

ประกาศฉลากเขียว

เรื่อง ยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง
(TGL-07-R3-14)

และประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง
(TGL-7-R4-20)

ด้วยฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้มีการจัดทำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17065 สำหรับหน่วยรับรองผลิตภัณฑ์ กระบวนการและบริการ เนื่องด้วยการรักษาระบบการรับรองฉลากเขียวให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลนั้น จำเป็นต้องมีการทบทวนข้อกำหนดหลังจากมีการประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง หรือเมื่อสถานการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เพื่อให้ข้อกำหนดมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและได้รับการยอมรับในระดับสากล ตลอดจนเอื้อประโยชน์ต่อการค้าสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในตลาดนานาชาติ

ดังนั้น เพื่อให้ข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศไทย มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ฉลากเขียวจึงเห็นควรให้ประกาศยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องฉบับ TGL-07-R3-14 และให้ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องฉบับปรับปรุงใหม่ TGL-7-R4-20 แทน ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 4 มกราคม 2564



(ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา)

ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง
(Room Air Conditioner)

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง (Room Air Conditioner)

คณะกรรมการนโยบายและบริหารงานฉลากเขียว

อนุมัติ

13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 7
เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง

ประธานอนุกรรมการ

นายศุภชัย ปัญญาวิรัตน์

ผู้ทรงคุณวุฒิ

รองประธานอนุกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล มงคลวงศ์โรจน์

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

นายสุรจิตร์ วันแพร

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

นายเกียรติศักดิ์ ประเสริฐสุข

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายเจนจบ สุขสด

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นางสาวจิรินทร์ภรณ์ ตีพพะมงคล

นางสาวโมธิณี อวปรียา

นายภัทรพล ลิ้มภักดี

ผู้แทนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นายปริญญญา มณีวงศ์

นายอดิศักดิ์ มณีท่าโพธิ์

นายเจษฎา รุ่งโรจน์พานิช

นายศักดิ์ดา บุญทองใหม่

ผู้แทนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

นายदनัย ชูเพ็ชร

นายสมชาติ ตั้งลิขสิทธิ์

ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์
พลังงาน

นายชัยมงคล ศิวบวร

นายธีรพล สมศิริธรรม

ผู้แทนจากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายภาวัต สุวรรณภูมิ

ดร.ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
(MTEC)

ดร.เสมอแะ จงธรรมานุรักษ์

นายวิรัช รังหอม

ผู้แทนจากศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)

อนุกรรมการ (ต่อ)

ผศ.ดร.จิรวรรณ เตียรธสุวรรณ

ผู้แทนจากคณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นายปัญญา ปิยะศิลป์

ผู้แทนจากองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของ
เยอรมัน (GIZ)

นาย เอก ศรีทันดร

ผู้แทนจากบริษัท ชัยใจ เต้นกอินเตอร์เนชั่นแนล
จำกัด

นาย สิทธิศักดิ์ ทรัพย์ประเสริฐ

นายวิสูตร ชัชวาลุภูมิกุล

ผู้แทนจากบริษัท ไตกิน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย)
จำกัด

นายภูสิต ธนพถภูมิกิจ

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.ธนอมลภ รัชวัตร

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ดร. ฉัตรตรี ภูริทัต

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง
(Room Air Conditioner)
(TGL-7-R4-20)
คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 7

1. เหตุผล

เครื่องปรับอากาศได้ถูกนำมาใช้สำหรับควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในบ้านอยู่อาศัย อาคารและโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้อยู่ในสภาวะสุขสบายของผู้ใช้หรือความต้องการในการผลิตของอุตสาหกรรม ปัจจุบันเครื่องปรับอากาศเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้รับความนิยม และมีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก อีกทั้งมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าสูง รวมทั้งการใช้สารทำความเย็นเป็นสารทำงานในระบบ โดยสารทำความเย็นหลายชนิดมีผลทำลายชั้นโอโซนและเป็นสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์ภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงที่คนทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ

ดังนั้นการจัดทำข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ระบบปรับอากาศจึงมีข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ

2. ขอบเขต

ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะเครื่องปรับอากาศ ที่รวมมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดสูงสุดไม่เกิน 250 โวลต์ สำหรับเครื่องปรับอากาศเฟสเดียว และไม่เกิน 600 โวลต์ สำหรับเครื่องปรับอากาศหลายเฟส ที่มีความสามารถทำความเย็นทั้งหมด ไม่เกิน 18 000 วัตต์ ($1 \text{ วัตต์} [W] = 3.41 \text{ BTU/h}$)

3. บทนิยาม

- 3.1 **เครื่องปรับอากาศ (air conditioner)** หมายถึง เครื่องปรับอากาศที่ออกแบบให้จ่ายอากาศที่ปรับแล้วให้กับพื้นที่ปิด ห้อง หรือบริเวณโดยภายในเครื่องปรับอากาศประกอบด้วยระบบทำความเย็นที่ทำงานด้วยไฟฟ้า ทั้งนี้อาจมี การทำความร้อน การหมุนเวียน การทำความสะอาด และการเพิ่มความชื้นอากาศ
- 3.2 **เครื่องปรับอากาศครบชุด (self-contained unit)** หมายถึง เครื่องปรับอากาศครบชุดซึ่งอยู่ในโครง หรือเปลือกหุ้มที่เหมาะสม ถูกผลิต และส่งจากโรงงานที่เป็นส่วนเดียวกัน หรือมากกว่า 1 ส่วน และไม่มีส่วนที่บรรจุสารทำความเย็นที่จะต้องต่อในสถานที่ติดตั้ง ยกเว้น คู่ประกอบ (companion) หรือวาล์วปิดกั้น โดยที่เครื่องปรับอากาศครบชุดที่ติดตั้งในโครง หรือเปลือกหุ้มเดียวกัน หรือเรียกว่าเครื่องปรับอากาศรวมส่วน และเครื่องปรับอากาศครบชุดที่ติดตั้งในโครง หรือเปลือกหุ้มแยกหลายชิ้น เรียกว่าเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
- 3.3 **ระบบความเย็น (refrigerating system)** หมายถึง ส่วนที่สารทำความเย็นหลายส่วนมาต่อกัน เป็นวงจรสารทำความเย็นแบบปิดวงจรเดียว ซึ่งสารทำความเย็นไหลเวียน เพื่อดูดความร้อนจากด้านอุณหภูมิต่ำไปคายออกที่ด้านอุณหภูมิสูงโดยการเปลี่ยนสถานะของสารทำความเย็น
- 3.4 **หนังสือรับรอง (letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.5 **ใบรับรอง (certificate)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยรับรอง (certification body) ซึ่งหน่วยรับรองดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (accreditation body) ที่อยู่ในข้อตกลงร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)
- 3.6 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มอก. 1529

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มอก. 1529

- 4.2 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือ เป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า โรงงานผู้ผลิตต้องผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารที่ได้รับการรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

5.2 กำหนดระดับกำลังเสียง (Sound Power Level) ของเครื่องปรับอากาศตามที่กำหนดไว้ดังนี้

Rated capacity $\leq$ 6 kW		6 < Rated capacity $\leq$ 12 kW	
Indoor sound power level in dB(A)	Outdoor sound power level in dB(A)	Indoor sound power level in dB(A)	Outdoor sound power level in dB(A)
55	62	58	68

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องปรับอากาศที่ตรวจวัดในรูปของระดับกำลังเสียง (Sound Power Level) จะต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตาราง ตามวิธีการที่ระบุในมาตรฐาน ISO 3745 และลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.3 สารทำความเย็นต้องมีค่าศักยภาพในการทำลายโอโซน (ODP) เท่ากับ 0 และค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP_{100a}) ต้องไม่เกิน 1000

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชนิดสารทำความเย็นที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.3 โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.4 มีการออกแบบให้อื้อต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกของเครื่องปรับอากาศต้องสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนักของชิ้นส่วนพลาสติกของผลิตภัณฑ์

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่ารายการชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกของเครื่องปรับอากาศที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พร้อมน้ำหนักและคำนวณเป็นร้อยละของผลิตภัณฑ์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.5 ชิ้นส่วนพลาสติกที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป ต้องไม่มีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก สารหน่วงการติดไฟ และพลาสติกไซเซอร์

กรณีมีการปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ ได้แก่

- ตะกั่ว ปรอท และเฮกซะวาเลนต์โครเมียม ต้องไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg) แคดเมียมต้องไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 mg/kg)

หมายเหตุ ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 mg/kg ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของเฮกซะวาเลนต์โครเมียม (Cr^{6+})

- สารหน่วงการติดไฟและพลาสติกไซเซอร์ ได้แก่
 - Polybrominated biphenyls (PBB),
 - Polybrominated diphenyl ethers (PBDE),
 - Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP),
 - Butyl benzyl phthalate (BBP),
 - Dibutyl phthalate (DBP)
 - Diisobutyl phthalate (DIBP)
 แต่ละชนิดให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

1. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
 - 1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและ สารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม **หรือ**
 - 1.2 หนังสือรับรองและผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟเท่านั้น
2. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟเท่านั้น

- 5.6 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมต่อชิ้น หรือ ที่มีพื้นที่ผิวตั้งแต่ 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้นขึ้นไป ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุด้วยบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนพลาสติกมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกให้เห็นชัดเจน และเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 **หรือ** ISO 11469 พร้อมทั้งแสดงหลักฐานอื่น ๆ เช่น รูปถ่ายที่มองเห็นสัญลักษณ์บนชิ้นส่วนพลาสติก

- 5.7 สีที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ต้องไม่มีโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก ได้แก่

- แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน 0.01% โดยน้ำหนัก
- ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน 0.1% โดยน้ำหนัก
- ปรอท (Mercury) ไม่เกิน 0.1% โดยน้ำหนัก
- เฮกซะวาเลนต์โครเมียม (Hexavalent chromium) ไม่เกิน 0.1% โดยน้ำหนัก

หมายเหตุ : ปริมาณโลหะหนักในสี ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม เฮกซะวาเลนต์โครเมียม

ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ รวมกันได้ไม่เกิน 0.01% โดยน้ำหนัก

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบดังนี้

1. ทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณปรอทได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณปรอทเท่านั้น
2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 **หรือ** ASTM D 3335 **หรือ** IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณตะกั่วได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณตะกั่วเท่านั้น
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 **หรือ** ASTM D 3335 **หรือ** IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณแคดเมียมได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณแคดเมียมเท่านั้น
4. ทดสอบหาปริมาณเฮกซะวาเลนต์โครเมียม ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 **หรือ** IEC 62321 **หรือ** วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณเฮกซะวาเลนต์โครเมียมได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์เท่านั้น

5.8 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้

- 5.8.1 ป้ายแสดงรายละเอียด (Name plate) ตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ)
- 5.8.2 คู่มือการใช้งานควรเป็นภาษาไทย และมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและใช้งานเครื่องปรับอากาศอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้งานได้ยาวนานและประหยัดพลังงาน ได้แก่
 - ควรปิดเครื่องปรับอากาศทันทีเมื่อไม่ต้องการใช้งาน
 - ควรปิดพัดลมระบายอากาศเมื่อไม่จำเป็น (หากมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ)
 - ควรตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศไม่ต่ำกว่าที่ 25 องศาเซลเซียส
 - ควรทำความสะอาดแผงระบายความร้อนของชุดคอนเดนซิง อย่างน้อยทุก 3 เดือน
 - ควรทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของชุดแฟนคอยล์อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 5.8.3 บอกค่าประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศ
- 5.8.4 ระดับเสียงของเครื่องปรับอากาศ
- 5.8.5 ควรมีคำแนะนำการจัดการซากเครื่องปรับอากาศ หลังการใช้งาน

เอกสารสำหรับยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงป้ายแสดงรายละเอียด (name plate)/หนังสือคู่มือการใช้งาน ที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษ ข้อที่ 5.8

5.9 บรรจุภัณฑ์

5.9.1 บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติก (TGL-105)

หรือ

- 2) มีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ยกเว้นกรณีใช้ฟิล์มยืดหุ้มห่อผลิตภัณฑ์ไม่ต้องแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติก หรือ
2. หนังสือรับรองที่บ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์

5.9.2 บรรจุกัณฑ์กระดาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดา (TGL-104) **หรือ**
- 2) ผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดา (TGL-104)

ตารางที่ 1 ปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

ประเภทผลิตภัณฑ์	เยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
วัสดุกันกระแทก	≥ 70
ถาด	≥ 75
กล่องกระดาษแข็ง	≥ 70
กล่องกระดาษลูกฟูก	≥ 60
ซองกระดาษพิมพ์เขียน	≥ 20
ซองกระดาษกราฟ	≥ 50
ผลิตภัณฑ์กระดาษขึ้นรูป	≥ 90
ผลิตภัณฑ์บรรจุกัณฑ์อื่น ๆ	≥ 40

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดา **หรือ**
2. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุกัณฑ์กระดาผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดา (TGL-104) โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุกัณฑ์

5.9.3 หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุกัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุกัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และเฮกซะวาเลนต์โครเมียม รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (<100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยน้ำหนัก

หมายเหตุ กรณีที่บรรจุกัณฑ์กระดาหรือบรรจุกัณฑ์พลาสติกได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอไม่ต้องยื่นหลักฐานตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.9.3

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และเฮกซะวาเลนต์โครเมียมตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ
2. ผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และเฮกซะวาเลนต์โครเมียม โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และเฮกซะวาเลนต์โครเมียม ได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 ในพารามิเตอร์หาปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และเฮกซะวาเลนต์โครเมียมเท่านั้น

- 5.10 วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EPS (Expanded Polystyrene), EPE (Expanded Polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) สารที่ใช้ในการเป่าโฟม (Blowing Agent) มีค่าศักยภาพในการทำลายโอโซน (ODP) เป็นศูนย์

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารที่ใช้ในการเป่าโฟม (Blowing Agent) โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกันกระแทกหรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของบริษัท

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

6.1 การทดสอบ

6.1.1 ห้องปฏิบัติการต้องเป็นดังนี้

เป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

2) เอกสารแสดงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

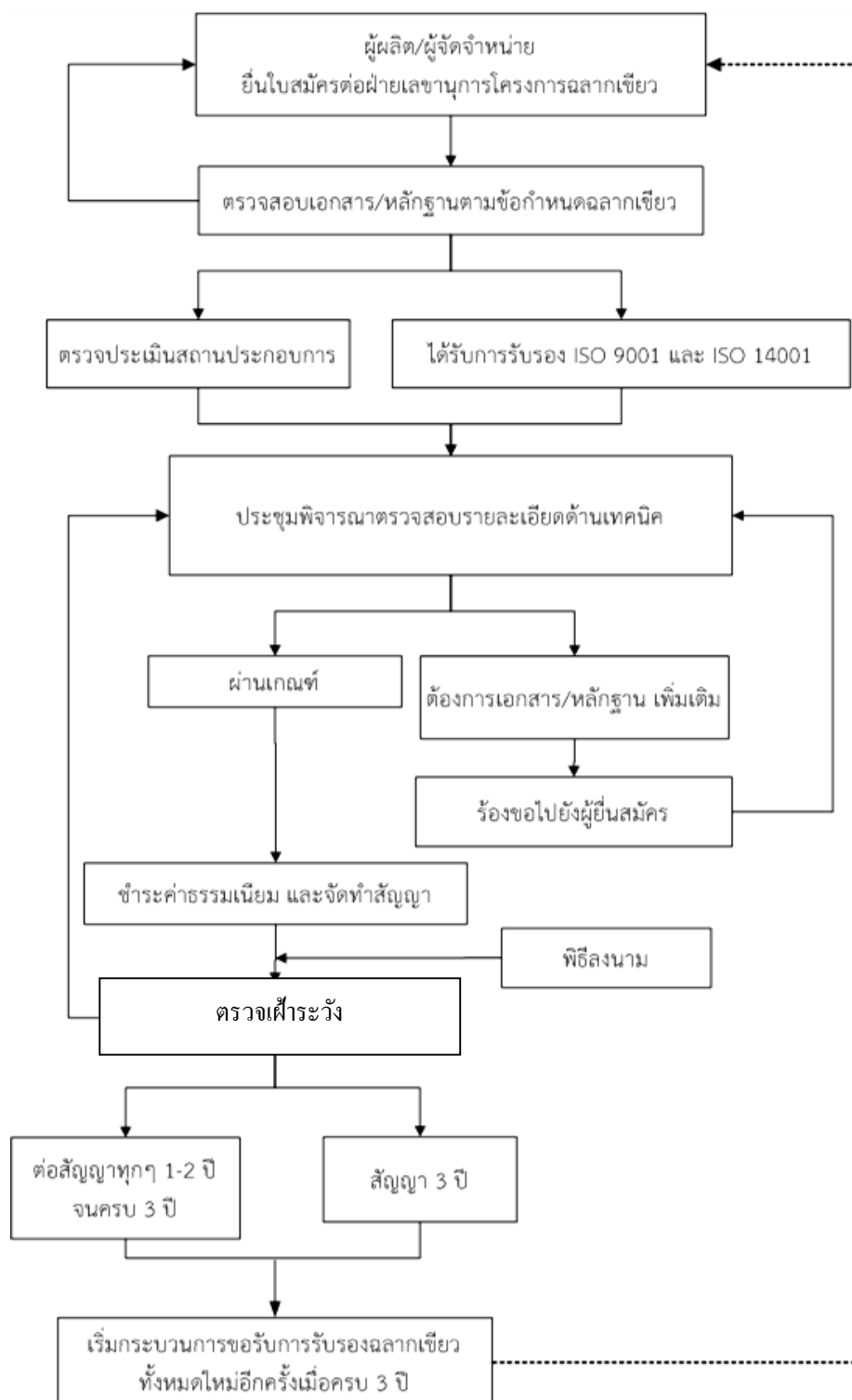
6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง (Life Cycle of Room Air Conditioner) ในตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องต่อสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (Environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องต่อสิ่งแวดล้อม				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (Resource use) เช่น - วัตถุดิบ - พลังงาน - น้ำ	○ ² ○ ² ○ ¹	X ○ ¹ ○ ¹	X ○ ² X	X ● ⁴ X	
การใช้สารเคมี/ วัตถุอันตราย	○ ^{5,8}	● ^{5,6}	X	● ^{5,6}	● ⁹
การปล่อยสารมลพิษ (Emission/Release of pollutants) - อากาศ - น้ำ - ดิน	○ ¹ ○ ¹ ○ ¹	●* ●* ●*	○ ³ X X	● ⁶ X X	●* X ●*
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (Waste)	○ ^{2,8}	●*		● ⁸	● ^{8,9}
ผลกระทบอื่น ๆ (Other impacts)		●*		● ⁷	X
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (Fitness for use)				●**	
ความปลอดภัย (Safety)				●**	

หมายเหตุ พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบแต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- X ไม่เกี่ยวข้อง
- * ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย
- ** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานความปลอดภัย
- 1 ผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และ น้ำ ในระหว่างการผลิต
- 2 ผลจากการใช้เชื้อเพลิง
- 3 ผลจากมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น CO₂, CO, SO_x, NO_x
- 4 ผลจากการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ
- 5 ผลจากสารหน่วงการติดไฟ ตามประกาศของ EU Directive 2015/863
- 6 ผลจากการใช้สารทำความเย็นทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
- 7 ผลจากระดับเสียงของเครื่องปรับอากาศขณะใช้งาน
- 8 ผลจากบรรจุภัณฑ์พลาสติก บรรจุภัณฑ์กระดาษ
- 9 ผลจากโลหะหนักจากชิ้นส่วนพลาสติก

2.1 ก่อนผลิต

ก่อนการผลิตเป็นผลจากการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง ซึ่งวัตถุดิบนั้นผลิตมาจากการสังเคราะห์ ในขั้นตอนการเตรียมและผลิตวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง อาจมีการปลดปล่อยสารมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางดิน มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางอากาศ และอาจก่อให้เกิดของเสียจากขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบ

2.2 ขณะผลิต

กระบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในขั้นตอนการผลิต เช่น วัตถุดิบ พลังงานไฟฟ้า และน้ำ ของเสียจากขั้นตอนการผลิตยังก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะก่อให้เกิดมลพิษต่าง ๆ เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน และ มลพิษทางเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงได้ นอกจากนี้ขยะมูลฝอยและขยะอันตรายจากการผลิต ได้แก่ เศษพลาสติก เศษกระดาษ สารเคมีต่าง ๆ ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

2.3 ขณะขนส่ง

การส่งถ่ายสินค้าไปยังผู้บริโภคต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการเผาไหม้เครื่องยนต์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยก๊าซในการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.4 ขณะใช้งาน

การใช้งานผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องเป็นผลจากพลังงานที่ใช้ในการทำงานของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง การปล่อยสารทำความเย็นที่เป็นอันตราย ซึ่งสารทำความเย็นมีผลกระทบโดยตรงต่อชั้นบรรยากาศของโลก เป็นที่มาของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความร้อนที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง อาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อมในขณะที่ใช้งานได้นอกจากนี้หากในขณะที่ใช้งานเกิดเสียงดังเกินไปก็อาจก่อให้เกิดการรบกวนต่อผู้ใช้งานได้

2.5 ทิ้งหลังใช้

ผลกระทบของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องหลังการใช้งานอาจก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางดิน จากการปนเปื้อนของสารที่ใช้เป็นส่วนประกอบในชิ้นส่วนของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง ซึ่งเป็นผลจากส่วนประกอบที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนประกอบเครื่องหล่อเย็น ชิ้นส่วนพลาสติก บรรจุภัณฑ์ และสีที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องรวมทั้งบรรจุภัณฑ์ ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมถ้าไม่มีการคัดแยกและนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อนกำจัดหรือทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5. . [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ :

<http://labelno5.egat.co.th/new58/wp-content/uploads/2019/shortforweb/air.pdf>

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ตู้เย็น (TGL-3-R3-11). แก้ไขครั้งที่ 3. นนทบุรี, 2553.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย เลขที่ มอก.1529-2561. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : https://www.tisi.go.th/data/standard/pdf/a1529_25XX.pdf

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับแปรรูปใหม่ เลขที่ มอก.1310-2538. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ :

<http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2538/D/088/8.PDF>

โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร, 2554. [ออนไลน์].

Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS).

Emerson Climate Technology. Refrigerant Choices for Commercial Refrigeration. USA. [Online].

Emerson Climate Technology. Status of energy regulations for commercial conditioner equipment. USA, 2013. [Online].

Per Henrik Pedersen Danish Technological Institute. Low GWP Alternatives to HFCs in Refrigeration. Environmental Projekt no. 1425, 2012. Available: www.mst.dk

ISO 3745:2012: Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for anechoic rooms and hemi-anechoic rooms. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ :

<https://www.iso.org/standard/45362.html>

ISO 1043-1:2011: Plastics — Symbols and abbreviated terms — Part 1: Basic polymers and their special characteristics. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ :

<https://www.iso.org/standard/50590.html>

ISO 11469:2016: Plastics — Generic identification and marking of plastics products. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.iso.org/standard/63434.html>

ISO 3856-1:1984: Paints and varnishes — Determination of "soluble" metal content — Part 1: Determination of lead content — Flame atomic absorption spectrometric method

and dithizone spectrophotometric method. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.iso.org/standard/9422.html>

ISO 3856-4:1984: Paints and varnishes — Determination of "soluble" metal content — Part 4: Determination of cadmium content — Flame atomic absorption spectrometric method and polarographic method. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.iso.org/standard/9428.html>

ISO 3856-5:1984: Paints and varnishes — Determination of "soluble" metal content — Part 5: Determination of hexavalent chromium content of the pigment portion of the liquid paint or the paint in powder form — Diphenylcarbazide spectrophotometric method. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.iso.org/standard/9430.html>

ISO 3856-7:1984: Paints and varnishes — Determination of "soluble" metal content — Part 7: Determination of mercury content of the pigment portion of the paint and of the liquid portion of water-dilutable paints — Flameless atomic absorption spectrometric method. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.iso.org/standard/9433.html>

ASTM D3624: Standard Test Method for Low Concentrations of Mercury in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://www.astm.org/Standards/D3624.htm>

IEC 62321-3-1:2013: Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 3-1: Screening - Lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine by X-ray fluorescence spectrometry. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://webstore.iec.ch/publication/6830>

Product Categories of Green Mark. Air Conditioners. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://greenliving.epa.gov.tw/greenlife/uploadfiles/Criteria/29//28/5c/285cf9a9-3180-4e0b-93cd-959a7fbecd36.pdf>

Korean Eco-Label Program. Air Conditioners. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <http://el.keiti.re.kr/enservice/enpage.do>

The Blue Angel Eco-Label. Stationary air conditioners (DE-UZ 204). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/en/DE-UZ%20204-201608-en%20Criteria-2020-01-10.pdf>

Hong Kong Green Label Scheme. Air Cleaners (GL-007-008). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : http://greencouncil.net/hkgls/GL007008_rev2.pdf