

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

ชื่อห้องปฏิบัติการ ศูนย์พัฒนามาตรฐานและทดสอบระบบเซลล์แสงอาทิตย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 49 ซอยเทียนทะเล 25 ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า 1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิคอน (กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1000 วัตต์)	- การตรวจพินิจ - การหาค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด - การฉนวน - การวัดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ - การวัด NOCT - สมรรถนะของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ STC และที่ NOCT - สมรรถนะที่ความเข้มรังสีอาทิตย์ต่ำ - สภาพรับแสงกลางแจ้ง - ความทนทานต่อการเกิดจุดร้อน - การปรับเตรียมภาวะรังสี UV - วัฏจักรความร้อน - ความชื้น-เยือกแข็ง - ร้อนชื้น - ความแข็งแรงของขั้วต่อ - กระแสไฟฟ้ารั่วขณะเปียก - โหลดทางกล - ลูกเห็บ - ทางความร้อนบายพาสส์ไดโอด	- มอก. 1843-2553

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า 1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิคอน (กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1000 วัตต์) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection - Maximum Power Determination - Insulation test - Measurement of temperature coefficients - Measurement of NOCT - Performance at STC and NOCT - Performance at low irradiance - Outdoor exposure test - Hot-spot endurance test - UV preconditioning - Thermal cycling test - Humidity freeze test - Damp heat test - Robustness of terminations test - Wet leakage current test - Mechanical load test - Hail test - Bypass diode thermal test - Potential-induced degradation - Visual inspection MST 01 - Accessibility test MST 11 - Cut susceptibility test MST 12 - Ground continuity test MST 13 - Impulse voltage test MST 14 - Dielectric withstand test MST 16 - Temperature test MST 21 - Fire test MST 23 - Module breakage test MST 32 	<ul style="list-style-type: none"> - IEC 61215 second edition : 2005-04 - IEC TS 62804-1 : 2015 - มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555 - IEC 61730-2 : 2004 - IEC 61730-2 : 2004 + A1 : 2011

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า 2. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภาคพื้นดินชนิดฟิล์มบาง (กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1000 วัตต์)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection - Maximum power determination - Insulation test - Measurement of temperature coefficients - Measurement of nominal operating cell temperature (NOCT) - Performance at STC and NOCT - Performance at low irradiance - Outdoor exposure test - Hot-spot endurance test - UV preconditioning test - Thermal cycling test - Humidity freeze test - Damp-heat test - Robustness of termination test - Wet leakage current test - Mechanical load test - Hail test - Bypass diode thermal test - Light-soaking - Visual inspection MST 01 - Accessibility test MST 11 - Cut susceptibility test MST 12 - Ground continuity test MST 13 - Impulse voltage test MST 14 - Dielectric withstand test MST 16 - Temperature test MST 21 - Fire test MST 23 - Module breakage test MST 32 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2210-2555 - IEC 61646 second edition : 2008-05 - มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555 - IEC 61730-2 : 2004 - IEC 61730-2 : 2004 + A1 : 2011

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า		
3. แผงเซลล์แสงอาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection MST 01 - Accessibility test MST 11 - Cut susceptibility test MST 12 - Ground continuity test MST 13 - Impulse voltage test MST 14 - Dielectric withstand test MST 16 - Temperature test MST 21 - Fire test MST 23 - Module breakage test MST 32 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555 - IEC 61730-2 : 2004 - IEC 61730-2 : 2004 + A1 : 2011
4. Stationary lead-acid batteries : Vented types (Operating voltage 2 V to 12 V Discharge current ≤ 30 A)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection - Capacity test 	<ul style="list-style-type: none"> - IEC 62093 edition 1 : 2005-03 - IEC 60896-11 edition 1 : 2002-12
5. Stationary lead-acid batteries : Valve regulated types (operating voltage 2 V to 12 V Discharge current ≤ 30 A)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection - Discharge capacity 	<ul style="list-style-type: none"> - IEC 62093 edition 1 : 2005-03 - IEC 60896-21 edition 1 : 2004-02
6. Lead-acid starter batteries (operating voltage 12 V Discharge current ≤ 30 A)	<ul style="list-style-type: none"> - 20 hour capacity check Ce - Reserve capacity check Cr,e 	<ul style="list-style-type: none"> - มอก. 6 เล่ม 1-2559 - IEC 60095-1 edition 7 : 2006-11

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า 7. Inverter (single phase, Grid-connected / Grid-tied, ≤600 Vac, 50 Hz, ≤ 12 kVA)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection - Voltage, current and frequency - Normal voltage operating range - Flicker - DC injection - Normal frequency operating range - Harmonics and waveform distortion - Power factor - Over / Under voltage and frequency - Islanding protection - Response to utility recovery - Islanding prevention - ฮาร์มอนิก - แรงดันกระเพื่อม - การจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง - ช่วงแรงดันทำงาน - ช่วงความถี่ทำงาน - การป้องกันสภาวะไอส์แลนด์ - การเชื่อมต่อหลังไฟฟ้ากลับคืน 	<ul style="list-style-type: none"> - IEC 62093 edition 1 : 2005-03 - มอก. 2606-2557 - IEC61727 edition 2 : 2004-12 - มอก. 2606-2557 - IEC 62116 edition 1 : 2008-09 - IEC 62116 edition 2 : 2014-02 - ระเบียบการไฟฟ้านครหลวง ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2558 สิ่งแนบ 8 ข้อกำหนดสำหรับอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าประเภทเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T027/0804

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0343

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาไฟฟ้า 7. Inverter (single phase, Grid-connected / Grid-tied, ≤600 Vac, 50 Hz, ≤ 12 kVA) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - แรงดันกระเพื่อม - การจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง - การควบคุมกำลังไฟฟารีแอกทีฟ - A Fixed Displacement Factor $\cos \theta$ - การควบคุมกำลังไฟฟ้า - การป้องกันแรงดันต่ำและแรงดันเกิน - การป้องกันความถี่ต่ำและความถี่สูง - การป้องกันสภาวะการจ่ายไฟแบบระบบไฟฟ้าแยกโดด - การเชื่อมต่อกลับคืนเข้าสู่ระบบโครงข่าย - Harmonics - Limit of dc Injection for inverters without interconnection transformer - Reconnect Following abnormal condition disconnect 	<ul style="list-style-type: none"> - ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2559 - IEEE 1547.1 edition 1 : 2005

ออกให้ ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

(นายวันชัย พนมชัย)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม