

ร่าง
กฎกระทรวง
กำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์
ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน
พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๒ และมาตรา ๕๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน โดยไม่ครอบคลุมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่รวมอยู่กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอื่น

ข้อ ๓ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามข้อ ๒ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

(๑) มาตรฐานเลขที่ มอก. ๖๑๗๓๐ เล่ม ๒-๒๕๖๗ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ พ.ศ. ๒๕๖๗ ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

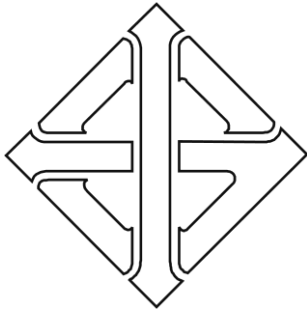
(๒) มาตรฐานเลขที่ มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑) - ๒๕xx ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน - คุณสมบัติการออกแบบ และรับรองแบบ เล่ม ๑(๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน ประกาศ ณ วันที่ พ.ศ.

ให้ไว้ ณ วันที่

พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 61730 เล่ม 2-2567

IEC 61730-2:2023

คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์

เล่ม 2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ

PHOTOVOLTAIC (PV) MODULE SAFETY QUALIFICATION -

PART 2: REQUIREMENTS FOR TESTING

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 27.160

ISBN

ใช้สำหรับฟังความความคิดเห็นเท่านั้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของ
แผงเซลล์แสงอาทิตย์
เล่ม 2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ

มอก. 61730 เล่ม 2-2567

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ
วันที่ พุทธศักราช 25XX

คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 77
ระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ประธานกรรมการ

นายธีรยุทธ์ เจนวิทยา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรรมการ

นายนิพนธ์ เจ็ดศิริ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายเรืองฤทธิ์ หนีแหนะ

ผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายวัชรินทร์ บุญฤทธิ์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นายวิษุ ศรีทอง

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

นายวุฒิชัย สราญรมย์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้านครหลวง

นายเอกดนัย เขียวมา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

นายวุฒิพงศ์ สุพนธนา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายภาณุ ถนอมวรสิน

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวศรณรินทร์ แสงคะนอง

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวอนรรฆวี สิงห์ล่อ

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม 2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2580 เล่ม 2-2555 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 130 ตอนพิเศษ 50 ง ลงวันที่ 22 เมษายน พุทธศักราช 2556 และได้ประกาศยกเลิก และกำหนดเป็น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2580 เล่ม 2-2562 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 137 ตอนพิเศษ 28 ง ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2563 ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61730-2 Edition 3.0 (2023-09) Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing มาใช้โดยวิธีพิมพ์ซ้ำ (reprinting) ในระดับ เหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ IEC ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558

ใช้สำหรับฟังความคิดเห็นเท่านั้น



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์
เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ
พ.ศ. ๒๕xx

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2580 เล่ม 2-2562

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงออกประกาศตามข้อเสนอของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ พ.ศ. ๒๕xx”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยสี่สิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๕๖๒๗ (พ.ศ. ๒๕๖๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๔ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม ๒ ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบมาตรฐานเลขที่ มอก. 61730 เล่ม 2-2567 ไว้ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. ๒๕xx

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ใช้สำหรับฟังความความคิดเห็นเท่านั้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คุณสมบัติด้านความปลอดภัยของ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์

เล่ม 2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ

บททั่วไป

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61730-2 Edition 3.0 (2023-09) Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing มาใช้โดยวิธีพิมพ์ซ้ำ (reprinting) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ IEC ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

1 ขอบข่าย

ขอบข่ายของ IEC 61730-1 ใช้กับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ซึ่ง IEC 61730-1 แสดงข้อกำหนดสำหรับการสร้าง และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้แสดงรายการทดสอบสำหรับแผง PV ที่จำเป็นสำหรับคุณสมบัติด้านความปลอดภัย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ใช้สำหรับคุณสมบัติด้านความปลอดภัยเท่านั้นโดยใช้ร่วมกับ IEC 61730-1

ลำดับของการทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้อาจไม่ครอบคลุมการทดสอบความปลอดภัยในทุกด้านของการใช้งานแผง PV มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้มีลำดับขั้นตอนการทดสอบที่ดีที่สุดในขณะที่จัดทำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมลำดับการทดสอบสำหรับการตรวจสอบความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งการสร้างประเมินตาม IEC 61730-1 ลำดับการทดสอบและเกณฑ์ตัดสินออกแบบเพื่อตรวจสอบการชำรุดของส่วนประกอบภายในและภายนอกของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเกิดขึ้น ส่งผลให้เกิดไฟไหม้ การช็อกไฟฟ้าและ/หรือการบาดเจ็บของบุคคล มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้แสดงข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความปลอดภัยพื้นฐานและการทดสอบเพิ่มเติมที่เป็นฟังก์ชันการใช้งานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หมายเหตุการทดสอบรวมถึงการตรวจสอบทั่วไป อันตรายจากการช็อกไฟฟ้า อันตรายจากไฟไหม้ ความเค้นทางกลและความเค้นจากสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนดเพิ่มเติมของการทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน ISO ที่เกี่ยวข้อง หรือมาตรฐานระดับประเทศหรือท้องถิ่น หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งหรือการใช้งานแผง PV ในสถานที่ที่ต้องการ ได้รับการพิจารณาเพิ่มเติมจากข้อกำหนดที่อยู่ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

2. เอกสารอ้างอิง

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 2.

3. บทนิยาม

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 3.

มอก. 61730 เล่ม 2-2567

IEC 61730-2:2023

4. หมายเหตุการทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 4.

5. ประเภทและขั้นตอนการทดสอบที่จำเป็น

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 5.

6. การสุ่มตัวอย่าง

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 6.

7. รายงานการทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 7.

8. การทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 8.

9. เกณฑ์ตัดสิน

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 9.

10. ขั้นตอนทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ข้อ 10.

ภาคผนวก

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 ภาคผนวก

บรรณานุกรม

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61730-2:2023 บรรณานุกรม

© IEC 2023

เอกสารฉบับนี้เป็นสิทธิ์ของ IEC หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ห้ามนำเอกสารฉบับนี้หรือส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำซ้ำหรือใช้ประโยชน์ในรูปแบบหรือโดยวิธีใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือทางกล รวมถึงการถ่ายสำเนาและการถ่ายไมโครฟิล์ม โดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก IEC หรือจากสมาชิก IEC ในประเทศของผู้ร้องขอ หากมีคำถามใด ๆ เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ของ IEC หรือมีคำถามเกี่ยวกับการขอรับสิทธิเพิ่มเติมในเอกสารฉบับนี้ โปรดติดต่อตามที่อยู่ด้านล่างหรือติดต่อสมาชิก IEC ในประเทศของผู้ร้องขอเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม

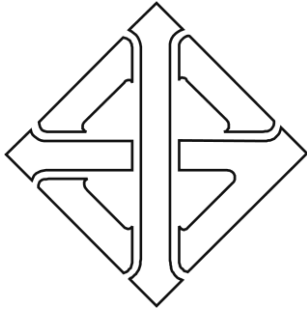
All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.



IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2568

IEC 61215-1-1:2021

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ

เล่ม 1(1) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน

TERRESTRIAL PHOTOVOLTAIC (PV) MODULES –
DESIGN QUALIFICATION AND TYPE APPROVAL –
PART 1-1: SPECIAL REQUIREMENTS FOR TESTING OF
CRYSTALLINE SILICON PHOTOVOLTAIC (PV) MODULES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 27.160

ISBN (e-book)

ใช้สำหรับฟังความความคิดเห็นเท่านั้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน –
คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ
เล่ม 1(1) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบ
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน

มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2568

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ
วันที่ พุทธศักราช 25xx

คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 77
ระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ประธาน

นายธีรยุทธ์ เจนวิทยา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรรมการ

นายนิพนธ์ เจ็ดศิริ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายเรืองฤทธิ์ หนีแหนะ

ผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายวัชรินทร์ บุญฤทธิ์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นายเอกสิทธิ์ กองมัลย์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

นายวุฒิชัย สราญรมย์

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้านครหลวง

นายเอกดนัย เขียวมา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

นายวุฒิพงศ์ สุพนธนา

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายภาณุ ถนอมวรสิน

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวศรณรินทร์ แสงคะนอง

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวอนรรฆวี สิงห์ล่อ

ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกโดยแบ่งเป็น 2 เล่ม คือ

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมส่วนสำเร็จรูปแรงดันเนื่องจากพลังแสงภาคพื้นดินแบบผลึกซิลิคอน – คุณลักษณะการออกแบบและการรับรองแบบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1843-2542 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนที่ 92 ง วันที่ 16 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2543 ต่อมาได้ประกาศยกเลิกและกำหนดใหม่ครั้งที่สองเป็น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิคอน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1843-2553 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 63 ง วันที่ 7 มิถุนายน พุทธศักราช 2554 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61215 มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมส่วนสำเร็จรูปแรงดันเนื่องจากพลังแสงภาคพื้นดิน แบบฟิล์มบาง – คุณลักษณะการออกแบบและการรับรองแบบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2210-2548 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 110 ง วันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2548 ต่อมาได้ประกาศยกเลิกและกำหนดใหม่ ครั้งที่สองเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินชนิดฟิล์มบาง – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2210-2555 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 27 ง วันที่ 27 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2556 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61646 มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ

ต่อมา IEC ได้มีการแก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน โดยยกเลิก IEC 61646 และเรียบเรียงเนื้อหาใหม่มารวมอยู่ในอนุกรม IEC 61215 โดยแยกมาตรฐานออกเป็น 6 เล่ม ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางของมาตรฐานระหว่างประเทศจึงแก้ไขปรับปรุง โดยยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้างต้น และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ ขึ้นมาใหม่ โดยแยกเป็น 6 เล่ม ดังนี้

1. มอก. 61215 เล่ม 1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 1 ข้อกำหนดการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562
2. มอก. 61215 เล่ม 1(1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 1(1) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562
3. มอก. 61215 เล่ม 1(2) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 1(2) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบาง แคดเมียมเทลลูไรด์ (CdTe) มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(2)-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562
4. มอก. 61215 เล่ม 1(3) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 1(3) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบางอะมอร์ฟัสซิลิคอน มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(3)-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562

5. มอก. 61215 เล่ม 1(4) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 1(4) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบาง Cu(In,Ga)(S,Se)_2 มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(4)-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562
6. มอก. 61215 เล่ม 2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม 2 ขั้นตอนการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 2-2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 185 ง วันที่ 24 กรกฎาคม พุทธศักราช 2562

ปัจจุบันสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไป คณะกรรมการได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีการทำในปัจจุบัน จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61215-1-1 Edition 2.0 (2021-02) Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval – Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules มาใช้โดยวิธีพิมพ์ซ้ำ (reprinting) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ IEC ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ
เล่ม ๑(๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน
พ.ศ. ๒๕XX

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน - คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบเล่ม ๑(๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2561

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงออกประกาศตามข้อเสนอของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม ๑(๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน พ.ศ. ๒๕XX”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๕๓๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิคอน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม ๑ (๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน – คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ เล่ม ๑(๑) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน มาตรฐานเลขที่ มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2568 ไว้ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. ๒๕XX

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ใช้สำหรับฟังความความคิดเห็นเท่านั้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดิน –

คุณสมบัติการออกแบบและรับรองแบบ

เล่ม 1(1) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการทดสอบ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 61215-1-1 Edition 20 (2021-02) Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval – Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules มาใช้โดยวิธีพิมพ์ซ้ำ (reprinting) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ IEC ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดคุณสมบัติที่ต้องการในการออกแบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับการใช้งานภาคพื้นดินกลางแจ้งในระยะยาว อายุการใช้งานของแผงผ่านการรับรองและยังใช้ประโยชน์ได้จะขึ้นอยู่กับ การออกแบบ สิ่งแวดล้อม และภาวะในการทำงาน ทั้งนี้ผลการทดสอบจึงไม่ถือเป็นการคาดการณ์อายุการใช้งานแผง เป็นตัวเลข ในสภาพอากาศที่อุณหภูมิการทำงานเบอร์เซ็นไทล์ที่ 98 เกิน 70 °C แนะนำให้ผู้ใช้งานพิจารณา การทดสอบภายใต้ภาวะอุณหภูมิที่สูงขึ้น ตัวอย่างไว้ใน IEC TS 63126

สำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ PV ที่มีความคาดหวังของอายุการใช้งานแผงที่สั้นลง (lesser lifetime expectation) ควรพิจารณาการทดสอบที่ออกแบบมาสำหรับ PV ในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กันทั่วไป (consumer electronic) ดังอธิบายไว้ใน IEC TS 63163 หากผู้ใช้งานที่ต้องการความมั่นใจเพิ่มขึ้นว่าคุณลักษณะที่ ทดสอบใน IEC 61215 ยังรักษาค่าคุณภาพที่สม่ำเสมอในกระบวนการผลิต อาจใช้ IEC 62941 ซึ่งกล่าวถึงระบบ คุณภาพในการผลิต PV ด้วยเช่นกัน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้มีเจตนาให้ใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินแบบแผ่นราบชนิดผลึกซิลิคอน ทั้งหมด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้การรวมแสงอาทิตย์ (concentrated sunlight) แม้ว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้อาจนำไปใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้การรวมแสงแบบต่ำได้ (1-3 suns) การทดสอบทั้งหมดสำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้การรวมแสงอาทิตย์ต่ำจะใช้ความเข้มแสงอาทิตย์ ค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าตามค่าการรวมแสงที่ออกแบบไว้

วัตถุประสงค์ของลำดับการทดสอบคือ การหาคุณลักษณะทางไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และเพื่อแสดงว่าแผง เซลล์แสงอาทิตย์สามารถทนต่อการใช้งานกลางแจ้งเป็นเวลานานภายใต้ข้อจำกัดทางด้านค่าใช้จ่ายและเวลา ภาวะการ ทดสอบแบบเร่ง (accelerated test condition) มีพื้นฐานมาจากการทดลองเชิงประจักษ์ เพื่อจำลองความเสียหายที่ พบในการใช้งานจริง (field failure) และนำมาใช้เหมือน ๆ กันในทุกประเภทของแผงเซลล์ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยการเร่ง

มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2568

IEC 61215-1-1:2021

(acceleration factor) อาจแตกต่างกันไปตามการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนั้นกลไกการเสื่อมสภาพ (degradation mechanism) บางอย่างอาจไม่ปรากฏให้เห็นในการทดสอบ ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการทดสอบแบบเร่ง รวมถึงคำจำกัดความของคำศัพท์ อธิบายไว้ใน IEC 62506

กลไกการเสื่อมสภาพในระยะยาวบางอย่างสามารถตรวจพบได้ด้วยการทดสอบส่วนประกอบอย่างสมเหตุสมผลเท่านั้น เนื่องจากต้องใช้เวลานานในการทำให้เกิดความเสียหาย และจำเป็นต้องมีภาวะการทดสอบที่มีขีดจำกัดมากกว่าการใช้งานปกติ (stress condition) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงหากต้องทำในวงกว้างขึ้น การทดสอบส่วนประกอบที่ผ่านตามข้อกำหนด เกณฑ์ ผ่าน/ไม่ผ่าน ได้ครบถ้วนแล้วอย่างมั่นใจ จะรวมอยู่ในอนุกรม IEC 61215 โดยเพิ่มลงใน IEC 61215-1:2021 ตารางที่ 1 ในทางกลับกัน ขั้นตอนการทดสอบที่อธิบายไว้ในอนุกรมนี้ ใน IEC 61215-2 จะใช้ทดสอบกับเฉพาะแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดการดัดแปลงขั้นตอนการทดสอบและข้อกำหนดตามเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ของ IEC 61215-1:2021 และ IEC 61215-2:2021

2. เอกสารอ้างอิง

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 2.

3. คำศัพท์และบทนิยาม

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 3.

4. ตัวอย่างทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 4.

5. การทำเครื่องหมายและเอกสาร

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 5.

6. การทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 6.

7. เกณฑ์ตัดสิน

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 7.

8. ความบกพร่องหลักที่มองเห็นได้

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 8.

9. รายงาน

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 9.

10. การเปลี่ยนแปลงแก้ไข

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 10.

11. ลำดับและขั้นตอนการทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม IEC 61215-1-1:2021 ข้อ 11.

ใช้สำหรับฟังความความคิดเห็นเท่านั้น