

## เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แบตเตอรี่รถยนต์

### 1. ขอบเขตและคำอธิบาย

แบตเตอรี่รถยนต์ในนี้ครอบคลุมเฉพาะแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว-กรด ที่มีแรงดันไฟฟ้าระบุ 12V ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานเบื้องต้นสำหรับเดินเครื่องยนต์สันดาปภายใน การให้แสงสว่าง และเป็นบริภัณฑ์ช่วยสำหรับยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน

### 2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

แบตเตอรี่รถยนต์มีหน้าที่หลักในการเก็บและจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ โดยจะต้องมีการเปลี่ยนทดแทนเมื่อเสื่อมสภาพอยู่เสมอเป็นระยะๆ แบตเตอรี่รถยนต์ส่วนใหญ่เป็นประเภทตะกั่ว-กรด (Lead-acid) เมื่อหมดสภาพการใช้งานจะกลายเป็นขยะซึ่งจัดเป็นของเสียอันตรายหากมิได้นำไปใช้ประโยชน์และนำไปกำจัดโดยไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การจัดทำเกณฑ์ข้อกำหนดจึงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการซากผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถใช้งานได้แล้ว เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

### 3. เกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับแบตเตอรี่รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว

#### เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงเครื่องหมายฉลากเขียว พร้อมใบรับรองหรือสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายดังกล่าว

3.2 หากไม่ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว ให้พิจารณาจากเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับแบตเตอรี่รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้

#### 3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.6 แบตเตอรี่ใช้สตาร์ทชนิดตะกั่ว-กรด หรือผ่านเกณฑ์การทดสอบตามคุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 6 แบตเตอรี่ใช้สตาร์ทชนิดตะกั่ว-กรด หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น IEC 60095 หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า มอก. 6 เช่น JIS D 5301

#### เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.6 แบตเตอรี่ใช้สตาร์ทชนิดตะกั่ว-กรดหรือผ่านเกณฑ์การทดสอบตามคุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 6 แบตเตอรี่ใช้สตาร์ทชนิดตะกั่ว-กรด หรือมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น IEC 60095 หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า มอก. 6 เช่น JIS D 5301

2) กระบวนการผลิตการขนส่งและการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการหรือได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว ตั้งแต่ระดับที่ 3 ขึ้นไป หรือการรับรองด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก. 14001 หรือ ISO 14001

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่ากระบวนการผลิตการขนส่งและการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามหรือเอกสารรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว ตั้งแต่ระดับที่ ๓ ขึ้นไป หรือเอกสารรับรองด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก. 14001 หรือ ISO 14001

3.2.2 ข้อกำหนดพิเศษ

1) ตะกั่วที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ต้องทำมาจากตะกั่วที่มาจากกระบวนการรีไซเคิลไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนักของตะกั่วที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนาม

2) ชิ้นส่วนพลาสติกที่ทำจากเม็ดพลาสติกใหม่ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้

2.1) ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัม หรือ มีพื้นที่ผิวแบนราบมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 เพื่อสะดวกต่อการคัดแยกเพื่อนำกลับมาแปรใช้ใหม่

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามพร้อมทั้งส่งตัวอย่างชิ้นส่วนหรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกของผลิตภัณฑ์รุ่นที่ยื่นขอรับการรับรอง

2.2) ต้องผลิตจากเม็ดพลาสติกโฮโมโพลิเมอร์ (Homopolymer) หรือ โคโพลิเมอร์ (Copolymer) หรือโพลิเมอร์เบลนด์ (Polymer Blends) ที่มีส่วนผสมระหว่างพลาสติก ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป แต่ไม่เกิน 4 ชนิด เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปแปรใช้ใหม่

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนาม

2.3) ต้องไม่มีส่วนผสมของHalogenated Plastic

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนาม

3) ต้องมีปรอทไม่เกินร้อยละ 0.0005 โดยน้ำหนัก ดังที่กำหนดไว้ตามDirective 2006/66/EC on batteries and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องผลการทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

4) หากผลิตภัณฑ์มีปริมาณแคดเมียม เกินกว่าร้อยละ 0.002 โดยน้ำหนักหรือตะกั่ว เกินกว่าร้อยละ 0.004 โดยน้ำหนัก ต้องระบุสัญลักษณ์ทางเคมีของสารนั้น (Cd, Pb) ไว้ใต้สัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ใน Annex II ของ Directive 2006/66/EC on batteries and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลการทดสอบโลหะหนักได้แก่

1. ผลการทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335
2. ผลการทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335
3. หรือผลการทดสอบหาปริมาณปรอทตะกั่วและแคดเมียมตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน IEC 62321 หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งส่งตัวอย่างหรือรูปถ่ายของผลิตภัณฑ์ที่มีการทำเครื่องหมายแสดงสัญลักษณ์

5) ต้องมีการติดฉลากที่ด้านบนของผลิตภัณฑ์หรือด้านข้างที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อแสดงข้อความ/สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับชื่อผู้ผลิต หรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรหัสหรือวันเดือนปีที่ผลิต

5.3 แสดงสัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์ว่าสามารถนำกลับไปรีไซเคิลได้ (Möbius Loop) โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน International Recycling Symbol (ISO 7000-1135)

5.4 สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ เช่น ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามก่อประกายไฟ ควรสวมแว่นป้องกันตา เก็บให้ห่างจากมือเด็ก กรดแบตเตอรี่ ควรอ่านข้อแนะนำวัตถุระเบิด โดยสัญลักษณ์ที่ใช้นั้นให้เป็นไปตาม ISO 3864-2 (Graphical symbols-Safety colours and safety signs -Part 2: Design principles for product safety labels)

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามพร้อมทั้งส่งตัวอย่างฉลากหรือรูปถ่ายของผลิตภัณฑ์ที่มีการติดฉลาก

6) ต้องมีคำแนะนำการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุ รวมถึงน้ำกรดในซากแบตเตอรี่ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในคู่มือหรือบนบรรจุภัณฑ์

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามเช่น เอกสารคู่มือที่มอบแก่ผู้ซื้อ รูปถ่ายของผลิตภัณฑ์รุ่นที่ยื่นคำขอ

7) บรรจุภัณฑ์กระดาษ

- กรณีกล่องกระดาษแข็ง ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก

- กรณีกล่องกระดาษลูกฟูก ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามและ/หรือหนังสือรับรองของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

8) หมึกสีหรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนฉลาก/บรรจุภัณฑ์จะต้องไม่มีส่วนผสมของโลหะหนักได้แก่โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $Cr^{6+}$ ) แคดเมียมปรอทและตะกั่วรวมทั้งออกไซด์ของธาตุเหล่านี้ และอนุญาตให้มีความเข้มข้นของโลหะหนักต่อสีกที่เป็นน้ำหนักแห้ง (Dry Basis)รวมกันได้ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลการทดสอบโลหะหนักได้แก่

1. ผลการทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $Cr^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-5
2. ผลการทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335
3. ผลการทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624
4. ผลการทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335
5. หรือผลการทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $Cr^{6+}$ ) แคดเมียมปรอทและตะกั่วตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน IEC 62321 หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

**หมายเหตุ:** 1) การทดสอบหรือการตรวจวัดต้องทำในห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)

2) การรับรองนี้มีอายุ 2 ปี นับจากวันที่ได้รับการพิจารณารับรอง เมื่อครบกำหนดนี้แล้ว สินค้าและบริการที่ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ข้อกำหนดนี้แล้ว อาจไม่ได้รับการพิจารณาให้ยื่นขอการรับรองซ้ำได้อีก ในกรณีที่เกณฑ์ข้อกำหนดเทียบเคียงได้เท่ากับเกณฑ์ข้อกำหนดของฉลากเขียว

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แบตเตอรี่รถยนต์

1. ผ่านความเห็นชอบจาก คณะอนุกรรมการเทคนิคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สินค้าและบริการประเภทยานยนต์และน้ำมันเชื้อเพลิง) เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2560
2. จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2560
3. ผ่านความเห็นชอบจาก คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2561
4. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2561