

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (Uninterruptible Power System : UPS)

1. ขอบเขตและคำอธิบาย

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (Uninterruptible Power System : UPS) ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ ระบบที่มีอุปกรณ์สะสมพลังงานไฟฟ้าในจุดต่อเชื่อมกระแสตรง ตามที่ระบุไว้ใน มอก.1291

2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) มีความต้องการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากส่วนประกอบของยูพีเอส ซึ่งมีสารโลหะหนักที่เป็นอันตรายต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โครเมียมเฮกซะวาแลนต์ แคดเมียม ปรอท ตะกั่ว สารหนู และสารหน่วงการติดไฟ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเมื่ออุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพ หากกำจัดไม่ถูกวิธีอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารพิษในสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

3. เกณฑ์ข้อกำหนด

3.1 ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงเครื่องหมายฉลากเขียว พร้อมใบรับรองหรือสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายดังกล่าว

3.2 หากไม่ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว ให้พิจารณาจากเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ต่อไปนี้

3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1291

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1291

2) กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตาม (1) กฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือ (2) เป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการมาตรฐาน ISO 9001 และ (3) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่ากระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามหรือเอกสารรับรองระบบการจัดการตามข้อกำหนด

3.2.2 ข้อกำหนดพิเศษ

1) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และเพาเวอร์แฟคเตอร์ (Power Factor) ด้านเข้าของยูพีเอส ขณะยูพีเอสอยู่ในแบบวิถีปกติของการทำงานต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพและเพาเวอร์แฟคเตอร์ของยูพีเอสเดี่ยวที่มีทางเบี่ยง

ภาระงาน (%)	ค่าประสิทธิภาพ (η)	เพาเวอร์แฟคเตอร์ด้านเข้า (λ)
25	90%	0.9
50	95%	0.9
75	95%	0.9
100	95%	0.9

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพและเพาเวอร์แฟคเตอร์ของยูพีเอสเดี่ยวที่ไม่มีทางเบี่ยง

ภาระงาน (%)	ค่าประสิทธิภาพ (η)	เพาเวอร์แฟคเตอร์ด้านเข้า (λ)
25	85%	0.9
50	90%	0.9
75	90%	0.9
100	90%	0.9

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1291 เล่ม 3

2) ชิ้นส่วนพลาสติกของยูพีเอส ต้องผลิตจากพลาสติกโฮโมโพลิเมอร์ (Homopolymer) โคโพลิเมอร์ (Copolymer) หรือโพลิเมอร์ผสม (Polymer Blends) เพื่อป้องกันการกัดแยก กรณีชิ้นส่วนพลาสติกของยูพีเอสมีการติดฉลาก เครื่องหมาย หรือรูปลอกที่ยากต่อการแกะออก ฉลาก เครื่องหมาย หรือ รูปลอกดังกล่าวต้องทำจากวัสดุชนิดเดียวกับชิ้นส่วนพลาสติกที่ติดอยู่เพื่อ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการรีไซเคิลชิ้นส่วนพลาสติกนั้น

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีการกำหนดสัญลักษณ์พลาสติกตามข้อกำหนด

3) ปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟของพลาสติกในผลิตภัณฑ์ โดยไม่รวมแบตเตอรี่และ Printed Circuit Board ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

กรณีมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ได้แก่ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ โปรท และตะกั่ว ในชิ้นส่วนพลาสติกที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) แคดเมียมให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และสารหน่วงการติดไฟ PBB และ PBDE ให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

หมายเหตุ ** ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียมมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ผลิตมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสาร หลักฐานดังต่อไปนี้

1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์ข้อกำหนด พร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่ามีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม

1.2 หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2. กรณีที่ผู้ผลิตไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักในชิ้นส่วนพลาสติกภายนอกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัม และสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นๆที่เทียบเท่า

4) อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ภายในยูพีเอสต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 5 ปี และมีการรับประกันจากผู้ขายอย่างน้อย 2 ปี

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองอายุการใช้งานของแบตเตอรี่และการรับประกันแบตเตอรี่ตามข้อกำหนด

5) มีการสนับสนุนการซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ยูพีเอสได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองการสนับสนุนการซ่อม หรือเปลี่ยนชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ยูพีเอสจากบริษัทผู้ผลิต

6) บรรจุภัณฑ์

6.1 วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EPS (Expanded Polystyrene) EPE (Expanded polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) ใช้สารเป่าโฟม (Blowing Agent) ที่มีค่าแสดงระดับการทำลายโอโซน (Ozone Depletion Potential ; ODP) เป็นศูนย์

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต

6.2 แก๊สที่อยู่ในพลาสติกกันกระแทก (Air Cell Packing Bubble Wrap) ต้องเป็นอากาศ หรือแก๊สที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองการผลิตแผ่นกันกระแทกตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต

6.3 กระดาษกราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ต้องทำมาจากเยื่อเวียน
ทำใหม่ (Recycled Pulp) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่จากผู้ผลิต ตามเกณฑ์ข้อกำหนด ซึ่ง
หนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต

6.4 หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์หรือพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลาก
ที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม พรอท และตะกั่ว รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (≤ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
โดยน้ำหนัก หรือใช้หมึกจากธรรมชาติ หรือหมึกฐานน้ำที่แตกตัวให้สารแอมโรแมติกเอมีนดังตารางแสดงสารแอมโร
แมติกเอมีน แต่ละสารต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สารแอมโรแมติกเอมีน

ที่	สารแอมโรแมติกเอมีน (CAS No.)	ที่	สารแอมโรแมติกเอมีน (CAS No.)
1	4-Aminodiphenyl (92-67-1)	13	4,4' -Methylenedi- <i>o</i> -Toluidine (838-88-0)
2	Benzidine (92-87-5)	14	<i>p</i> -Cresidine (120-71-8)
3	4-Chloro- <i>o</i> -Toluidine (95-69-2)	15	4,4' -Methylene-bis(2-Chloro-Aniline)(101-14-4)
4	2-Naphthylamine (91-59-8)	16	4,4' -Oxydianiline (101-80-4)
5	<i>o</i> -Aminoazotoluene (97-56-3)	17	4,4' -Thiodianiline (139-65-1)
6	5-Nitro- <i>o</i> -Toluidine (99-55-8)	18	<i>o</i> -Toluidine (95-53-4)
7	4-Chloroaniline (106-47-8)	19	4-Methyl- <i>m</i> -Phenylenediamine (95-80-7)
8	4-Methoxy- <i>m</i> -Phenylenediamine (615-05-4)	20	2,4,5-Trimethylaniline (137-17-7)
9	4,4' -Diaminodiphenylmethane (101-77-9)	21	<i>o</i> -Anisidine (90-04-0)
10	3,3' -Dichlorobenzidine (91-94-1)	22	2,4-Xylidine (95-68-1)
11	3,3' -Dimethoxybenzidine (119-90-4)	23	2,6-Xylidine (87-62-7)
12	3,3' -Dimethylbenzidine (119-93-7)	24	4-Aminoazobenzene (60-09-3)

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ที่ออกให้โดย
ผู้ผลิตสี หรือ

2. ผลทดสอบปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม พรอท และตะกั่ว โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่
กำหนดดังต่อไปนี้

2.1 ปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ IEC
62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.2 ปริมาณแคดเมียม ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335
หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.3 ปริมาณปรอท ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.4 ปริมาณตะกั่ว ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ISO 6503 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า หรือ

3. หนังสือรับรองที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นคำขอใช้หมึกจากธรรมชาติ ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ยื่นคำขอ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

กรณีใช้หมึกฐานน้ำ

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบ Azo dyes ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน EN 14362 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

7) มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัตถุประสงค์ อย่างเป็นทางการ

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหรือแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ รวมถึงวิธีที่ระบุระบบการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในเอกสารผลิตภัณฑ์ และแสดงเอกสารขั้นตอนสำหรับหน่วยงานที่รับทำลายที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย หรือ แสดงหลักฐานแสดงว่ามีการส่งซากผลิตภัณฑ์ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

8) ต้องมีคู่มือการใช้งานในประเด็นต่างๆ อย่างน้อยต่อไปนี้

ก. รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ข. ค่าเตือน และ/หรือ วิธีการใช้งานที่เหมาะสม ร่วมกับอุปกรณ์ชนิดอื่น เช่น คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

ค. คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

ง. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันการซ่อมแซมและมีอะไหล่สำรองเพียงพอ

จ. ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่จะทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (Return Station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ รวมทั้งขยะทั่วไป

ฉ. ให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนที่ได้รับการออกแบบให้มีการใช้ซ้ำ และคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไปกำจัดตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

ช. ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนด

หมายเหตุ: 1) การทดสอบหรือการตรวจวัดต้องทำในห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการของเอกชน ที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดทั่วไป ว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบ เลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) และผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปีนับถึงวันที่ยื่นขอการรับรอง

2) การรับรองนี้มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการพิจารณารับรอง เมื่อครบกำหนดนี้แล้ว สินค้าและบริการที่ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ข้อกำหนดนี้แล้วไม่ได้รับการพิจารณาให้ยื่นขอการรับรองซ้ำได้อีก ในกรณีที่เกณฑ์ข้อกำหนดเทียบเคียงได้เท่ากับเกณฑ์ข้อกำหนดของฉลากเขียว

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS)

1. ผ่านความเห็นชอบจาก คณะอนุกรรมการเทคนิคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สินค้าและบริการประเภทที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และงานพิมพ์) เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559
2. จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2560
3. ผ่านความเห็นชอบจาก คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2560
4. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560