

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

ชื่อห้องปฏิบัติการ

บริษัท ควอลิตี้เทค จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่

83/50 หมู่ 10 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า	- Tensile strength Load 50 kN to 1 800 kN - Yield strength Load 50 kN to 1 800 kN	- มอก. 244 เล่ม 4-2525 - มอก. 244 เล่ม 5-2525 - มอก. 2172-2556 - ABS Part 2 : 2016 - AS 1391 - 2007 - AS 1391 - 2017 - ASME SA-370-15,SECTION II PART A - ASTM A370-15 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASTM E8/E8M-15a - ASTM E8/E8M-16a - BS EN 10002-1 : 2001 - BS EN ISO 6892-1 : 2016 - DNV-OS-B101 : 2012 - DNV-OS-F101 : 2013 - DNV GL-OS-B101 : 2015 - DNV GL-OS-B101 : 2018 - JIS Z 2241 : 2011 - Lloyd's Register : 2014 - ISO 6892 : 2009 - มอก. 244 เล่ม 4-2525 - มอก. 244 เล่ม 5-2525 - มอก. 2172-2556 - ASTM A370-15 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - BS EN 10002-1 : 2001 - ISO 6892 : 2009 - JIS Z 2241 : 2011

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Yield strength (0.2% offset) Load 50 kN to 1 800 kN - Upper yield strength Load 50 kN to 1 800 kN - Lower yield strength Load 50 kN to 1 800 kN - Determining Volume Fraction by Systematic Manual Point Count - Intergranular Corrosion test - Pitting Corrosion test - Determining the Inclusion Content of Steel 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2172-2556 - ABS Part 2 : 2016 - ASTM A370-15 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - ABS Part 2 : 2016 - BS EN 10002-1 : 2001 - JIS Z 2241 : 2011 - ISO 6892 : 2009 - BS EN 10002-1 : 2001 - ISO 6892 : 2009 - JIS Z 2241 : 2011 - Lloyd's Register : 2014 - BS EN 10002-1 : 2001 - ISO 6892 : 2009 - JIS Z 2241 : 2011 - ASTM E562 - 11 - ASTM A262-15 Practice A, Practice C, Practice E - ISO 3651-2 : 1998 Method A - ASTM A923-14 Method C - ASTM G48-11(R2015) Method A - ASTM E45-18a

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Elongation Load 50 kN to 1 800 kN - Reduce section area Load 50 kN to 1 800 kN - Bend test <ul style="list-style-type: none"> • Guided Bend Test Jig • Bending device with two supports and a former 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2172-2556 - ISO 6892 : 2009 - BS EN 10002-1 : 2001 - JIS Z 2241 : 2011 - ASTM A370-15 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASTM E8/E8M-15a - ASTM E8/E8M-16a - DNV-OS-F101 : 2013 - Lloyd's Register : 2014 - ABS Part 2 : 2016 - ISO 6892 : 2009 - BS EN 10002-1 : 2001 - JIS Z 2241 : 2011 - ASTM E290-14 - ASTM A370-15 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASME SA370-15, SECTION II PART A - ASME SA370-17, SECTION II PART A - JIS Z 2248 : 2014 - มอก. 244 เล่ม 11-2525 - มอก. 244 เล่ม 12-2525 - มอก. 1884-2542 - มอก. 1999-2543 - มอก. 2011-2543

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาโยธา</p> <p>1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bend test <ul style="list-style-type: none"> • Bending device with two supports and a former (ต่อ) • Press bending method Bend 180 degree Mandrel size: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38.1, 40, 42, 45, 46, 48, 50, 50.8, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 63.5, 64, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 112, 114, 125, 128, 140, 152, 160, 168, 192 mm - Impact <ul style="list-style-type: none"> • Charpy V notch At temperature -196 °C to 30 °C Energy 4.3 J to 480 J - Through-thickness tension test (Z-direction tension test) 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2140-2546 - BS EN ISO 7438 : 2005 - BS EN ISO 7438 : 2016 - JIS Z 2204-1996 - มอก. 2173-2555 - BS EN ISO 7438 : 2005 - JIS Z 2248 : 2006 - JIS Z 2248 : 2018 - มอก. 2582-2555 - ISO 148-1 : 2009 - JIS Z 2242 : 2005 - JIS Z 2242 : 2018 - ASTM A370-15 - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASTM E23-12c - ASTM E23-18c - ABS Part 2 : 2016 - AS 1544.2 : 2003 - AS 1544.2 : 2017 - ASME SA 370-15, Section II Part A - ASTM A370-16 - ASTM E23-16b - BS EN ISO 148-1 : 2010 - BS EN ISO 148-1 : 2016 - ASTM A770/A770 M-03 (R2012)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Rockwell hardness test <ul style="list-style-type: none"> • HRA • HRB • HRC - Brinell hardness test HBW 10/3000 - Vickers hardness test <ul style="list-style-type: none"> • HV1 • HV5 • HV10 - Microstructure 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2171 เล่ม 1-2555 - ISO 6508-1 : 2016 - ASTM E18-16 - ASTM E18-19 - มอก. 2170 เล่ม 1-2547 - ISO 6506-1 : 1999 - ISO 6506-1 : 2014 - ASTM E10-15a - ASTM E10-18a - JIS Z 2243 : 2008 - JIS Z 2244 : 2009 - มอก. 2169 : 2555 - ISO 6507-1 : 2005 - ASTM E92-16 - ASTM E384-11^{€1} - AS 2205.6.1-2003 - AS 2205.6.1-2018 - ASTM E384-16 - ASTM E384-17 - AS 1817.1-2003 - AS 1817.1-2017 - ISO 6507-1 : 2018 - ASTM E92-17 - ASTM E407-07^{€1}(R2015) - ASM Handbook Volume 9 : 2004 - ASTM E112-13 - AS 1733 - 1976 - ISO 643 : 2012 - JIS G 0551 : 2013

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	– Chemical composition analysis (Spark Atomic Emission Spectrometer) <ul style="list-style-type: none"> • Aluminium 0.004% to 0.070 6% by weight • Arsenic 0.003 5% to 0.055% by weight • Boron 0.000 9% to 0.005 4% by weight • Carbon 0.015 0% to 1.05% by weight • Chromium 0.024% to 2.63% by weight • Cobalt 0.011% to 0.154% by weight • Copper 0.015% to 0.166% by weight • Manganese 0.067% to 1.584% by weight • Nickel 0.021% to 4.04% by weight • Niobium 0.005% to 0.1% by weight • Phosphorous 0.003 1% to 0.053% by weight 	– ASTM E415-15 – ASTM E415-17

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- Chemical composition analysis (Spark Atomic Emission Spectrometer) (ต่อ)<ul style="list-style-type: none">• Silicon 0.026% to 0.810% by weight• Sulfur 0.003 8% to 0.037% by weight• Tin 0.009% to 0.060% by weight• Titanium 0.005 5% to 0.2% by weight• Vanadium 0.033% to 0.3% by weight• Zirconium 0.012 0% to 0.044% by weight• Molybdenum 0.020 0% to 0.91% by weight- Tensile strength Load 50 kN to 1 800 kN	<ul style="list-style-type: none">- ASTM E415-15- ASTM E415-17 - BS EN 895 : 1995- ASTM A370-15- ASTM E8/E8M-15a- ASME Section IX : 2013- ASME Section IX : 2015- ASME Section IX : 2017

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ	– Tensile strength Load 50 kN to 1 800 kN	– AS 2205.2.1-2003 – AS 2205.2.2-2003 – AS 2205.2.3-2003 – AS 2205.2.1-2018 – AS 2205.2.2-2018 – AS 2205.2.3-2018 – AWS D1.1/D1.1M : 2010 – AWS D1.1/D1.1M : 2015 – DNV-OS-F101 : 2013 – Lloyd's Register : 2014 – API Standard 1104 : 2013 21 st Edition – ABS Part 2 : 2016 – ASTM A370-16 – ASTM A370-17 – ASTM A370-18 – ASTM E8/E8M-16a – ASME section IX : 2019 – AWS D1.5 : 2015 – AWS B4.0 : 2016 – AWS D1.6/D1.6M : 2007 – AWS D1.6/D1.6M : 2017 – AWS D1.2/D1.2M : 2003 – AWS D1.2/D1.2M : 2008 – AWS D1.2/D1.2M : 2014 – BS EN ISO 4136 : 2012 – BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2012 – BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2017

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Tensile strength (ต่อ) Load 50 kN to 1 800 kN - Bend test <ul style="list-style-type: none"> • Guided Bend Test Jig Bend 180 degree Mandrel size: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38.1, 40, 42, 45, 46, 48, 50, 50.8, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 63.5, 64, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 112, 114, 125, 128, 140, 152, 160, 168, 192 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 49 - 2556 - DNV GL-OS-C401 : 2013 - AWS D1.1/D1.1M : 2017 - CSA W47.1 - 2009 - CSA W47.1 - 2009(R2014) - ISO 5178 - 2011 - ISO 5178 - 2019 - BS EN 910 : 1996 - ASTM A370-15 - ASME Section IX : 2013 - ASME Section IX : 2015 - ASME Section IX : 2017 - ASME section IX : 2019 - AWS D1.1/D1.1M : 2010 - AWS D1.1/D1.1M : 2015 - API Standard 1104 : 2013 21st Edition - AS 2205.3.1-2003 - AS 2205.3.1-2018 - AS 2205.3.3-2003 - AS 2205.3.3-2018 - ABS Part 2 : 2016 - ASTM A370-16 - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASTM E190-14 - BS EN ISO 5173 : 2010 +A1 : 2011 - DNV-OS-F101 : 2013 - DNV GL-OS-C401 : 2015 - AWS B4.0 : 2007

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Bend test (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> • Guided Bend Test Jig Bend 180 degree Mandrel size: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38.1, 40, 42, 45, 46, 48, 50, 50.8, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 63.5, 64, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 112, 114, 125, 128, 140, 152, 160, 168, 192 mm - Impact <ul style="list-style-type: none"> • Charpy V notch At temperature -196 °C to 30 °C Energy 4.3 J to 480 J 	<ul style="list-style-type: none"> - AWS D1.5/D1.5M : 2015 - AWS D1.6/D1.6M:2007 - AWS D1.6/D1.6M:2017 - BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2012 - BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2017 - AS/NZS 2980 : 2007 - AS/NZS 2980 : 2018 - CSA W47.1 - 2009 - CSA W47.1 - 2009(R2014) - มอก. 49 - 2556 - ASTM A370-15 - ASTM E23-12c - AWS D1.1/D1.1M : 2015 - AWS D1.5/D1.5M : 2010 - BS EN 875 : 1995 - ASME Section IX : 2015 - ASME Section IX : 2017 - ASME Section IX : 2019 - AWS D1.6/D1.6M:2007 - ABS Part 2 : 2016 - AWS D1.6/D1.6M : 2017 - BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2012 - AASHTO/AWS D1.5 : 2015 - AS 2205.7.1-2003 - AS 2205.7.1-2018 - ASME B31.3-2014 - ASTM A370-16

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Impact (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> • Charpy V notch <p style="margin-left: 40px;">At temperature -196 °C to 30 °C Energy 4.3 J to 480 J</p> - Vickers hardness test <ul style="list-style-type: none"> • HV1 • HV5 • HV10 	<ul style="list-style-type: none"> - ASTM A370-17 - ASTM A370-18 - ASTM E23-16b - ASTM E23-18b - AWS B4.0 - 2016 - BS EN ISO 9016 - 2012 - BS EN ISO 148-1 - 2016 - DNV-OS-F101 - 2013 - Norsok : M-601 : 2016 - CSA W47.1 : 09 - CSA W47.1 – 09(R2014) - ASME Section VIII - 2015 Division 1 - ASME Section VIII - 2017 Division 1 - ASTM E92-16 - ASTM E384-11^{€1} - AS 2205.6.1-2003 - BS EN 1043-1: 2011+A1:2016 - BS EN 9015-1 : 2011 - BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2012 - DNV-OS-F101 : 2013 - DNV GL-OS-C401 : 2013 - BS EN ISO 15614-1:2004 +A2:2017 - Norsok : M-601 : 2016 - CSA W47.1 : 09 - CSA W47.1 – 09(R2014)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ชั้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- Microstructure- Macrostructure- Nick break test	<ul style="list-style-type: none">- ASTM E407-07^{€1} (2015)- ASTM E112-13- ASME Section IX - 2015- ASME Section IX - 2017- ASME Section IX - 2019- ASTM E340-13- AS 2205.5.1 - 2003- AS 2205.5.1 - 2018- ASTM E340 - 15- ASTM E381 - 01(R2012)- ASTM E381 - 01(R2017)- AWS D1.1/D1.1M : 2010- AWS D1.1/D1.1M : 2015- BS EN 1321 : 1997- BS EN ISO 15614-1 : 2004 +A2 : 2012- BS EN 17639 : 2013- DNV-OS-F101 : 2013- BS EN ISO 15614-1:2004 +A2:2017- AS/NZS 2980 - 2007- AS/NZS 2980 - 2018- Norsok : M-601 - 2016- CSA W47.1 : 09- CSA W47.1 - 09(R2014)- API Standard 1104 : 2013 21st Edition- AS 2205.4.1-2003

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. ขึ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Fracture test - Determining Volume fraction by systematic manual Point Count - Intergranular Corrosion test - Pitting Corrosion test 	<ul style="list-style-type: none"> - AWS B4.0 : 2016 - AASHTO/AWS D1.5 : 2015 - AS 2205.4.2-2003 - AS 2205.4.2-2018 - ASME Section IX - 2015 - ASME Section IX - 2017 - ASME Section IX - 2019 - AWS D1.1/D1.1M : 2010 - AWS D1.1/D1.1M : 2015 - AWS D1.6/D1.6M : 2007 - AWS D1.6/D1.6M : 2017 - BS EN 1320 : 1997 - AS/NZS 2980 : 2007 - AS/NZS 2980 : 2018 - CSA W47.1 : 09 - CSA W47.1 – 09(R2014) - ASTM E562-2011 - Norsok : M-601 : 2016 - ASTM A262-15 Practice E - ISO 3651-2 : 1998 - ASTM A262-15 Practice A - ASTM A262-15 Practice C - ASTM A923-14 Method C - ASTM G48-11(2015) Method A - Norsok : M-601 : 2016

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 3. เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะทั่วไป - มวลต่อเมตร - เครื่องหมายและฉลาก - ความยาวทั้งเส้น - แรงดึง - ความต้านแรงดึง - ความต้านแรงดึงที่จุดคราก - ความยืด - ช่วง 50 kN ถึง 1 800 kN - การตัดโค้ง 180 องศา ห้วงคขนาด 18 24 27 30 36 45 57 66 75 84 และ 102 มม. - ส่วนประกอบทางเคมี <ul style="list-style-type: none"> • คาร์บอน 0.015 0% ถึง 0.49% โดยน้ำหนัก • กำมะถัน 0.003 8% ถึง 0.037% โดยน้ำหนัก • ฟอสฟอรัส 0.003 1% ถึง 0.053% โดยน้ำหนัก 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 20-2559 - มอก. 20-2559 อ้างอิง ASTM E415-15 ASTM E415-17
4. เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะทั่วไป - มวลต่อเมตร - ช่วงระหว่างบั้ง ส่วนสูงของบั้ง ความกว้างของบั้งครึ่งหรือช่องว่าง และ มุมระหว่างบั้งกับแกนของเหล็กข้ออ้อย - ความยาวทั้งเส้น - เครื่องหมายและฉลาก 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 24-2559

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 4. เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - แรงดึง <ul style="list-style-type: none"> • ความต้านแรงดึง • ความต้านแรงดึงที่จุดคราก • ความยืด ช่วง 50 kN ถึง 1 800 Kn - การตัดโค้ง 90 และ 180 องศา หัวกดขนาด 18 24 30 36 40 48 50 60 80 100 112 125 128 140 160 168 และ 192 มม. - ส่วนประกอบทางเคมี <ul style="list-style-type: none"> • คาร์บอน 0.015% ถึง 0.49% โดยน้ำหนัก • แมงกานีส 0.067% ถึง 1.79% โดยน้ำหนัก • กำมะถัน 0.003 8% ถึง 0.037% โดยน้ำหนัก • ฟอสฟอรัส 0.003 1% ถึง 0.053% โดยน้ำหนัก 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 24-2559 - มอก. 24-2559 อ้างอิง ASTM E415-15 ASTM E415-17

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กและเหล็กกล้า	– Metallographic replicas	– ASTM E 1351-01(R2012) – ASM Handbook Volume 9 Metallography and Microstructure : 2004
2. ชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ	– Metallographic replicas	– ASTM E 1351-01(R2012) – ASM Handbook Volume 9 Metallography and Microstructure : 2004
3. เหล็กและเหล็กกล้า และชิ้นทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ	– Chemical composition analysis (Mobile Spark Atomic Emission Spectrometer) <ul style="list-style-type: none"> • Aluminium 0.043 5% to 0.070 6% by weight • Carbon 0.015 0% to 1.05% by weight • Chromium 0.024% to 2.63% by weight • Cobalt 0.027% by 0.154% by weight • Copper 0.015% to 0.118 6% by weight 	– ASTM E415–15 – ASTM E415–17

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 3. เหล็กและเหล็กกล้าและชิ้น ทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	– Chemical composition analysis (Mobile Spark Atomic Emission Spectrometer)(ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> • Manganese 0.067% to 1.584% by weight • Molybdenum 0.020% to 1.3% by weight • Nickel 0.021% to 4.04% by weight • Niobium 0.021% to 0.100% by weight • Phosphorous 0.003 1% to 0.053% by weight • Silicon 0.182% to 0.810% by weight • Sulfur 0.003 8% to 0.037% by weight • Tin 0.011% to 0.048% by weight • Titanium 0.005 5% to 0.037% by weight 	– ASTM E415-15 – ASTM E415-17

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ที่ 19T185/0961

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0502
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 3. เหล็กและเหล็กกล้าและขึ้น ทดสอบรอยเชื่อมของโลหะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- Chemical composition analysis (Mobile Spark Atomic Emission Spectrometer) (ต่อ)<ul style="list-style-type: none">• Vanadium 0.033% to 0.3% by weight• Zirconium 0.012% to 0.044% by weight- Metallographic replicas	<ul style="list-style-type: none">- ASTM E415-15- ASTM E415-17 - ASTM E 1351-01(R2012)- ASM Handbook Volume 9 Metallography and Microstructure : 2004

ออกให้ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม