

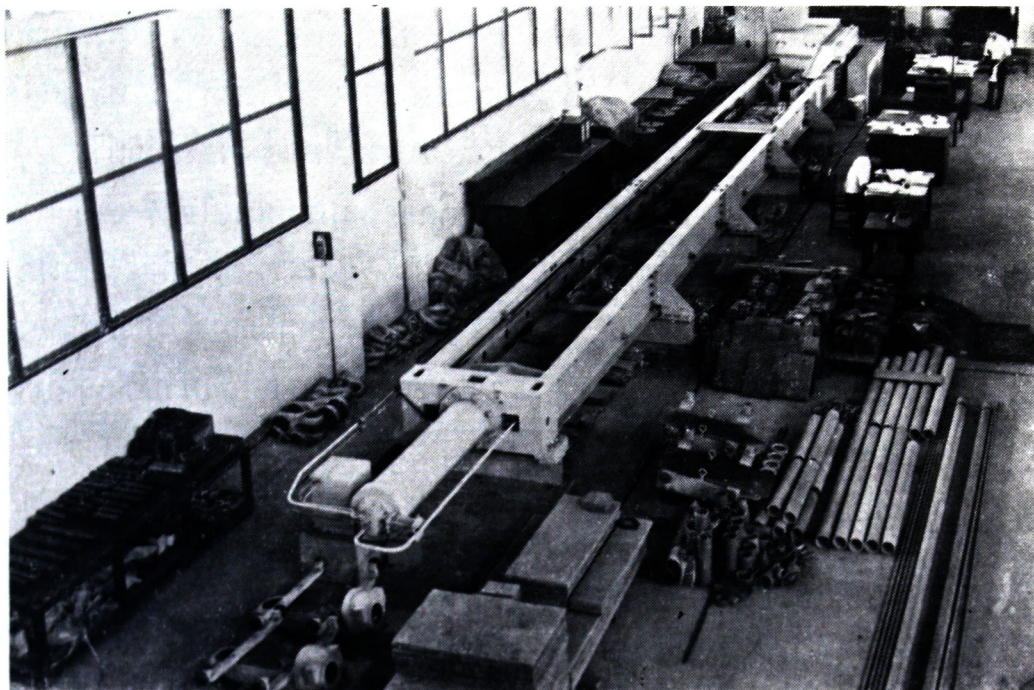


ข่าวกรมวิทยาศาสตร์

มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๑

ฉบับที่ ๕๙

บริการทดสอบกำลังวัสดุ



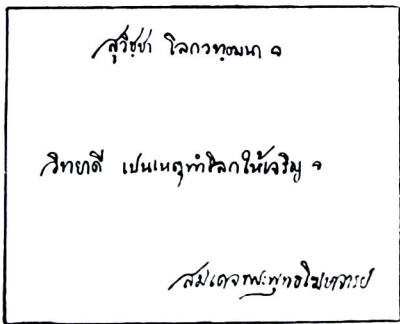
เครื่องมือทดสอบหาแรงดึงตามแนวระดับ ขนาด ๑๕๐,๐๐๐ ปอนด์
(Horizontal Tensile Testing Machine)

ราคาประมาณหนึ่งล้านบาท กรมวิทยาศาสตร์ทำการติดตั้งเอง
ใช้ทดสอบหาความต้านทานต่อแรงดึงของวัสดุที่มีลักษณะเป็นเส้น
ซึ่งมีขนาดความยาวต่าง ๆ ได้ จนถึง ๖ เมตร

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างหรือในงานอุตสาหกรรมทั่วไป เช่น ปูนซีเมนต์ คอนกรีต หิน อิฐ ไม้ เหล็ก โลหะต่าง ๆ เชือกผ้า พลาสติก ขวด ภาชนะต่าง ๆ ล้วนแต่มีคุณสมบัติประจำตัวที่แตกต่างกันออกไปทั้งสิ้น คุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของวัสดุเหล่านี้ ก็คือ คุณสมบัติเชิงกล (Mechanical Properties) อันได้แก่ความต้านทานต่อแรงดึง แรงกดอัด แรงคดโค้ง แรงกระแทก ความแข็งแรง ความเปราะ ความเหนียวต่าง ๆ เป็นต้น การที่จะรู้และเปรียบเทียบได้ว่าวัสดุหนึ่งมีความทนทานอย่างไรและมากน้อยเพียงไรนั้น ต้องทำการทดสอบในลักษณะต่าง ๆ ตามที่ต้องการทราบ เช่น ต้องการทราบความทนทานต่อแรงดึงของลวดเหล็ก ก็นำลวดเหล็กนั้นมาทดลองดึงจนขาดทำลายไป แล้ววัดความ

ทนทานต่อแรงดึง ได้ด้วย เครื่องมือ พิเศษ เฉพาะ อย่าง ที่เรียกว่าเครื่องมือทดสอบ (Testing Machines) ซึ่งจำเป็นจะต้องมีหลายอย่างหลายชนิดและหลายขนาด เพื่อใช้วัดความทนทานในลักษณะต่างๆ ของวัสดุ เช่น เครื่องมือทดสอบหาแรงดึง ย่อมจะใช้ทดสอบหาแรงกระแทกไม่ได้ นอกจากนี้ยังต่างกันตามลักษณะของชิ้นงานอีกด้วย เช่น ลวดเหล็ก หรือเหล็กเส้น ย่อมมีความทนทานสูงกว่าเชือก ฉะนั้นเครื่องมือที่ทดสอบเชือกได้ จะมีกำลังน้อยเกินกว่าที่จะใช้ทดสอบ ลวดเหล็กได้เป็นต้น

คุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นในการใช้งานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้ได้ผลงานที่มั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย และประหยัด แต่โดยที่เครื่องมือทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ดังกล่าว เป็น เครื่องมือ ที่มี ลักษณะ พิเศษ เฉพาะตัว มีความแม่นยำเที่ยงตรงสูง มีราคาแพง ทำให้บริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทดสอบ ต้องลงทุนใช้จ่ายเงินมากในการจัดหา หรือมิฉะนั้นก็ต้องจัดส่งวัตถุนั้น ๆ ไปทำการทดสอบยังต่างประเทศ หรือจดวันไม่ทดสอบ คงใช้ไปตามประสบการณ์หรือตามคำบอกเล่ากันเป็นต้น ด้วยเหตุนี้ กรมวิทยาศาสตร์จึงพยายามจัดตั้งห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะขึ้น เพื่อขอจัดปัญหา ดังกล่าวและเพื่อให้บริการแก่อุตสาหกรรม แผนกทดสอบกำลังวัสดุ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม เป็นแผนกที่ได้รับมอบหมายให้กระทำหน้าที่นี้ โดยมี



อาคารปฏิบัติ ติงงานโดยเฉพาะ พร้อมด้วย เครื่องมือ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การทดสอบต่าง ๆ ติดตั้ง อยู่โดยเรียบร้อยพร้อมที่จะให้บริการแก่หน่วยราชการต่าง ๆ และเอกชนทั่วไป ถึงแม้ว่ายังมีเครื่องมือทดสอบไม่ครบบริบูรณ์ก็ตาม กรมวิทยาศาสตร์ได้ จัดหาเพิ่มเติมตามกำลังเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรอยู่ตลอดมา บางครั้งต้องตัดเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือสร้างอุปกรณ์ขึ้นใหม่เพื่อใช้ปฏิบัติงาน

การติดต่อสอบถามเพื่อใช้บริการนี้

แผนกสารบรรณ สำนักงานเลขาธิการกรม และ/หรือแผนกทดสอบกำลังวัสดุ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม เป็นสถานที่ที่ติดต่อสอบถามรายละเอียด

ต่าง ๆ อาทิเช่น ชนิด ขนาดของ วัสดุที่ต้องการทดสอบ รายละเอียดต่าง ๆ ของเครื่องมือทดสอบ วิธีการทดสอบ ตลอดจนเงื่อนไข กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

การชักตัวอย่างและนำส่ง

กรมวิทยาศาสตร์ยินดีให้คำปรึกษาแนะนำ ในเรื่องการชักตัวอย่างที่ต้องการ และการนำส่ง ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญมาก มิฉะนั้นตัวอย่างที่ได้ อาจไม่เป็นตัวแทนของวัสดุทั้งหมดก็ได้ การนำส่งตัวอย่าง วัสดุบางชนิดก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกัน เพราะ วัสดุบางชนิดอาจเสื่อมหรือแปรสภาพไปในขณะ นำส่งก็ได้

การรายงานผล

กรมวิทยาศาสตร์รายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบให้ผู้ยื่นคำร้องทราบตามรายการที่ขอให้วิเคราะห์

ทดสอบ และอาจจะให้คำอธิบายเพิ่มเติมด้วย ถ้าจำเป็น รายงานดังกล่าวนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่กรมวิทยาศาสตร์ได้รับเท่านั้น ไม่รับรองถึงวัตถุที่มีตราหรือเครื่องหมายอย่างเดียวกับตัวอย่างนี้ ซึ่งอาจซื้อขายกันในท้องตลาด นอกจากในกรณีที่ขอให้เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์ออกไปดำเนินการสำรวจชักตัวอย่างและนำส่งตัวอย่างแต่เฉพาะราย จึงจะรับรองว่าเป็นผลการทดสอบหรือวิเคราะห์วัสดุทั้งหมดได้

หนังสือรายงานผลดังกล่าวจะออกให้เป็นภาษาไทย แต่จะออกเป็นภาษาอังกฤษให้ได้หากแจ้งความประสงค์ให้ทราบ และหนังสือรายงานผลการวิเคราะห์หรือทดสอบนั้น ห้ามนำไปทำการโฆษณา

วิธีทดสอบและมาตรฐานที่ใช้

ในการทดสอบจำเป็นต้องใช้ผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่าหรือข้อความอื่นใดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดมาตรฐาน เพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุนั้นๆ จะมีคุณภาพเข้ามาตรฐานอย่างไรหรือไม่ ข้อกำหนดมาตรฐานยังเป็นของใหม่สำหรับประเทศไทย ในการปฏิบัติงานได้อาศัยวิธีการและข้อกำหนดมาตรฐานของต่างประเทศเป็นแนวทาง โดยเลือกใช้ข้อกำหนดมาตรฐานของต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายแล้วเป็นเกณฑ์ กรมวิทยาศาสตร์กำลังร่างข้อกำหนดมาตรฐาน การจัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบางชนิดอยู่ เพื่อใช้เป็นหลักในการตรวจวิเคราะห์รับรองคุณภาพอัตราค่าบริการ

ผู้ประสงค์จะใช้บริการทดสอบต่างๆ เหล่านี้

จะต้องยื่นคำร้อง และผู้ยื่นคำร้องต้องเสียค่าบริการตามอัตราที่กำหนด ค่าบริการนี้จะนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินต่อไป อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายต่างๆ เหล่านี้ นับว่าย่อมเยามาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าบริการทำนองนี้ที่จักถูกเรียกเก็บจากบริการเอกชน ตลอดจนหลักฐานความเชื่อถือและบริการอื่น ๆ ที่ไม่อาจหาได้จากแหล่งอื่น ๆ อีกด้วย

การรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ

นอกเหนือไปจากการวิเคราะห์และทดสอบต่างๆ ดังกล่าวแล้ว กรมวิทยาศาสตร์ยังได้ดำเนินการออกหนังสือรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในประเทศอีกด้วย บริการนี้ได้มีมาเป็นเวลาช้านานแล้ว ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๒ ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ประชาชนได้ใช้ของดีที่มีคุณภาพตามเกณฑ์สมกับราคา ทำให้ผู้ผลิตต้องดำเนินการผลิตให้ได้คุณภาพคงที่สม่ำเสมอหรือดียิ่งขึ้น มิฉะนั้นอาจมิได้รับการต่ออายุ หรืออาจถูกเพิกถอนหนังสือรับรองในงวดต่อไปก็ได้ หากปรากฏว่ามีได้ปฏิบัติให้เป็นไปตามที่ได้ยื่นคำร้องไว้ในชั้นแรกด้วยเหตุนี้เองใบรับรองคุณภาพดังกล่าวจึงเป็นที่เชื่อถือกันโดยทั่วไปในวงการที่เกี่ยวข้อง จนดูเหมือนว่าเป็น “ตราแห่งคุณภาพ”

เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทดสอบกำลังวัสดุนั้นได้จัดหาตามความจำเป็นและงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เพื่อให้บริการแก่หน่วยราชการ องค์กรของรัฐ อุตสาหกรรม ตลอดจนเอกชน มูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การทดสอบต่างๆ ที่มีอยู่ขณะนี้ประมาณ ๖ ล้านบาท

ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ และทดสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอยู่สำหรับวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง หรือใช้ในงานอุตสาหกรรมทั่วไป อาทิ เช่น เหล็กกล้า เหล็กเส้นก่อสร้าง เหล็กหล่อ เหล็กเส้นกลม แผ่นเหล็กชุบตีบุก แผ่นเหล็กชุบสังกะสี ถังและบิบน้ำมัน ตะปูขนาดต่างๆ ท่อเหล็กชุบสังกะสีและท่อ เหล็กดำ ไม้อัด ปูนซีเมนต์ ยางนอกและยางในรถจักรยาน ท่อน้ำทำด้วยพลาสติก สายไฟฟ้า หุ้มฉนวนพีวีซี สายไฟฟ้าใช้งานภายใน สายไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ สายเปลือย (ทองแดง) เปลือกหม้อเบตเตอวีรถยนต์ชนิดน้ำ กระจก วัสดุ ฯลฯ ทำการตรวจวิเคราะห์ทดสอบเกี่ยวกับขนาด น้ำหนัก คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเชิงกล

งานที่ได้เคยทำมาแล้ว

งานประจำชิ้นหนึ่งของกรมวิทยาศาสตร์ก็คือ การตรวจสอบคุณภาพของวัสดุ เช่น การตรวจสอบคุณภาพของปูนซีเมนต์ตราเสือและตราช้าง ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทยจำกัด ซึ่งจัดทำเป็นประจำทุกเดือน การทดสอบผ้า เชือก สายไฟฟ้าทั้งชนิดไม่หุ้มและหุ้มพีวีซี การทดสอบหาความทนทานต่อแรงอัด ภายในของสายสลับดับเพลิงชนิดเทโรน ถึงดับเพลิง ท่อน้ำเหล็ก ขวดน้ำอัดลมชนิดใช้ฝา

จิบ การทดสอบหาแรงตัดโค้งของแผ่นไม้อัดเซฟ-วิงบอร์ด ทีโกบอร์ด ยิบซัมบอร์ด เซลโลกริต กระจกเบี่ยงและกระจกชนิดต่างๆ ฯลฯ การทดสอบเหล่านี้ ได้กระทำให้แก่หน่วยราชการและเอกชนทั่วไป ทั้งในรูปของการทดสอบโดยเอกเทศ และในเรื่องของการรับรองคุณภาพ

บริการอย่างอื่น ๆ

โดยเหตุที่เครื่องมือทดสอบต่างๆ ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น เป็นเครื่องมือเครื่องจักรกลที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว อันแตกต่างไปจากเครื่องมือสามัญทั่วไป ซึ่งนอกจากใช้ปฏิบัติงานทดสอบต่างๆ โดยตรงแล้ว ยังอาจนำมาใช้งานอย่างอื่นได้อีกตามลักษณะการทำงานของเครื่อง อาทิเช่น เครื่องมือทดสอบหาแรงกดอัดสามารถนำไปใช้บีบหรืออัดในงานบางอย่างหรือการตัดตรง ชิ้นงานที่คด โค้ง เป็นต้น โดยอาศัยการพิจารณาและควบคุมอย่างใกล้ชิดของเจ้าหน้าที่ ผู้ควบคุมเครื่องมือให้เกินขีดจำกัดความสามารถของเครื่องไปได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ขอใช้บริการต้องให้การติดต่อเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ อย่างใกล้ชิดแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อพิจารณาหาทางดำเนินงานต่อไป กรมวิทยาศาสตร์ยินดีที่จะให้ความร่วมมือแก่ผู้ขอใช้บริการต่างๆ เป็นอย่างยิ่ง