

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตามสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิ บรรจุอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์หรืออิเล็กโทรไลต์อื่น ที่ไม่เป็นกรด – ข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับเซลล์ทุติยภูมิ ผนึกกันรั่วแบบพกพาและสำหรับแบตเตอรี่ทำจากเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่ว แบบพกพาสำหรับการใช้งานแบบพกพา - เล่ม ๒ ระบบลิเทียม

มาตรฐานเลขที่ มอก. 62133 เล่ม 2-2565



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตาม
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิ
บรรจุอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่เป็นกรด - ข้อกำหนดความปลอดภัย
สำหรับเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาและสำหรับแบตเตอรี่ทำจากเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่ว
แบบพกพาสำหรับการใช้งานแบบพกพา - เล่ม ๒ ระบบลิเทียม
มาตรฐานเลขที่ มอก. 62133 เล่ม 2-2565

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตามสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิบรรจุอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่เป็นกรด – ข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาและสำหรับแบตเตอรี่ทำจากเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาสำหรับการใช้งานแบบพกพา - เล่ม ๒ ระบบลิเทียม มาตรฐานเลขที่ มอก. 62133 เล่ม 2-2565 ให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ และปรับปรุงรายละเอียดทางด้านเทคนิคให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ วรรคสาม มาตรา ๒๑ วรรคสี่ และมาตรา ๒๕ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๑๑ ประกอบกับข้อ ๔ วรรคสอง ของกฎกระทรวง การขออนุญาตและการอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๕๖๓ และข้อ ๖ ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตที่ออกตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตามสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิบรรจุอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์ หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่เป็นกรด – ข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาและสำหรับแบตเตอรี่ทำจากเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาสำหรับการใช้งานแบบพกพา - เล่ม ๒ ระบบลิเทียม มาตรฐานเลขที่ มอก. 62133 เล่ม 2-2565 ดังรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายเอกนิติ รมยานนท์)
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

R62133 เล่ม 2-2565(00)

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และการตรวจติดตาม
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิบรรจุอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์
หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่เป็นกรด - ข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่ว
แบบพกพาและสำหรับแบตเตอรี่ทำจากเซลล์ทุติยภูมิผนึกกันรั่วแบบพกพาสำหรับการใช้งาน
แบบพกพา - เล่ม ๒ ระบบลิเทียม
มาตรฐานเลขที่ มอก. 62133 เล่ม 2-2565

1. **การยื่นคำขอ**

ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

1.1 เอกสารตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

1.2 ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน พร้อมระบุตำแหน่งที่จะแสดงบนผลิตภัณฑ์หลังจากที่ได้รับใบอนุญาตแล้ว

2. **โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) นี้หมายถึง**

(1) กรณีโรงงานผลิตเซลล์ทุติยภูมิ: โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการประกอบอิเล็กโทรด แผ่นกั้น (separator) อิเล็กโทรไลต์ ภาชนะบรรจุ และขั้วต่อเป็นผลิตภัณฑ์เซลล์ทุติยภูมิ

(2) กรณีโรงงานผลิตแบตเตอรี่ทุติยภูมิ: โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการประกอบเซลล์ทุติยภูมิเซลล์เดียวหรือหลายเซลล์เป็นผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่ทุติยภูมิ

3. **การอนุญาต**

ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) การยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกอบด้วยสององค์ประกอบ ดังนี้

(1.1) การทดสอบผลิตภัณฑ์

(1.2) การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

4. **การทดสอบผลิตภัณฑ์**

4.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

ประเภท	ชนิดเซลล์	รูปทรงของเซลล์	อิเล็กโทรดลบ	อิเล็กโทรดบวก	ความจุไฟฟ้าที่กำหนด
- เซลล์ทุติยภูมิ	- ลิเทียมไอออน	- เซลล์เหรียญ	- Carbon - Lithium aluminium alloy - Lithium silicon oxide - Lithium silicon alloy - Lithium titanium oxide - อื่น ๆ ตามระบุ	- Lithium cobalt oxide - Lithium manganese oxide - Niobium oxide - Vanadium oxide - Lithium titanium oxide - อื่น ๆ ตามระบุ	ตามที่ระบุ (mAh)
- แบตเตอรี่ทุติยภูมิ	- ลิเทียมไอออนพอลิเมอร์	- เซลล์ทรงกระบอก - เซลล์ทรงสี่เหลี่ยม	- Carbon - Lithium metal - Lithium alloy - Titanium - อื่น ๆ ตามระบุ	- Cobalt - Iron - Iron phosphate - Nickel - Manganese - Manganese phosphate - Titanium - Vanadium - อื่น ๆ ตามระบุ	ตามที่ระบุ (mAh)

4.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ต่อประเภท ต่อชนิดเซลล์ ต่อรูปทรงของเซลล์ ต่ออิเล็กโทรดลบ ต่ออิเล็กโทรดบวก ต่อความจุไฟฟ้าที่กำหนด

กรณียื่นขอเป็นกลุ่มความจุไฟฟ้าที่กำหนด ให้เก็บตัวอย่างตัวอย่าง ต่อประเภท ต่อชนิดเซลล์ ต่อรูปทรงของเซลล์ ต่ออิเล็กโทรดลบ ต่ออิเล็กโทรดบวก ที่มีความจุไฟฟ้าที่กำหนดต่ำสุดและสูงสุด

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ประกอบด้วย

(1) เซลล์ทุติยภูมิ จำนวน 56 หน่วย

(2) แบตเตอรี่ทุติยภูมิ จำนวน 22 หน่วย

4.3 ผู้ยื่นขอรับใบอนุญาตสามารถใช้รายงานผลการทดสอบตาม IEC 62133-2 ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025 และต้องได้รับการทวนสอบจากสำนักงานก่อน

หมายเหตุ รายงานผลการทดสอบตาม IEC 62133-2 จะใช้ได้ตามรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏอยู่ในรายงานผลการทดสอบเท่านั้น

4.4 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์มีการควบคุมผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ดังนี้

4.3.1 ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานทุกรายการ โดยที่แต่ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาตหรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย

4.3.2 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดในรายการต่อไปนี้

(1) การประจุเกิน

5. การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

ระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และสำหรับมาตรฐานนี้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ยอมรับ ดังต่อไปนี้

(1) รายงานผลการประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์

(2) เอกสารรับรอง (Letter of Conformance) จากโรงงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน (Registered manufacturer)

รายละเอียดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

6. การอนุญาตนำเข้าเป็นการเฉพาะครั้ง

ไม่มี

7. การออกใบอนุญาต

การออกใบอนุญาตให้ระบุประเภท ชนิดเซลล์ รูปทรงของเซลล์ อิเล็กโทรดลบ อิเล็กโทรดบวก ความจุไฟฟ้าที่กำหนด

ตัวอย่างการออกใบอนุญาต

- ประเภทเซลล์ทุติยภูมิ ชนิดเซลล์ ลิเทียมไอออน รูปทรงของเซลล์ เซลล์เหรียญ อิเล็กโทรดลบ Carbon อิเล็กโทรดบวก Lithium cobalt oxide ความจุไฟฟ้าที่กำหนด 25 mAh
- ประเภทแบตเตอรี่ทุติยภูมิ ชนิดเซลล์ ลิเทียมไอออน รูปทรงของเซลล์ เซลล์เหรียญ อิเล็กโทรดลบ Lithium aluminium alloy อิเล็กโทรดบวก Lithium manganese oxide ความจุไฟฟ้าที่กำหนด 100 mAh และ 200 mAh

- ประเภทเซลล์ทุติยภูมิ ชนิดเซลล์ ลิเทียมไอออน รูปทรงของเซลล์ เซลล์ทรงกระบอก อิเล็กโทรดลบ Carbon อิเล็กโทรดบวก Nickel ความจุไฟฟ้าที่กำหนด 1500 mAh
- ประเภทแบตเตอรี่ทุติยภูมิ ชนิดเซลล์ ลิเทียมไอออนพอลิเมอร์ รูปทรงของเซลล์ เซลล์ทรงสี่เหลี่ยม อิเล็กโทรดลบ Lithium metal อิเล็กโทรดบวก Manganese phosphate ความจุไฟฟ้าที่กำหนด 5000 mAh 6000 mAh 7000 mAh และ 8000 mAh

8. การแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน : ตำแหน่งและขนาด

ให้ดำเนินการ ดังนี้

8.1 ให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์ และสิ่งบรรจุหีบห่อด้วยก็ได้

8.2 ตำแหน่งของเครื่องหมายมาตรฐานอยู่บนผลิตภัณฑ์ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ง่ายและชัดเจน

8.3 ขนาดเครื่องหมายมาตรฐานต้องแสดงให้เหมาะสม สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ และไม่ควรน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร

8.4 ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไว้บริเวณเดียวกับเครื่องหมายมาตรฐาน และมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร กรณีที่ไม่สามารถแสดงได้ให้แสดงไว้ที่สิ่งบรรจุหรือหีบห่อพร้อมเครื่องหมายมาตรฐาน โดยมีขนาดที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับขนาดเครื่องหมายมาตรฐาน

9. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ตามข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

9.1 เอกสารเพิ่มเติม

ไม่มี

9.2 การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์

ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต จากสถานที่ผลิต สถานที่เก็บ และ/หรือสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ดังนี้

9.2.1 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกรายการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่างอย่างน้อย 1 ชุดตัวอย่าง ต่อใบอนุญาต

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ให้เป็นไปตามข้อ 4.2

9.2.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบเฉพาะรายการสำคัญตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่าง

(1) เซลล์ทุติยภูมิ จำนวน 25 หน่วย

(2) แบตเตอรี่ทุติยภูมิ จำนวน 13 หน่วย

เพื่อทดสอบรายการ

(1) การลัดวงจรภายนอก (เซลล์) (ข้อ 7.3.1)

(2) การลัดวงจรภายนอก (แบตเตอรี่) (ข้อ 7.3.2)

(3) การใช้ผิดทางความร้อน (เซลล์) (ข้อ 7.3.4)

(4) ความเค้นของปลอกที่อุณหภูมิโดยรอบสูง (แบตเตอรี่) (ข้อ 7.2.2)

(5) การปล่อยประจุบังคับ (เซลล์) (ข้อ 7.3.7)

(6) การประจุเกิน (แบตเตอรี่) (ข้อ 7.3.6)

9.2.3 สำหรับรายการทดสอบที่ไม่มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศ และ/หรือเป็นรายการทดสอบรับรองเฉพาะแบบ (Type approval Test) จะพิจารณายอมรับรายงานผลการทดสอบ

ตาม IEC 62133-2 ที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025 และต้องได้รับการทวนสอบจากสำนักงานก่อน

9.3 การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงาน

9.3.1 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดในรายการต่อไปนี้

(1) การประจุเกิน

9.3.2 ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตโดยสำนักงานจะพิจารณายอมรับรายงานผลการตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ตามใบอนุญาตที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนด ทั้งนี้ หากผู้รับใบอนุญาตไม่จัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ตามข้อ 9.2 หรือ 9.3 หรือไม่ปฏิบัติตาม/ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักงานอาจพิจารณาปรับความถี่การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานเป็นทุก ๆ 1 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนดแล้วแต่กรณี

9.4 การรับรองตนเอง (Self-declaration)

ผู้รับใบอนุญาตสามารถรับรองตนเองโดยแจ้งข้อมูลตามแบบใบรับรองตนเองของผู้รับใบอนุญาต (Supplier's declaration of Conformity : SDOC) ตามภาคผนวก ค ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ผ่านระบบตรวจการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Surveillance) เพื่อให้สำนักงานใช้ประกอบการพิจารณาปรับความถี่การตรวจติดตามผลผู้รับใบอนุญาตตามข้อ 9.2 และ 9.3 โดยสำนักงานจะพิจารณาจากประวัติการตรวจติดตามผล ความสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่แจ้ง

10. การตรวจควบคุมผลิตภัณฑ์

10.1 หลักการทั่วไป

เมื่อสำนักงานได้รับเรื่องร้องเรียนหรือมี ข้อมูล/หลักฐานอันน่าเชื่อถือ หรือพบการกระทำที่เป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการไม่ปฏิบัติตามหรือฝ่าฝืนกฎหมาย หรือเมื่อมีข้อกังวลสาธารณะในวงกว้าง เกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด สำนักงานจำเป็นต้องป้องกันความเสียหายอันอาจจะเกิดแก่ประชาชน กิจการอุตสาหกรรม รวมถึงเศรษฐกิจของประเทศ สำนักงานอาจดำเนินการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

10.2 ผู้รับใบอนุญาตทำ / นำเข้า

10.2.1 กรณีผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และ/หรือผลการตรวจระบบควบคุมคุณภาพไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

10.2.2 กรณีเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ภายหลังการปรับปรุงแก้ไขของผู้รับใบอนุญาตเพื่อตรวจพิสูจน์ให้ดำเนินการตามข้อใดข้อหนึ่ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ตามข้อ 9.2.1 หรือ 9.2.2

10.3 ผู้ไม่ได้รับใบอนุญาต

กรณีตรวจพบการทำ การนำเข้า การจำหน่าย หรือมีไว้เพื่อจำหน่ายซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย อาจมีการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจพิสูจน์หรือตรวจสอบ และสำนักงานจะส่งดำเนินการทางกฎหมายต่อไป

11. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด