แบบ กมข./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0091
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน
(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
(Thai Wire Products Public Company Limited)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๔ ถนนไอ-ห้า นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
(4 I-5 Road, Map Ta Phut Industrial estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong)

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ០๒๒๖
(Accreditation No. Testing 0226)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
(Issue date : 19 January B.E. 2565 (2022))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)
รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ilac-MRA

THAILAND

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0091

(Certification No. 23-LB0091)

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

(Laboratory Name) (Thai Wire Products Public Company Limited)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0226

(Accreditation No.) (Testing 0226)

ฉบับที่ 04 ออกให้ตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2571

(Issue No. 04) (Valid from 8 September B.E. 2566 (2023)) (Until 7 September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

(Laboratory status)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field) 1. ลวดเหล็กกล้าสำหรับคอนกรีตอัดแรง (Steel wire for prestressed concrete)	– มวลต่อเมตร (Mass per length)	– มอก. 95-2540 (TIS 95-2540 (1997)) – ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties) – ความโก่ง (Curvature) – แรงดึงสูงสุด (Maximum force) – แรงดึงพิสูจน์ (Proof force) – ความยืด (Elongation) – การดัดโค้งแบบดัดกลับ (Reverse bend) – ความผ่อนคลาย (Relaxation)	– มอก. 95-2540 (TIS 95-2540 (1997))

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2566 (Valid from 8 September B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2571 (Until 7 September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status): ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field) 2. Steel wire for prestressed concrete	– Mass per length	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Maximum force – Tensile strength – Proof force – Proof strength	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019 – ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22 – BS EN 10002-1:2001 – JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011
	– Total elongation at maximum force	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Elongation after fracture	– BS EN 10002-1:2001

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field) 2. Steel wire for prestressed concrete (cont.)	– Elongation at fracture	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22
	– Total extension at maximum force – Elongation after fracture	– JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011
	– Reverse bend	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Relaxation	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019 – AS/NZS 4672.1:2007

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field) 3. ลวดเหล็กกล้าตีเกลียวสำหรับคอนกรีตอัดแรง (Steel wires strands for prestressed concrete)	– มวลต่อเมตร (Mass per length)	– มอก. 420-2540 (TIS 420-2540 (1997)) – ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– แรงดึงสูงสุด (Maximum force) – แรงดึงพิสูจน์ (Proof force) – ความยืด (Elongation) – ความผ่อนคลาย (Relaxation) – ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) – ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties) – ความโก่ง (Curvature)	– มอก. 420-2540 (TIS 420-2540 (1997))

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
3. ลวดเหล็กกล้าตีเกลียวสำหรับคอนกรีตอัดแรง (ต่อ) (Steel wires strands for prestressed concrete) (cont.)	– ระยะพิตช์ (Pitch) – ระยะช่วงเกลียว (Lay Ratio)	– มอก. 420-2540 (TIS 420-2540 (1997))
4. Steel wire strand for prestressed concrete	– Mass per length	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Maximum force – Proof force	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019 – ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22 – BS EN 10002-1:2001 – JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011 – AS 1391-2005 – AS 1391-2007

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
4. Steel wire strand for prestressed concrete (cont.)	– Total elongation at maximum force – Elongation after fracture	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Elongation at fracture	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22
	– Elongation after fracture – Total elongation at maximum Force	– BS EN 10002-1:2001
	– Total extension at maximum force – Elongation after fracture	– JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
4. Steel wire strand for prestressed concrete (cont.)	– Total elongation at maximum force	– AS 1391-2005 – AS 1391-2007
	– Relaxation	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019 – AS/NZS 4672.1:2007
	– Deflected tensile	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
5. เหล็กลวด (Wire rod)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength) – การลดทอนพื้นที่ (Reduction of area)	– มอก. 244 เล่ม 4-2525 (TIS 244 Part 4-2525 (1982))
6. Wire rod	– Tensile strength – Reduction of area	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
7. ลวดเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ (Ordinary low carbon steel wires)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength)	– มอก. 194–2535 (TIS 194-2535 (1992)) – มอก. 244 เล่ม 7-2525 (TIS 244 Part 7-2525 (1982))
	– ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) – ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties) – การทนความดัดโค้งเย็น (Bending)	– มอก. 194–2535 (TIS 194-2535 (1992))
8. ลวดเหล็กกล้าดึงเย็นเสริมคอนกรีต (Cold-drawn steel wire for concrete reinforcement)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength) – ความเค้นพิสูจน์ (Proof strength) – การลดทอนพื้นที่ (Reduction of area)	– มอก. 747–2531 (TIS 747-2531 (1988)) – มอก. 244 เล่ม 7-2525 (TIS 244 Part 7-2525 (1982))

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
8. ลวดเหล็กกล้าดึงเย็นเสริมคอนกรีต (ต่อ) (Cold-drawn steel wire for concrete reinforcement) (cont.)	– ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) – ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties) – การทนความดัดโค้งเย็น (Bending)	– มอก. 747-2531 (TIS 747-2531 (1988))
9. Steel wire	– Tensile strength – Yield strength – Elongation after fracture	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22
	– Tensile strength – Proof strength – Elongation after fracture	– JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0091

(Certification No. 23-LB0091)

ฉบับที่ 04 ออกให้ตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2571

(Issue No. 04) (Valid from 8 September B.E. 2566 (2023)) (Until 7 September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่ ☐ หลายสถานที่

(Laboratory status) (Permanent) (Site) (Temporary) (Mobile) (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
10. ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized wire)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength)	– มอก. 71-2532 (TIS 71-2532 (1989)) – มอก. 244 เล่ม 7-2525 (TIS 244 Part 7-2525 (1982))
	– ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) – ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties) – การทนต่อการบิด (Torsion) – การพัน (Wrapping) – ความสม่ำเสมอของสังกะสีที่เคลือบ (Dip test)	– มอก. 71-2532 (TIS 71-2532 (1989))
11. ลวดเหล็กกล้าเคลือบสังกะสีสำหรับตัวนำตีเกลียว (Zinc-coated steel wires for stranded conductors)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength) – ความเค้นพิสูจน์ (Proof strength) – ความยืด (Elongation)	– มอก. 244 เล่ม 7-2525 (TIS 244 Part 7-2525 (1982)) – มอก. 2221-2548 (TIS 2221-2548 (2005))

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
12. Galvanized steel wire	– Tensile strength – Stress at 1% extension – Elongation	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22 – JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011 – ASTM B498/B498M-08
13. ลวดเหล็กเคลือบสังกะสีตีเกลียว (Galvanized steel wire strands)	– ความต้านแรงดึง (Tensile strength) – ความเค้นพิสูจน์ (Proof strength) – ความยืด (Elongation)	– มอก. 404-2540 (TIS 404-2540 (1997)) – มอก. 244 เล่ม 7-2525 (TIS 244 Part 7-2525 (1982))
	– ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) – ลักษณะทั่วไป (Geometrical properties)	– มอก. 404-2540 (TIS 404-2540 (1997))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0091

(Certification No. 23-LB0091)

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2566 (Valid from 8 September B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2571 (Until 7 September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
13. ลวดเหล็กเคลือบสังกะสีตีเกลียว (ต่อ) (Galvanized steel wire strands) (cont.)	– ความติดแน่นของสังกะสีเคลือบ (Adherence) – สภาพดึงยืดได้ (Ductility)	– มอก. 404-2540 (TIS 404-2540 (1997))
14. Galvanized steel wire strand	– Mass per length	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019
	– Tensile strength – Stress at 1% extension – Elongation	– ASTM A 370:09a – ASTM A 370:12a – ASTM A 370:17 – ASTM A 370:20 – ASTM A 370:22 – JIS Z 2241:1998 – JIS Z 2241:2011 – ASTM B500/B500M-12
	– Breaking strength – Elongation	– ASTM A 363:03 – ASTM A 475:03

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโยธา (Civil field)		
15. ลวดชุบแข็งและอบคืนตัวสำหรับคอนกรีตอัดแรง (Quenched and tempered wire for prestressed concrete)	– Mass per length – Tensile strength, Rm – Proof strength, Rp0.2 – Total extension at maximum force, agt. – Elongation after fracture, A – Relaxation	– ISO 15630-3:2010 – ISO 15630-3:2019 – ISO 6892-1:2019 – JIS Z 2241:2011 – GB/T 21839-2019