

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างควบคุมเครื่อง Wire Cut

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างควบคุมเครื่อง Wire Cut โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างควบคุมเครื่อง Wire Cut หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้ง จับยึดชิ้นงาน การใช้เครื่องเขียนชุดคำสั่ง การบำรุงรักษา เครื่อง Wire Cut

เครื่อง Wire Cut หมายถึง เป็นเครื่องกัดเนื้อโลหะจากการทำงานของกระแสไฟฟ้าซึ่งไหลผ่านโลหะสองชิ้น ได้แก่ ชิ้นงานและลวดโลหะสำหรับตัดชิ้นงานให้ได้รูปร่างตามต้องการเหมาะกับงานที่ต้องการความเที่ยงตรง งานที่การขึ้นรูปโดยวิธีการตัดเฉือนปกติทำได้ยาก หรือชิ้นงานที่ผ่านการชุบแข็ง

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างควบคุมเครื่อง Wire Cut แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือ และความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานที่ต้องมีหัวหน้างานช่วยให้คำแนะนำ หรือช่วยตัดสินใจในเรื่องสำคัญเมื่อจำเป็น

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับกลาง มีความรู้ ความสามารถ ทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี และประสบการณ์การทำงาน สามารถให้คำแนะนำผู้ได้บังคับบัญชาได้คุณภาพงานสูง

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับสูง สามารถวิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหาการตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเป็นอย่างดี สามารถช่วยแนะนำงานฝีมือผู้ได้บังคับบัญชาได้ดี สามารถใช้หนังสือคู่มือ นำความรู้ และทักษะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ได้ โดยเฉพาะการตัดสินใจ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัด ความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างควบคุมเครื่อง Wire Cut ให้เป็น ดังนี้

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ อ่านแบบเครื่องกลเบื้องต้น

๓.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการจับยึดและปรับตั้งชิ้นงานบนเครื่อง Wire Cut

๓.๑.๓ อธิบายการแก้ไขชุดคำสั่ง กรณีที่การจับยึดชิ้นงานไม่เหมือนกับแบบ

๓.๑.๔ อธิบายการเตรียมชิ้นงานก่อนนำขึ้นเครื่อง Wire Cut

๓.๑.๕ บอกชนิดของอุปกรณ์และวิธีการจับยึดชิ้นงานบนเครื่อง Wire Cut

๓.๑.๖ บอกชนิดของเครื่องมือวัดในการปรับตั้งชิ้นงานบนเครื่อง Wire Cut

- ๓.๑.๗ อธิบายขั้นตอนการหาตำแหน่งอ้างอิงของชิ้นงาน
- ๓.๑.๘ อธิบายวิธีการจำลองทิศทางการเดินของลวด Wire Cut
- ๓.๑.๙ บอกชนิดและการใช้งานของเวอร์เนียคาลิปเปอร์ และไมโครมิเตอร์
- ๓.๑.๑๐ บอกความหมายของรายการคำสั่งควบคุมการทำงานของเครื่อง Wire Cut ตามมาตรฐาน ISO
- ๓.๑.๑๑ คำนวณค่าต่าง ๆ โดยใช้ตรีโกณมิติ
- ๓.๑.๑๒ อธิบายขั้นตอนการทำงานบนเครื่อง Wire Cut
- ๓.๑.๑๓ อธิบายค่าพารามิเตอร์ ที่ต้องปรับตั้งก่อนเริ่มทำงาน
- ๓.๑.๑๔ อธิบายวิธีการชดเชยทางเดินของลวด
- ๓.๑.๑๕ บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่อง Wire Cut
- ๓.๑.๑๖ อธิบายคุณสมบัติของสาร Dielectric Fluid
- ๓.๑.๑๗ อธิบายวิธีการทำความสะอาดเครื่องจักร Wire Cut ก่อนและหลังการปฏิบัติงาน
- ๓.๑.๑๘ บอกกฎความปลอดภัยในการทำงาน
- ๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้
- ๓.๒.๑ อ่านแบบเครื่องกลเบื้องต้น
- ๓.๒.๒ กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นตัดชิ้นงานด้วยเครื่อง Wire Cut
- ๓.๒.๓ กำหนดลักษณะการวางชิ้นงานบนโต๊ะ
- ๓.๒.๔ ล้างสภาพแม่เหล็กที่ตกค้างในชิ้นงาน
- ๓.๒.๕ เตรียมและตรวจสอบชิ้นงานก่อนปฏิบัติงาน Wire Cut
- ๓.๒.๖ การปรับตั้งชุดตัดบนและล่างให้ลวดตั้งฉากกับแนวระนาบ
- ๓.๒.๗ จับยึดและปรับตั้งชิ้นงานบนเครื่อง
- ๓.๒.๘ หาตำแหน่งอ้างอิงของชิ้นงาน
- ๓.๒.๙ จำลองการทำงานของชุดคำสั่ง บนจอภาพและการทำงานจริง
- ๓.๒.๑๐ ปฏิบัติงานบนเครื่อง Wire Cut
- ๓.๒.๑๑ ตรวจสอบขนาดของชิ้นงานโดยเวอร์เนียคาลิปเปอร์และไมโครมิเตอร์
- ๓.๒.๑๒ เขียนชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของเครื่อง Wire Cut
- ๓.๒.๑๓ กำหนดขั้นตอนการทำงานบนเครื่อง Wire Cut
- ๓.๒.๑๔ แก้ไขค่าพารามิเตอร์ที่ต้องปรับตั้งก่อนเริ่มทำงาน
- ๓.๒.๑๕ ชดเชยขนาดทางเดินของลวดได้ถูกต้องตามค่าที่ต้องการ
- ๓.๒.๑๖ กำหนดจำนวนเที่ยวของการตัดชิ้นงานได้ถูกต้องกับความละเอียดผิวที่ต้องการ

๓.๒.๑๗ ตรวจสอบไส้กรอง Resin และ Dielectric Fluid ว่ายังมีคุณสมบัติ
ที่ใช้งานได้

๓.๒.๑๘ ทำความสะอาดชุดล่ำเสียงลวดบนและล่างของเครื่อง Wire Cut

๓.๒.๑๙ ทำความสะอาดชิ้นงานและเครื่อง Wire Cut ก่อนและหลังปฏิบัติงาน

๓.๒.๒๐ ทำงานได้ถูกต้อง ตามกฎความปลอดภัย

๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน
ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๔ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑ อ่านแบบเครื่องกล ที่กำหนดพิกัดความเผื่อของรูปร่างและตำแหน่ง

๓.๔.๒ บอกขอบเขตพื้นที่ทำงานของเครื่อง Wire Cut

๓.๔.๓ บอกวิธีการจับยึดชิ้นงานพร้อมกันมากกว่า ๑ ชิ้น บนเครื่อง Wire Cut

๓.๔.๔ อธิบายองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อความเร็วในการตัดงาน

๓.๔.๕ เลือกใช้อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานบนเครื่อง Wire Cut

๓.๔.๖ อธิบายลักษณะการใช้งานของหัวฉีดน้ำชนิดต่าง ๆ

๓.๔.๗ บอกวิธีการปรับตั้งชิ้นงานให้อยู่ในแนวระนาบ

๓.๔.๘ บอกชนิดและการใช้งานของเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ

๓.๔.๙ บอกวิธีการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นเขียนชุดคำสั่ง

๓.๔.๑๐ อธิบายคำสั่งตัดงาน

๓.๔.๑๑ เขียนชุดคำสั่งตัดงานหลายรูปทรง ในชุดคำสั่งเดียว

๓.๔.๑๒ อธิบายการชดเชยขนาดของลวด ในการตัดงาน

๓.๔.๑๓ บอกวิธียกเลิกการทำงานของชุดคำสั่งบางรายการ

๓.๔.๑๔ บอกวิธีการควบคุมชิ้นงานตกกระแทกชุดตัดด้านล่าง

๓.๔.๑๕ บอกวิธีการควบคุมไม่ให้ชุดตัดด้านล่างและด้านบนกระแทกชิ้นงาน

และอุปกรณ์จับยึด

๓.๔.๑๖ กำหนดทางเดินของลวด

๓.๔.๑๗ อธิบายการบำรุงรักษา อุปกรณ์ของชุดตัดด้านบน และด้านล่าง

๓.๔.๑๘ อธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษา และการหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ

ของเครื่อง Wire Cut

๓.๔.๑๙ อธิบายขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานที่เป็นวัสดุนอกกลุ่มเหล็ก

๓.๔.๒๐ บอกวิธีการเจาะรูบนชิ้นงานเพื่อร้อยลวด

๓.๕ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

๓.๕.๑ สเกตซ์แบบเครื่องกล ที่กำหนดพิกัดความเผื่อของรูปร่างและตำแหน่ง

- ๓.๕.๒ จับยึดชิ้นงานหลายชิ้นบนโต๊ะงาน และหาตำแหน่งอ้างอิงของชิ้นงานแต่ละชิ้น
- ๓.๕.๓ ปรับตั้งการจับยึดชิ้นงานให้อยู่ในแนวระนาบ
- ๓.๕.๔ เลือกใช้หัวฉีดน้ำได้ถูกต้องกับงาน และติดตั้งหัวฉีดน้ำได้
- ๓.๕.๕ หาจุดอ้างอิงของชิ้นงานได้ค่าความผิดพลาดไม่เกิน ๑๐ μm
- ๓.๕.๖ ตรวจสอบขนาดของชิ้นงานโดยเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
- ๓.๕.๗ ป้อนชุดคำสั่งเพื่อตัดงานเอียงองศา
- ๓.๕.๘ ป้อนชุดคำสั่งเพื่อตัดชิ้นงานหลายชิ้นในชุดคำสั่งเดียว
- ๓.๕.๙ ตัดชิ้นงานโดยใช้การชดเชยขนาดของลวด
- ๓.๕.๑๐ ตรวจสอบทางเดินของลวดก่อนตัดงาน
- ๓.๕.๑๑ ปฏิบัติการป้องกันชิ้นงานตกกระแทกชุดตัดด้านล่าง
- ๓.๕.๑๒ บอกวิธีการควบคุมไม่ให้ชุดตัดด้านล่างและด้านบนกระแทกชิ้นงานและอุปกรณ์จับยึด
- ๓.๕.๑๓ วัด และตรวจสอบขนาดที่มีความละเอียดต่ำกว่า ๑๐ μm
- ๓.๕.๑๔ วัด และตรวจสอบงานที่เป็นเอียงองศา
- ๓.๕.๑๕ บำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ๓.๖ ทักษะคิด ประกอบด้วย แนวความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งานสามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา
- มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
- ๓.๗ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๗.๑ วางแผนการจัดเรียงชุดคำสั่งให้ทำงานโดยอัตโนมัติ
- ๓.๗.๒ อธิบายการตรวจสอบและจำลองการทำงานของชุดคำสั่ง
- ๓.๗.๓ อธิบายหลักการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของชุดคำสั่งสำหรับการตัดงาน
- ๔ แกน
- ๓.๗.๔ บอกวิธีการหาตำแหน่งอ้างอิงสำหรับการตัดงาน ๔ แกน
- ๓.๗.๕ บอกคำสั่งควบคุมการทำงานสำหรับตัดงาน ๔ แกน และงานเอียงองศา
- ชนิดพิเศษ
- ๓.๗.๖ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างและขนาดรัศมีที่มุมของชิ้นงานเมื่อตัดงานเอียงองศา
- ๓.๗.๗ อธิบายขั้นตอนการได้มาซึ่งชุดคำสั่งสำหรับตัดงาน ๔ แกน
- ๓.๗.๘ บอกวิธีการจำลองการทำงานของชุดคำสั่งตัดงาน ๔ แกน
- ๓.๗.๙ อธิบายการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

- ๓.๗.๑๐ บอกรหัสการเขียนรูปร่างชิ้นงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ (CAD)
- ๓.๗.๑๑ บอกรหัสการแปลงข้อมูลในรูปแบบ DXF หรือ IGES
- ๓.๗.๑๒ อธิบายขั้นตอนการสร้างชุดคำสั่งเอ็นซีโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต (CAM)
- ๓.๗.๑๓ อธิบายวิธีการรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องจักร
- ๓.๗.๑๔ เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ๓.๗.๑๕ อธิบายขั้นตอนการเปลี่ยนอุปกรณ์เมื่อมีการเปลี่ยนขนาดของลวด
- ๓.๘ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดังต่อไปนี้
- ๓.๘.๑ จำลองการทำงานของชุดคำสั่งบนจอภาพและการทำงานจริง
- ๓.๘.๒ จำลองการทำงานของชุดคำสั่งในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต (CAM)
- ๓.๘.๓ เขียนแบบชิ้นงานรูปร่างต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ (CAD)
- ๓.๘.๔ แปลงข้อมูลในรูปแบบ DXF หรือ IGES
- ๓.๘.๕ สร้างชุดคำสั่งตัดงาน ๔ แกน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต (CAM)
- ๓.๘.๖ รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง Wire Cut และเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๓.๘.๗ ใช้คอมพิวเตอร์ขึ้นพื้นฐานก่อนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ (CAD)
- ๓.๘.๘ เปลี่ยนอุปกรณ์ตามขนาดของลวด
- ๓.๘.๙ ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์จับยึด
- ๓.๙ ทักษะคติ ประกอบด้วย แนวความคิดในการวิเคราะห์การวางแผน และการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

สมเกียรติ ฉายะศรีวงศ์

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน