ก. Center Gauge ข. Trapezoid Thread Gauge
ค. Angle Protractor ง. Drill Point Gauge
- 5 เกจสำหรับใช้ตั้งมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม คือข้อใด
ก. Center Gauge ข. Angle Protractor
ค. Trapezoid Thread Gauge ง. Drill Point Gauge
- 6 เกจวัดมุมมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก คือข้อใด
ก. Center Gauge ข. Trapezoid Thread Gauge
ค. Acme Thread Gauge ง. Drill Point Gauge
- 7 เกจสำหรับใช้วัดมุมดอกสว่าน คือข้อใด
ก. Center Gauge ข. Trapezoid Thread Gauge
ค. Angle Protractor ง. Drill Point Gauge
- 8 การกลึงปอกขวามีความหมายตามข้อใด
ก. กลึงจากซ้ายไปขวา ข. กลึงจากขวาไปซ้าย
ค. การกลึงเกลียวขวา ง. การกลึงจากตรงกลางงาน
- 9 กรณีลับความกว้างของคมตัดไม่เท่ากัน มุมจิกจะไม่ได้ศูนย์ จะมีผลตรงกับข้อใด
ก. เจาะงานไม่ได้ ข. คมตัดจะตัดงานด้านเดียว
ค. ดอกสว่านไม่แข็งแรง ง. เจาะงานมีขนาดใหญ่กว่าขนาดที่กำหนด
- 10 กรณีลับมุมหลบดอกสว่านมากเกินไปจะมีผลอย่างไร
ก. ดอกสว่านแกว่ง ข. เจาะงานได้ขนาดรูเล็ก
ค. มุมจิกไม่อยู่ที่ศูนย์กลาง ง. ดอกสว่านมีรอยบินแตกหักได้ง่าย

ใบงานที่ 3.1

งานลับมีดกลิ้งปาดหน้า

✳ สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลิ้งปาดหน้า มีดกลิ้งปอก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....



มุม 27 องศา เป็นมุมที่เกิดจากการลับมุมหลบข้างสองข้าง อาจจะได้เท่า 27 องศาพอดี ขึ้นอยู่กับมุมหลบข้าง

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ภาพประกอบ
1. ลับมุมเอียงคมตัด = 12 องศา พร้อมทั้ง ลับมุมหลบข้าง = 8 องศา	
2. ลับมุมรวมปลายมีด = 55 องศา พร้อมทั้ง ลับมุมหลบข้างมีดของด้านที่ 2 = 8 องศา	
3. ลับมุมคายข้าง = 12 องศา	

หมายเหตุ

มุมมองแต่ละมุม สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เช่น มุมเอียงคมตัด เป็น 30 องศา, มุมหลบข้าง 8-10 องศา มุม 27 องศา อาจไม่ได้ 27 องศา จะแปรผันไปตามมุมหลบข้างมีด มีดกลิ้งปาดหน้าสามารถใช้มีดกลิ้งปอกแทนได้ ยกเว้นปาดหน้าที่มียืนศูนย์ท้ายอาจชนศูนย์ได้

เครื่องมือและอุปกรณ์	ข้อควรปฏิบัติ
1. มีดกลึง	1. ศึกษาใบงานและขั้นตอนการทำงานก่อนปฏิบัติ
2. แวนตานิรภัย	2. สวมแวนตานิรภัย
3. ไขวัดมุม	3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องเจียรระโน
4. ตัวแต่งหน้าหิน	4. แต่งหน้าหินเจียรระโน
5. หินน้ำมัน	5. ปรับระยะห่างของแท่นรองรับงาน
	6. ขณะลับมีดกลึง ควรเคลื่อนมีดกลึงไปมาบริเวณ
	หน้าหินเจียรระโน เพื่อเป็นการรักษาหน้าหินเจียรระโน
	ให้เรียบสม่ำเสมอ และควรลับด้วยหินหยาบก่อน
	7. ลบรอยเย็นต่าง ๆ ของมีดกลึงด้วยหินน้ำมัน

แบบประเมินใบงาน

ใบงานที่ 3.1

งานลับมีดกลึงปาดหน้า

* สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....

จุดที่	หัวข้อการประเมิน	พิภัดที่กำหนด	ขนาดที่วัดได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	มุมเอียงคมตัด 12 องศา	± 1 องศา		10	
2	มุมหลบด้านข้าง 8 องศา	± 1 องศา		10	
3	มุมรวมปลายมีด 55 องศา	± 1 องศา		10	
4	มุมคายข้าง 12 องศา	± 1 องศา		10	
5	ความเรียบผิว	-		10	
6	การตรงต่อเวลา	-		5	
7	การแต่งกาย	-		5	
8	การรักษาความสะอาด	-		5	
9	ความรับผิดชอบ	-		5	
รวมทั้งหมด				70	

ผลการประเมิน ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ต่ำกว่าเกณฑ์

หมายเหตุ

จุดที่ 1-4 พิกัด ± 1 องศา = 10 คะแนน
 ± 2 องศา = 5 คะแนน
 ± 3 องศา = 3 คะแนน
 มากกว่า ± 3 องศา = 0 คะแนน

จุดที่ 5-9 ดุลยพินิจผู้สอนเป็นผู้กำหนด

ผลการประเมิน

ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก
 70-79 ดี
 60-69 พอใช้
 50-59 ต้องปรับปรุง
 น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

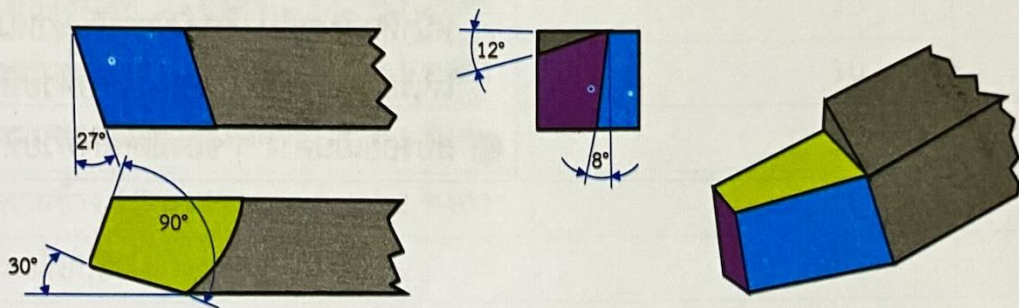
ใบงานที่ 3.2

งานลับมีดกลิ้งปก

* สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลิ้งปกหน้า มีดกลิ้งปก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....

มีดกลิ้งปกขวาใช้สำหรับกลิ้งปกชิ้นงานจากขวามือไปซ้ายมือของผู้ปฏิบัติงาน
วิธีการลับเหมือนมีดกลิ้งปกต่างกันตรงองศาแต่ละมุมที่ต้องการ



ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ภาพประกอบ
<p>① ลับมุมเอียงคมตัด = 30 องศา พร้อมทั้ง ลับมุมหลบข้าง = 8 องศา (มุมเอียงคมตัดใช้ 12 องศาเหมือนมีดกลิ้งปกหน้าได้)</p>	
<p>② ลับมุมรวมปลายมีด = 90 องศา พร้อมทั้ง ลับมุมหลบข้างมีดของด้านที่ 2 = 8-10 องศา</p>	
<p>③ ลับมุมคายข้าง = 12 องศา</p>	

เครื่องมือและอุปกรณ์	ข้อควรปฏิบัติ
<ol style="list-style-type: none"> 1. มีดกึ่ง 2. แวนตานิรภัย 3. ไขวัดมุม 4. ตัวตั่งหน้าหิน 5. หินน้ำมัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาใบงานและขั้นตอนการทำงานก่อนปฏิบัติ 2. สวมแวนตานิรภัย 3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องเจียรระโน 4. ตั่งหน้าหินเจียรระโน 5. ปรับระยะห่างของแท่นรองรับงาน 6. ขณะลับมีดกึ่ง ควรเคลื่อนมีดกึ่งไปมาบริเวณหน้าหินเจียรระโน เพื่อเป็นการรักษาหน้าหินเจียรระโนให้เรียบสม่ำเสมอ และควรลับด้วยหินหยาบก่อน 7. ลบรอยเย็นต่าง ๆ ของมีดกึ่งด้วยหินน้ำมัน

แบบประเมินใบงาน

ใบงานที่
3.2

งานลับมีดกลึงปอก

* สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....

จุดที่	หัวข้อการประเมิน	พิกัดที่กำหนด	ขนาดที่วัดได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	มุมเอียงคมตัด 30 องศา	± 1 องศา		10	
2	มุมหลบด้านข้าง 8 องศา	± 1 องศา		10	
3	มุมรวมปลายมีด 90 องศา	± 1 องศา		10	
4	มุมคายข้าง 12 องศา	± 1 องศา		10	
5	ความเรียบผิว	-		10	
6	การตรงต่อเวลา	-		5	
7	การแต่งกาย	-		5	
8	การรักษาความสะอาด	-		5	
9	ความรับผิดชอบ	-		5	
รวมทั้งหมด				70	

ผลการประเมิน ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ต่ำกว่าเกณฑ์

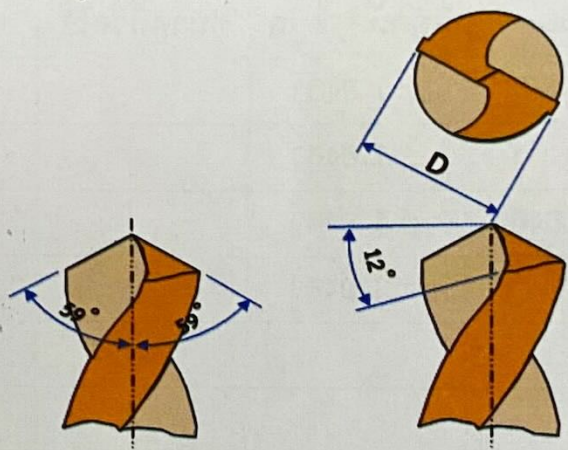
หมายเหตุ	ผลการประเมิน
จุดที่ 1-4 พิกัด ± 1 องศา = 10 คะแนน	ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก
± 2 องศา = 5 คะแนน	70-79 ดี
± 3 องศา = 3 คะแนน	60-69 พอใช้
มากกว่า ± 3 องศา = 0 คะแนน	50-59 ต้องปรับปรุง
จุดที่ 5-9 ดุลยพินิจผู้สอนเป็นผู้กำหนด	น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์

ใบงานที่ 3.3 งานลับดอกสว่าน

✦ สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
 กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....

การลับดอกสว่านจะต้องรู้ค่าต่าง ๆ ของดอกสว่านก่อนลับ ในที่นี้จะลับมุมรวม = 118 องศา



ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ภาพประกอบ
<p>1. ลับคมตัดด้านที่ 1 = 59 องศา พร้อมทั้งลับมุมหลบ = 12 องศา</p>	
<p>2. ลับคมตัดด้านที่ 2 = 59 องศา พร้อมทั้งลับมุมหลบ = 12 องศา โดยการหมุนคมตัดด้านที่ 2 มาลับเหมือนด้านที่ 1</p>	

หมายเหตุ คมตัดดอกสว่านจะต้องมีมุมเท่ากันและมีความยาวคมตัดเท่ากันทั้งสองด้าน โดยการวัดด้วยเกจวัดมุมดอกสว่าน

เครื่องมือและอุปกรณ์	ข้อควรปฏิบัติ
<ol style="list-style-type: none"> 1. ดอกสว่าน 2. แวนตานิรภัย 3. เกจวัดมุมดอกสว่าน 4. ตัวตั่งหน้าหินเจียรไน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาใบงานและขั้นตอนการทำงานก่อนปฏิบัติ 2. สวมแวนตานิรภัย 3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องเจียรไน 4. ตั่งหน้าหินเจียรไน 5. ปรับระยะห่างของแท่นรองรับงาน 6. ขณะลับดอกสว่าน ควรเคลื่อนที่ดอกสว่านไปมา บริเวณหน้าหินเจียรไนเพื่อเป็นการรักษาหน้าหินเจียรไนให้สม่ำเสมอ

แบบประเมินใบงาน

ใบงานที่ 3.3

งานลับดอกสว่าน

* สมรรถนะที่ 3 ปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก และลับดอกสว่าน

ชื่อ-ชื่อสกุล.....รหัสประจำตัว.....ชั้น.....กลุ่ม.....สาขา.....
กิจกรรมวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....กำหนดส่งงาน.....

จุดที่	หัวข้อการประเมิน	พิกัดที่กำหนด	ขนาดที่วัดได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	วัดมุมจิก 59 องศา จุดที่ 1	± 1 องศา		10	
2	วัดมุมจิก 59 องศา จุดที่ 2	± 1 องศา		10	
3	วัดความกว้างคมตัดทั้ง 2 ด้าน	เท่ากัน		10	
4	ความเรียบผิว	-		10	
5	การตรงต่อเวลา	-		5	
6	การแต่งกาย	-		5	
7	การรักษาความสะอาด	-		5	
8	ความรับผิดชอบ	-		5	
รวมทั้งหมด				60	

ผลการประเมิน ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ต่ำกว่าเกณฑ์

หมายเหตุ

จุดที่ 1-2 พิกัด ± 1 องศา = 10 คะแนน
 ± 2 องศา = 5 คะแนน
 ± 3 องศา = 3 คะแนน
 มากกว่า ± 3 องศา = 0 คะแนน
 จุดที่ 3 พิกัดแตกต่างกัน 1 มม. = 10 คะแนน
 2 มม. = 5 คะแนน
 มากกว่า 2 มม. = 0 คะแนน

จุดที่ 4-8 ดุลยพินิจผู้สอนเป็นผู้กำหนด

ผลการประเมิน

ได้ร้อยละ 80-100 ดีมาก
 70-79 ดี
 60-69 พอใช้
 50-59 ต้องปรับปรุง
 น้อยกว่า 50 ต่ำกว่าเกณฑ์