

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665**

ชื่อห้องปฏิบัติการ                      บริษัท แอล พี เอ็น เพลทมิล จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่                                      199/9 หมู่ที่ 4 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ  
 หมายเลขการรับรองที่                  ทดสอบ 0158  
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ               ถาวร               นอกสถานที่               ชั่วคราว               เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 1. เหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้า เจือต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbon 0.02% by weight to 1.1% by weight</li> <li>- Silicon 0.02% by weight to 1.54% by weight</li> <li>- Manganese 0.03% by weight to 2.0% by weight</li> <li>- Phosphorous 0.006% by weight to 0.085% by weight</li> <li>- Sulfur 0.002 4% by weight to 0.055 % by weight</li> <li>- Chromium 0.007% by weight to 1.48 % by weight</li> <li>- Molybdenum 0.007% by weight to 0.50 % by weight</li> <li>- Aluminium 0.006% by weight to 0.081% by weight</li> <li>- Tin 0.005% by weight to 0.061% by weight</li> </ul>	- ASTM E415-2017

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0158

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา		
1. เหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้า เจือต่ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copper 0.006% by weight to 0.5% by weight</li> <li>- Nickel 0.006% by weight to 1.99% by weight</li> <li>- Niobium 0.003% by weight to 0.12% by weight</li> <li>- Titanium 0.001% by weight to 0.2% by weight</li> <li>- Vanadium 0.003% by weight to 0.3% by weight</li> <li>- Arsenic 0.003% by weight to 0.096% by weight</li> <li>- Boron 0.000 4% by weight to 0.005 4 % by weight</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ASTM E415-2017</li> </ul>
2. เหล็กและเหล็กกล้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensile strength</li> <li>• Yield strength</li> <li>• Elongation</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 6892-1 : 2016</li> <li>- ABS Standards – 2016</li> <li>- AS 1391 - 2007 (R2017)</li> <li>- ASTM A370 – 17</li> <li>- ASTM E8/E8M - 15a</li> <li>- JIS Z 2241 : 2011</li> <li>- Lloyd's Standards – 2016</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0158

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension test (ต่อ)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensile strength</li> <li>• Yield strength</li> <li>• Elongation</li> </ul> </li>   <li>- Bend test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bend 180 degree (Guided bend roller jig)</li> </ul> </li>   <li>- Impact test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charpy V notch At temperature -70°C to 30°C Energy 2.16 - 326.4 J (ISO 148-1 - 2010) Energy 0.25 - 433.6 J (ASTM E23 - 16a)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอก. 244 เล่ม 4 : 2525</li> <li>- มอก. 2172 เล่ม 1 : 2556</li> <li>- ASME SA-370, SECTION II, PART A - 2017</li> <li>- ASTM F606 - 2016 (Yield strength determined by autographic diagram method)</li>   <li>- ASTM A370-17</li> <li>- ASTM E290 - 14</li> <li>- JIS Z 2248 : 2006</li> <li>- มอก. 20-2559 ข้อ 9.5</li> <li>- มอก. 24-2559 ข้อ 9.6</li> <li>- มอก. 244 เล่ม 11,12 : 2525</li> <li>- Lloyd's Standards - 2016</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> <li>- ASME SA-370, SECTION II, PART A - 2017</li>   <li>- ISO 148-1 - 2010</li> <li>- AS 1544 - 2003</li> <li>- ASTM A370 - 17</li> <li>- ASTM E23 - 16a</li> <li>- JIS Z 2242 : 2005</li> <li>- ABS Standards - 2016</li> <li>- Lloyd's Standards - 2016</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> <li>- ASME SA-370, SECTION II, PART A - 2017</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0158

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 2. เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)  3. ชิ้นงานเชื่อมในผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macrostructure analysis</li>   <li>- Tension test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensile strength</li> <li>• Yield strength</li> <li>• Elongation</li> </ul> </li>   <li>- Bend test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bend 180 degree (Guided bend roller jig)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ASTM E340 : 2015</li> <li>- ASTM E381-01 (2012)</li> <li>- ASM Handbook Volume 9 : 2004</li>   <li>- AWS D1.1/D1.1M : 2015</li> <li>- AWS D1.5/D1.5M : 2008</li> <li>- AWS D1.6/D1.6M : 2007</li> <li>- AS 2205.2.1 – 2003</li> <li>- AS 2205.2.2 – 2003</li> <li>- ASME BPVC.IX – 2017</li> <li>- ASTM A370 – 17</li> <li>- ASTM E8/E8M - 15a</li> <li>- API 1104 – 2014</li> <li>- BS EN ISO 4136 : 2012</li> <li>- BS EN ISO 15614-1 : 2017</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> <li>- DNV-OS-F101 : 2013 (Yield strength determined by autographic diagram method)</li>   <li>- AWS D1.1/D1.1M : 2015</li> <li>- AWS D1.5/D1.5M : 2008</li> <li>- AWS D1.6/D1.6M : 2007</li> <li>- AS 2205.3.1 – 2003</li> <li>- AS 2205.4.1 – 2003</li> <li>- AS 2205.4.2 – 2003</li> <li>- ASME BPVC.IX – 2017</li> <li>- ASTM A370 - 17</li> <li>- ASTM E190 - 14</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0158

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 3. ชิ้นงานเชื่อมในผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bend test (ต่อ)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bend 180 degree (Guided bend roller jig)</li> </ul> </li>   <li>- Impact test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charpy V notch At temperature -70°C to 30°C Energy 2.16 - 326.4 J (ISO 148-1 - 2010) Energy 0.25 - 433.6 J (ASTM E23 - 16a)</li> </ul> </li>   <li>- Macrostructure analysis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BS EN ISO 5173 - 2010 + A1 - 2011</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> <li>- DNV-OS-F101 : 2013</li> <li>- API 1104 - 2014</li>   <li>- AWS D1.1/D1.1M : 2015</li> <li>- AWS D1.5/D1.5M : 2008</li> <li>- API 1104 : 2014</li> <li>- AS 2205.7.1 - 2003</li> <li>- ASME BPVC.IX - 2017</li> <li>- ASTM A370 - 17</li> <li>- ASTM E23 - 16a</li> <li>- ASME B31.3 : 2014</li> <li>- AWS B 4.0 : 2007</li> <li>- BS EN ISO 148-1 : 2010</li> <li>- BS EN ISO 9016 : 2012</li> <li>- BS EN ISO 15614-1 : 2017</li> <li>- BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017</li> <li>- DNV-OS-F101 : 2013</li>   <li>- ASM Handbook Volume 9 : 2004</li> <li>- ASTM E340 : 2015</li> <li>- ASME BPVC.IX - 2017</li> <li>- AWS D1.1/D1.1M : 2015</li> <li>- AWS D1.5/D1.5M : 2008</li> <li>- AWS D1.6/D1.6M : 2007</li> <li>- BS EN ISO 17639 : 2013</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 18T041/0665

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0158

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโยธา 3. ชิ้นงานเชื่อมในผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า (ต่อ)	- Macrostructure analysis (ต่อ)	- BS EN ISO 15614-1 : 2017 - AS 2205.5.1 : 2004 - DNV-OS-C401 : 2014 - BUREAU VERITAS NR 216 DT R09 E : 2017 - API 1104 : 2014

ออกให้ ณ วันที่ มิถุนายน พ.ศ. 2561

ลงชื่อ

(นายอภิจิน โขติกเสถียร)

รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมรักษาราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม