



NSC-ONSC

Publication Reference

GLA-29-00

ข้อเสนอแนะสำหรับการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบ
ทางเคมีในโลหะ

คณะกรรมการพิจารณารับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ ๑
สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานแห่งชาติ
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
โทรศัพท์ ๐-๒๔๓๐-๖๘๒๕
โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๓๑๓๓

คำนำ

ในการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะ ของสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ผ่านมา เกิดข้อปัญหาในการระบุงบข้อราชการรับรองจากความเข้าใจที่ไม่ตรงกันของผู้ตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการทดสอบ และผู้ยื่นคำขอ รวมถึงคณะกรรมการพิจารณารับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ ๑ จึงทำให้เกิดปัญหาในการตรวจประเมินและการพิจารณาตัดสินให้การรับรองห้องปฏิบัติการ

คณะกรรมการพิจารณารับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ ๑ จึงมอบหมายให้ฝ่ายเลขานุการ จัดการประชุมผู้ตรวจประเมินวิชาการรายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะ เพื่อหาข้อสรุปในการตรวจประเมิน และการพิจารณาให้การรับรอง โดยมีการประชุมผู้ตรวจประเมินวิชาการร่วมกัน ๒ ครั้ง ในวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๕ และวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕ และสรุปนำเสนอคณะกรรมการพิจารณารับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ ๑ ในการประชุมครั้งที่ ๒๑-๗/๒๕๖๕ วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕ มีมติเห็นชอบและให้จัดทำเป็นเอกสารข้อเสนอแนะ สำหรับการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทราบและนำไปปฏิบัติ

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการจึงได้จัดทำเอกสารนี้ขึ้นตามความเห็นชอบจาก คณะกรรมการ มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความเข้าใจสำหรับห้องปฏิบัติการ การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ และการพิจารณาให้การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะแต่ละ รายการให้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ในแนวทางเดียวกัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการ รับรองห้องปฏิบัติการทดสอบของสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สารบัญ

	หน้า
๑. วัตถุประสงค์	๓
๒. เอกสารอ้างอิง	๓
๓. นิยาม	๓
๔. แนวทางการให้การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมี ในโลหะ	๓
๔.๑ การพิจารณาให้การรับรองตามมาตรฐาน JIS G 1253:2002	๔
๔.๒ การพิจารณาให้การรับรองตามมาตรฐาน ASTM E 415-17	๔
๔.๓ การพิจารณาให้การรับรองกรณีวิธีการทดสอบดัดแปลงมาจากวิธีการมาตรฐาน (WI-..... base on JIS G 1253:2002 หรือ WI-..... base on ASTM E 415-17)	
๕. วิธีทดสอบที่ระบุในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ	๕
๖. ช่วงการทดสอบที่ระบุในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ	๕
๗. อื่นๆ	๕

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อขยายความเข้าใจสำหรับสำหรับห้องปฏิบัติการ การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ และการพิจารณาให้การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะแต่ละรายการให้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ในแนวทางเดียวกัน ทั้งผู้ตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการทดสอบผู้ยื่นคำขอ และผู้ได้รับใบรับรอง รวมถึงคณะกรรมการพิจารณารับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ ๑

๒. เอกสารอ้างอิง

๒.๑ ประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองห้องปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๔

๒.๒ ASTM E 415-17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry

๒.๓ JIS G 1253:2002 Iron and steel – Method for spark discharge atomic emission spectrometric analysis

๓. นิยาม

-

๔. แนวทางการให้การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาโยธา รายการส่วนประกอบทางเคมีในโลหะ

๔.๑ การพิจารณาขอขยายการรับรองตามมาตรฐาน JIS G 1253:2002

สามารถให้การรับรองตามมาตรฐาน JIS G 1253:2002 ตามช่วงที่ห้องปฏิบัติการขอรับการรับรองได้ โดยช่วงที่ขอรับการรับรองอาจต่ำหรือสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนดได้ โดยมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) กำหนดช่วงของส่วนประกอบทางเคมีให้ชัดเจนโดยกำหนดประเภทตัวอย่างให้ชัดเจน ได้แก่ pig iron, cast iron, carbon steel (low carbon steel, medium carbon steel, high carbon steel), low alloy steel, high alloy steel โดยให้การรับรองตามช่วงที่ระบุ
- (๒) ต้องมี CRM ที่มีค่าครอบคลุมช่วงที่ขอรับการรับรองโดยต้องมี CRM อย่างน้อย 3 ก้อน เพื่อทดสอบความแม่นยำและความเที่ยงของผลการทดสอบที่ครอบคลุมค่าต่ำ ค่ากลาง และค่าสูง ของช่วงนั้น
- (๓) ขอบข่ายการรับรองของค่าต่ำและค่าสูงให้เป็นไปตามค่ารับรองของ CRM ในช่วงนั้น **หรือต่ำกว่า**
- (๔) ช่วงที่มาตรฐานกำหนดค่า Repeatability standard deviation tolerance (steel) ตารางที่ ๒ Repeatability standard deviation tolerance (iron) ตารางที่ ๓ Counter reference material tolerance (steel) ตารางที่ ๘ และ Counter reference material tolerance (iron) ตารางที่ ๙ ห้องปฏิบัติการกำหนดเกณฑ์ตามมาตรฐานกำหนด
- (๕) ช่วงที่มาตรฐานไม่กำหนดค่า Repeatability standard deviation tolerance และ Counter reference material tolerance ห้องปฏิบัติการสามารถกำหนดเกณฑ์ได้โดยใช้วิธีการอื่นที่มีเอกสารทางวิชาการอ้างอิงมาสนับสนุน

- (๖) การระบุวิธีการทดสอบในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ แสดงได้ดังนี้
- JIS G 1253:2002
 - JIS G 1253:2002 and Amendment 1 : 2013

การระบุวิธีการตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น หมายถึง ห้องปฏิบัติการสามารถทำการทดสอบตามวิธีการทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานปีที่ประกาศนั้น หากมาตรฐานที่อ้างถึงมีการเปลี่ยนแปลง และห้องปฏิบัติการมีความประสงค์ที่จะได้รับการรับรอง ห้องปฏิบัติการต้องทวนสอบวิธีซ้ำอีกครั้งหรือทำการทดสอบยืนยันว่าผลการทดสอบที่ได้มีความถูกต้อง แม่นยำ เป็นไปตามที่มาตรฐานวิธีทดสอบกำหนดพร้อมเก็บหลักฐานการดำเนินการให้คณะผู้ตรวจประเมินพิจารณา และยื่นคำขอรับใบรับรองห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองห้องปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๔ และรายละเอียดที่ระบุในข้อ (๑) – (๕) ข้างต้น

๔.๒ การพิจารณาขอบข่ายการรับรองตามมาตรฐาน ASTM E 415-17

สามารถให้การรับรองตามมาตรฐาน ASTM E 415-17 ตามช่วงที่ห้องปฏิบัติการขอรับการรับรองได้ โดยมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ใช้ค่า Quantitative Range, Mass Fraction % ในการระบุช่วงการรับรองในขอบข่ายการรับรอง หรือช่วงที่ขอรับการรับรองอาจต่ำหรือสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนดได้
- (๒) ห้องปฏิบัติการต้องมี CRM ที่มีค่าครอบคลุมช่วงที่ขอรับการรับรองโดยต้องมี CRM อย่างน้อย ๓ ก้อน เพื่อทวนสอบความแม่นยำและความเที่ยงของผลการทดสอบที่ครอบคลุมค่าต่ำ ค่ากลาง และค่าสูง ของช่วงนั้น
- (๓) ขอบข่ายการรับรองของค่าต่ำและค่าสูงให้เป็นไปตามค่ารับรองของ CRM ในช่วงนั้น **หรือต่ำกว่า**
- (๔) ช่วงที่มาตรฐานกำหนดค่า Precision and Bias ไว้ กรณีใช้ CRM ที่มี Certified value ตามตารางที่ ๒ กำหนด ห้องปฏิบัติการสามารถกำหนดเกณฑ์ตามมาตรฐานกำหนดได้ หรือสามารถกำหนดเกณฑ์ได้โดยใช้วิธีการอื่นที่มีเอกสารทางวิชาการอ้างอิงมาสนับสนุน
- (๕) การระบุวิธีการทดสอบในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ แสดงได้ดังนี้
 - ASTM E 415-17
 - ASTM E 415-21

การระบุวิธีการตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น หมายถึง ห้องปฏิบัติการสามารถทำการทดสอบตามวิธีการทดสอบที่มาตรฐานตามปีที่ประกาศนั้น หากมาตรฐานที่อ้างถึงมีการเปลี่ยนแปลง และห้องปฏิบัติการมีความประสงค์ที่จะได้รับการรับรอง ห้องปฏิบัติการต้องทวนสอบวิธีซ้ำอีกครั้งหรือทำการทดสอบยืนยันว่าผลการทดสอบที่ได้มีความถูกต้อง แม่นยำ เป็นไปตามที่มาตรฐานวิธีทดสอบกำหนดพร้อมเก็บหลักฐานการดำเนินการให้คณะผู้ตรวจประเมินพิจารณา และยื่นคำขอรับใบรับรองห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ เรื่อง

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองห้องปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๔ และรายละเอียดที่ระบุใน
ข้อ (๑) - (๔) ข้างต้น

๔.๓ การพิจารณาให้การรับรองกรณีวิธีการทดสอบดัดแปลงมาจากวิธีการมาตรฐาน (WI-..... base on
JIS G 1253:2002 หรือ WI-..... base on ASTM E 415-17)

๔.๓.๑ ห้องปฏิบัติการต้องนำเสนอถึงเหตุผลและความจำเป็นที่ไม่สามารถทดสอบตามมาตรฐานได้ และ
หลักฐานการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีให้คณะผู้ตรวจประเมินพิจารณา

๔.๓.๒ กรณีการใช้ขนาดตัวอย่าง หรือซี ามารถของเครื่องมือที่แตกต่างจากมาตรฐานกำหนด
-๔-

(๑) กรณีเครื่องมือที่ห้องปฏิบัติการเช่นสามารถทดสอบได้ตามที่มาตรฐานกำหนด
ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดเกณฑ์การ verify เครื่องมือ โดยมีข้อมูลจากการทำ validate
มาสนับสนุน

(๒) กรณีใช้ขนาดตัวอย่างแตกต่างจากมาตรฐานกำหนด

ห้องปฏิบัติการต้องมีข้อมูลการทำ validate เทียบกับขนาดตัวอย่างที่มาตรฐานกำหนดมา
สนับสนุนด้วย

๔.๓.๓ การระบุขอบข่ายการรับรองสำหรับวิธีการทดสอบ ให้ระบุรูปแบบ ดังนี้

- WI-xxxx อ้างอิง JIS G 1253:2002

(WI-xxxx base on JIS G 1253:2002)

- WI-xxxx อ้างอิง ASTM E 415-17

(WI-xxxx base on ASTM E 415-17)

การระบุวิธีการทดสอบตามแนวทางดังข้างต้น หมายถึง ห้องปฏิบัติการทดสอบสามารถทำการ
ทดสอบตามวิธีการที่ดัดแปลงมาจากมาตรฐานตามปีที่ประกาศนั้น หากมาตรฐานที่อ้างถึงมีการ
เปลี่ยนแปลง และห้องปฏิบัติการมีความประสงค์ที่จะได้รับการรับรอง ห้องปฏิบัติการต้องทำการ
ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบซ้ำอีกครั้ง และยื่นคำขอรับใบรับรองห้องปฏิบัติการ
เพิ่มเติมตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข
การรับรองห้องปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๔ และรายละเอียดที่ระบุในข้อ ๔.๓.๑ - ๔.๓.๒ ข้างต้น

๕. วิธีทดสอบที่ระบุในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

ต้องอ้างอิงวิธีทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์เท่านั้น

๖. ช่วงการทดสอบที่ระบุในรายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

ช่วงการทดสอบ ตามข้อ ๔.๑ - ๔.๓ ต้องใช้หน่วยตามที่มาตรฐานกำหนด เช่น

- คาร์บอน

0.024 9% ถึง 0.257% โดยน้ำหนัก

(Carbon

0.024 9% to 0.257% by weight)

กรณีห้องปฏิบัติการทดสอบมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงช่วงการทดสอบที่ได้รับการรับรอง
ห้องปฏิบัติการต้องยื่นคำขอรับใบรับรองห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน
แห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองห้องปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๔ และรายละเอียดที่
ระบุในข้อ ๔.๑ - ๔.๓ ข้างต้น

๗. อื่น ๆ

กรณีมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อแนะนำฉบับนี้ สำนักงานจะนำเสนอคณะกรรมการ
รับรองห้องปฏิบัติการ ๑ เพื่อพิจารณาหาข้อยุติเป็นกรณีไป