

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน  
เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพพนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็ก  
ในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพพนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) โดยความเห็นชอบของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพพนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และประสบการณ์ในการวัดอุณหภูมิ น้ำเหล็ก เก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก จัดเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) และเตรียมแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด (Graphite Electrode) ในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก ควบคุมส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็กและเครื่องจักร ในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก และสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาการผลิตในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก จัดทำรายงานการผลิต ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ รวมถึงบังคับบัญชา สอนงานแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา และปฏิบัติงานภายใต้ข้อกำหนด

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพพนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติ ตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน สามารถวัดอุณหภูมิ น้ำเหล็ก เก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถและประสบการณ์ ในการจัดเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) ในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก เตรียมแท่งกราไฟต์ อิเล็กโทรด (Graphite Electrode) และการส่งมอบน้ำเหล็กให้กับโรงหล่อ

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถและประสบการณ์ ในการประสานงานระหว่างกะการผลิต ควบคุมส่วนผสมทางเคมีและเครื่องจักรในกระบวนการปรุงแต่ง น้ำเหล็ก รวมถึงการบันทึกข้อมูลในการผลิต

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถและประสบการณ์ ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาการผลิตในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก สามารถดำเนินงานตามแผนการผลิต และจัดทำรายงานการผลิต ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ รวมถึงบังคับบัญชา อบรมให้ความรู้กับ ผู้ใต้บังคับบัญชา

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพพนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) ให้เป็นดังนี้

## ๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน

(๑) กฎระเบียบการปฏิบัติงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุง

น้ำเหล็ก (Ladle Furnace)

(๒) กฎระเบียบความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

๓.๑.๑.๒ การวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๑) วิธีการตรวจด้ามวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๒) ขั้นตอนการสวมด้ามวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๓) ตำแหน่งการวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๔) วิธีการจุ่มอุปกรณ์การวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๕) ข้อควรระวังการใช้อุปกรณ์วัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

๓.๑.๑.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๑) วิธีการตรวจสอบด้ามเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๒) หลักเกณฑ์การตรวจสอบด้ามเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๓) วิธีการสวมปลอกเก็บตัวอย่างเข้ากับด้ามเก็บตัวอย่าง

น้ำเหล็ก

(๔) เทคนิคการกำหนดตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๕) เทคนิคการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๖) ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๗) วิธีการถอดปลอกเก็บตัวอย่างออกจากด้ามเก็บตัวอย่าง

น้ำเหล็ก

(๘) วิธีการนำชิ้นตัวอย่างออกจากปลอกเก็บตัวอย่าง

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๑.๒.๑ การวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๑) การเตรียมอุปกรณ์วัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

(๒) การวัดอุณหภูมิน้ำเหล็ก

๓.๑.๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๑) การสวมปลอกเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๓) การถอดปลอกเก็บตัวอย่างน้ำเหล็ก

(๔) การเก็บตัวอย่างน้ำเหล็กออกจากปลอกเก็บตัวอย่าง

๓.๑.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย มีความขยัน และความอดทน มีความซื่อสัตย์ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาตนเอง รักความก้าวหน้า มีจิตสาธารณะ รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ มีจริยธรรม มีความคิดสร้างสรรค์

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๑.๑ การจัดเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)

ในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก

(๑) รายละเอียดของแผนการผลิต

(๒) รายการฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) ที่ใช้

(๓) หลักเกณฑ์การเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)

๓.๒.๑.๒ การเตรียมแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด (Graphite Electrode)

(๑) ข้อกำหนดการเตรียมแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

(๒) ข้อควรระวังในการป้องกันความเสียหายของแท่งกราไฟต์

อิเล็กโทรด

(๓) ขั้นตอนการถอดอุปกรณ์จับยก

(๔) ขั้นตอนการประกอบอุปกรณ์จับยก

(๕) รายการเครื่องมือที่ใช้ในการต่อแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

(๖) วิธีการใช้เครื่องมือต่อแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

(๗) ขั้นตอนการต่อแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

(๘) วิธีการควบคุมหัวจับอิเล็กโทรด

(๙) วิธีการจับแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

๓.๒.๑.๓ การส่งมอบน้ำเหล็กให้กับโรงหล่อ

(๑) ค่ากำหนดของส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็กที่จะส่งให้

โรงหล่อ

(๒) ค่ากำหนดอุณหภูมิของน้ำเหล็กที่จะส่งให้โรงหล่อ

(๓) วิธีการใช้อุปกรณ์ในการส่งเข้ารับน้ำเหล็ก

(๔) ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยในการส่งเข้ารับน้ำเหล็ก

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๒.๒.๑ การจัดเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)  
ในกระบวนการปรุงแต่งน้ำเหล็ก

- (๑) รับแผนการผลิต
- (๒) การเตรียมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)

๓.๒.๒.๒ การเตรียมแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด (Graphite Electrode)

- (๑) การเตรียมแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด
- (๒) การต่อแท่งกราไฟต์อิเล็กโทรด

๓.๒.๒.๓ การส่งมอบน้ำเหล็กให้กับโรงหล่อ

- (๑) การตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก
- (๒) การตรวจสอบอุณหภูมิของน้ำเหล็ก
- (๓) การควบคุมการส่งเข้ารับน้ำเหล็ก (Ladle)

๓.๒.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย มีความขยัน และความอดทน มีความซื่อสัตย์ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาตนเอง รักความก้าวหน้า มีจิตสาธารณะ รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ มีจริยธรรม มีความคิดสร้างสรรค์

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๓.๑.๑ การประสานงานระหว่างกะการผลิต

- (๑) ลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต
- (๒) วิธีการตรวจสอบปัญหา
- (๓) ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต
- (๔) เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา
- (๕) วิธีการแก้ไขและป้องกันปัญหาในการผลิต
- (๖) การรายงานข้อมูลการแก้ปัญหาการผลิต

๓.๓.๑.๒ การควบคุมส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก

- (๑) ค่ากำหนดของส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก
- (๒) หลักเกณฑ์การเลือกใช้ฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย

(Alloys)

- (๓) วิธีคำนวณปริมาณการใช้ฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย

(Alloys) เพื่อปรับปรุงส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก

- (๔) ขั้นตอนการเติมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)

เข้าเตาปรุงน้ำเหล็ก

- ๓.๓.๑.๓ การควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการปรุงแตงน้ำเหล็ก  
 (๑) วิธีการควบคุมเครื่องจักรในการฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
- น้ำเหล็ก
- (๒) ค่ากำหนดปริมาณฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
- (๓) ขั้นตอนการปรุงแตงน้ำเหล็กด้วยเตาปรุงน้ำเหล็ก
- (๔) วิธีการเปิด-ปิด เตาปรุงน้ำเหล็ก
- (๕) วิธีการปรับกำลังไฟฟ้าและระยะอาร์ค
- (๖) หลักเกณฑ์การใช้กำลังไฟฟ้าและระยะอาร์คในการปรุงแตงน้ำเหล็ก
- (๗) ข้อควรระวังในการปรุงแตงน้ำเหล็กด้วยเตาปรุงน้ำเหล็ก
- (๘) วิธีใช้ระบบกวนอาร์คก่อน
- (๙) กระบวนการปรุงแตงน้ำเหล็ก
- (๑๐) หลักเกณฑ์การกวนน้ำเหล็กด้วยอาร์คก่อนในการปรุงแตงน้ำเหล็ก
- ๓.๓.๑.๔ การบันทึกข้อมูลในการผลิต  
 (๑) รายละเอียดของแบบบันทึกข้อมูลการใช้ฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) ในการผลิต
- ในการผลิตลงในแบบบันทึกข้อมูลการใช้ฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) ในการผลิต
- (๒) วิธีการบันทึกปริมาณฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys) ในการผลิต
- (๓) รายละเอียดของแบบบันทึกข้อมูลเวลาในการผลิต
- (๔) วิธีการบันทึกเวลาในการผลิตลงในแบบบันทึกข้อมูลเวลาในการผลิต
- ในการผลิต
- (๕) รายละเอียดของแบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในการผลิต
- ในการผลิต
- (๖) วิธีการบันทึกพลังงานไฟฟ้าในแบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในการผลิต
- ๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
 ดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๒.๑ การประสานงานระหว่างกะการผลิต  
 (๑) การรายงานปัญหาที่เกิดระหว่างกะการผลิต  
 (๒) การแก้ไขการผลิตระหว่างกะการผลิต

	๓.๓.๒.๒ การควบคุมส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก
	(๑) การตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีของน้ำเหล็ก
เข้าเตาปรุ้งน้ำเหล็ก	(๒) การเลือกฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
	(๓) การกำหนดปริมาณฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
เข้าเตาปรุ้งน้ำเหล็ก	(๔) การเติมฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
เข้าเตาปรุ้งน้ำเหล็ก	๓.๓.๒.๓ การควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการปรุ้งเตาเหล็ก
(Alloys) เข้าเตาปรุ้งน้ำเหล็ก	(๑) การควบคุมระบบการลำเลียงฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย
	(๒) การควบคุมการทำงานของเตาปรุ้งน้ำเหล็ก
	(๓) การควบคุมระบบกวนน้ำเหล็กด้วยอาร์กอน
	๓.๓.๒.๔ การบันทึกข้อมูลในการผลิต
ที่ใช้ในการผลิต	(๑) การบันทึกฟลักซ์ (Fluxes) และอัลลอย (Alloys)
	(๒) การบันทึกเวลาในการผลิต
	(๓) การบันทึกการใช้พลังงานไฟฟ้า
	๓.๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย มีความขยัน และความอดทน
	มีความซื่อสัตย์ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาตนเอง รักความก้าวหน้า มีจิตสาธารณะ รู้จักการทำงาน
	เป็นหมู่คณะ มีจริยธรรม มีความคิดสร้างสรรค์ มีภาวะความเป็นผู้นำ
	๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่
	๓.๔.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
น้ำเหล็ก	๓.๔.๑.๑ การวิเคราะห์และแก้ปัญหาการผลิตในกระบวนการปรุ้งเตา
	(๑) ลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นในการปรุ้งเตาเหล็ก
	(๒) วิธีการประเมินปัญหา
	(๓) วิธีการตรวจสอบหน้างานและสรุปข้อเท็จจริง
	(๔) กระบวนการวิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหา
	(๕) การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา
	(๖) การประเมินข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหา

- (๗) ปัจจัยการกำหนดแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ
- (๘) วิธีการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- ๓.๔.๑.๒ การประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ
  - (๑) วิธีการกำหนดหัวข้อและเนื้อหาในการสื่อสาร
  - (๒) ประเภทของช่องทางในการสื่อสาร
  - (๓) ข้อจำกัดของช่องทางในการสื่อสาร
  - (๔) วิธีการติดตามและประเมินผลการประสานงาน
  - (๕) วิธีการเขียนรายงานและสรุปผลการประสานงาน
- ๓.๔.๑.๓ การจัดทำรายงานการผลิต
  - (๑) วิธีการใช้ข้อมูลทางสถิติ
  - (๒) วิธีการจำแนกข้อมูล
  - (๓) วิธีการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล
  - (๔) วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยการผลิต
- ๓.๔.๑.๔ การดำเนินงานตามแผนการผลิต
  - (๑) วิธีการกำหนดเป้าหมายตามแผนการผลิต
  - (๒) เทคนิคการสื่อสารแผนการผลิต
  - (๓) ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนการผลิต
  - (๔) วิธีการบันทึกข้อมูล
  - (๕) วิธีการจำแนกข้อมูล
  - (๖) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
  - (๗) วิธีการจัดทำรายงาน สรุปผล
  - (๘) วิธีการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล
- ๓.๔.๑.๕ การควบคุมการทำงานของพนักงาน
  - (๑) การมอบหมายงาน
  - (๒) ข้อบังคับการทำงาน
  - (๓) ประเภทและลักษณะของงาน
  - (๔) หลักการประเมินผลในการปฏิบัติงาน
  - (๕) หลักการประเมินผลพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน
  - (๖) เกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงาน
- ๓.๔.๑.๖ การสอนงาน
  - (๑) กระบวนการทำงาน
  - (๒) จิตวิทยาการเรียนรู้

- (๓) วิธีการพัฒนาบุคคลเบื้องต้น
- (๔) วิธีการคัดเลือกผู้สอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน
- (๕) หลักเกณฑ์การสอนงาน
- (๖) วิธีการวัดผล
- (๗) วิธีการประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน
- (๘) วิธีการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล
- (๙) วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

น้ำเหล็ก

๓.๔.๒.๑ การวิเคราะห์และแก้ปัญหาการผลิตในกระบวนการปรุงแต่ง

- (๑) การรับแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิต
- (๒) การวิเคราะห์ปัญหา
- (๓) การเสนอแนวทางการแก้ปัญหา

๓.๔.๒.๒ การประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ

- (๑) การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (๒) การติดตามประเมินผลการประสานงาน

๓.๔.๒.๓ การจัดทำรายงานการผลิต

- (๑) การวิเคราะห์ข้อมูลการผลิต
- (๒) การจัดทำรายงานการผลิต

๓.๔.๒.๔ การดำเนินงานตามแผนการผลิต

- (๑) การรับแจ้งแผนการผลิต
- (๒) การดำเนินงานตามแผนการผลิต
- (๓) การตรวจสอบผลจากการดำเนินงาน
- (๔) สรุปผลจากการดำเนินงานตามแผน

๓.๔.๒.๕ การควบคุมการทำงานของพนักงาน

- (๑) การจัดสรรกำลังคน
- (๒) การประเมินผลการปฏิบัติงาน

๓.๔.๒.๖ การสอนงาน

- (๑) การวางแผนการสอน
- (๒) การสอนงาน
- (๓) การติดตามและประเมินผลของการสอนงาน



๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย มีความขยัน และความอดทน มีความซื่อสัตย์ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาตนเอง รักความก้าวหน้า มีจิตสาธารณะ รู้จักการทำงาน เป็นหมู่คณะ มีจริยธรรม มีความคิดสร้างสรรค์ มีภาวะความเป็นผู้นำ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

จิรศักดิ์ สุคนธชาติ

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน