

# ข้อกำหนด โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

## ผลิตภัณฑ์แอลอีดี



กองส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน  
ฝ่ายบริหารด้านการใช้ไฟฟ้าและกิจการเพื่อสังคม  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

**EGAT LED ED.2/11-2023**



ข้อกำหนดโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5  
ผลิตภัณฑ์แอลอีดี

EGAT LED ED.2/11-2023

กองส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน  
ฝ่ายบริหารด้านการใช้ไฟฟ้าและกิจการเพื่อสังคม  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

# สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. รายละเอียดการดำเนินโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5	2
3. ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5	4
4. การรับรองการติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	12
5. การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน	13
6. เกณฑ์การรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	21
7. รูปแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	23
8. การสุ่มทดสอบ	28
9. ข้อปฏิบัติในการใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	34
10. เครื่องหมายรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน	36
11. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	38
12. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ	38
13. เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก แบบฟอร์ม กฟผ.	39

# โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

## ผลิตภัณฑ์แอลอีดี

### 1. บทนำ

รัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รมรณรงค์ให้ประชาชนรู้คุณค่าและใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดเป็นมาตรการให้ระดับหน่วยงาน และประชาชนรับไปปฏิบัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในฐานะองค์การของรัฐ ซึ่งมีบทบาทอย่างชัดเจนในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม จึงได้ดำเนินการเพื่อให้เกิดอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ประสิทธิภาพสูง และรณรงค์ให้มีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ประสิทธิภาพสูงดังกล่าวซึ่งตอบสนองจุดมุ่งหมายให้การใช้ไฟฟ้าของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสนองนโยบายของภาครัฐในการลดการใช้พลังงานโดยรวมของประเทศ

เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2534 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติโครงการ “การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า” และในวันที่ 20 กันยายน 2536 ได้เปิดตัว “โครงการประชาร่วมใจ ประหยัดไฟฟ้า” (Together Conservation) ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อ เป็น “โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5” กฟผ. ได้ผลักดันให้เกิดมาตรฐานระดับประสิทธิภาพพลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ประสิทธิภาพสูง ด้วยการติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน ในปี 2538 ได้ดำเนินการรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์แรกและได้ขยายขอบข่ายผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน หรือ ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของประสิทธิภาพและมาตรฐานประหยัดไฟฟ้า แสดงข้อมูลทางเลือกแก่ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เดิมกำหนดเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงาน ตั้งแต่เบอร์ 1 ถึง เบอร์ 5 ต่อมาในปี 2562 เพิ่มความชัดเจนของผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยแสดงเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพตั้งแต่เบอร์ 5 ถึง เบอร์ 5 สามดาว และปี 2567 กฟผ. ได้พัฒนารูปแบบฉลากฯ ใหม่ และปรับระดับประสิทธิภาพสูงสุดเป็นเบอร์ 5 ห้าดาว โดยผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกซื้อ, การใช้งาน และหมดช่วงอายุการใช้งาน ผ่านการสแกน QR Code ซึ่งเป็นการพัฒนาฉลากฯ ให้สอดคล้องกับแนวโน้มการบริโภคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น เพื่อสนับสนุนนโยบายและเป้าหมายเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี ค.ศ. 2050

## วัตถุประสงค์

- รมรณรงค์ให้ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า ผลิตและนำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและจำหน่ายในราคาที่เหมาะสม รวมทั้งผลักดันให้เกิดตลาดอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- จูงใจและเสริมสร้างทัศนคติการประหยัดไฟฟ้าแก่ประชาชน โดยให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ
- เป็นทางเลือกของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- สนับสนุนและแสวงหาเทคโนโลยี และนวัตกรรมต่างๆ ด้านการประหยัดไฟฟ้า รวมทั้งการบริหารการใช้ไฟฟ้าเพื่อนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภค

## ประโยชน์ที่ได้รับ

- เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลรวมถึงการประหยัดพลังงานของประเทศชาติ
- ประชาชนมีข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์เพิ่มมากขึ้นโดยพิจารณาจากค่าไฟฟ้า ค่าประสิทธิภาพ และราคา เป็นต้น
- สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าลงมีการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
- ก่อให้เกิดการขยายตัวด้านการพัฒนาการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยเพิ่มการจัดการผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน
- ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)
- ลดเงินตราออกต่างประเทศและลดการนำเข้าเชื้อเพลิงและพลังงานจากต่างประเทศในการผลิตไฟฟ้า

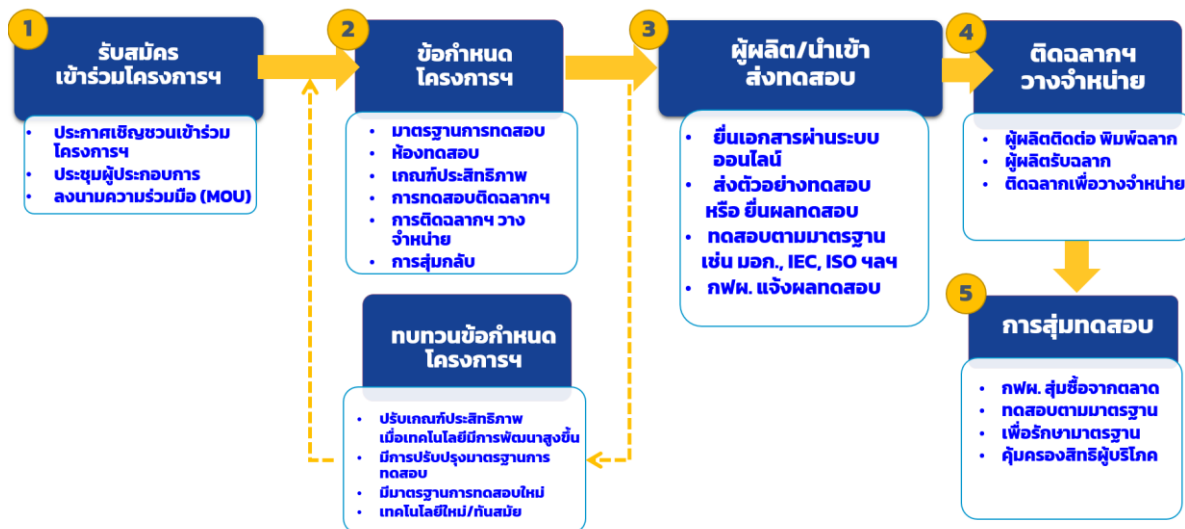
## 2. รายละเอียดการดำเนินโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

### 2.1 รูปแบบการดำเนินโครงการฯ

โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 เป็นภาคสมัครใจ (Voluntary) โดย กฟผ. ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานระดับประสิทธิภาพพลังงานและดำเนินการให้มีการติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดโครงการฯ รวมถึงการสนับสนุนค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าทดสอบ (เฉพาะผู้ผลิตในประเทศ) และค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์

### 2.2 ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบอร์ 5

โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 มีขั้นตอนในการดำเนินการเริ่มตั้งแต่การรับสมัครเข้าร่วมโครงการฯ โดยประกาศเชิญชวนผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้นำเข้า เข้าร่วมประชุมเพื่อหารือข้อกำหนดด้านขอบข่ายมาตรฐานการทดสอบ เกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงาน รวมถึงแผนการดำเนินการติดฉลากฯ ร่วมกัน ต่อมาผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถยื่นทดสอบ ติดฉลากฯ และวางจำหน่ายสู่ท้องตลาด โดย กฟผ. มีกระบวนการสุ่มทดสอบ เพื่อรักษามาตรฐานและคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค ดังนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบอร์ 5

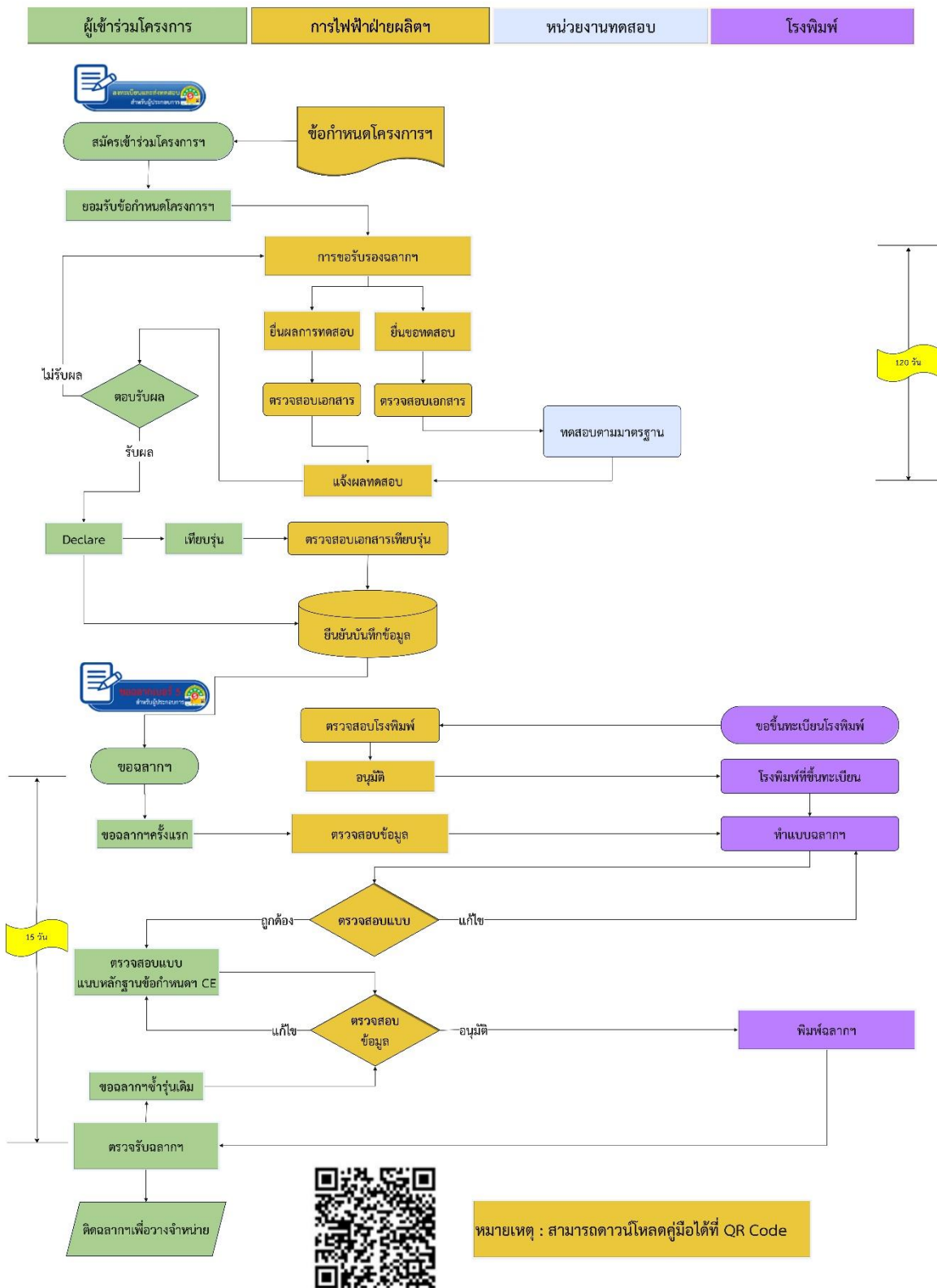
### 2.3 การดำเนินโครงการฯ

การดำเนินการโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ผลิตภัณฑ์แอลอีดีได้มีการจัดการประชุมและกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือจากบริษัทผู้ผลิต / นำเข้า และผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แอลอีดี เข้าร่วมประชุม ซึ่งในแต่ละการประชุมได้มีสาระสำคัญ ดังนี้

- วันที่ 7 มิถุนายน 2555 ประกาศเชิญชวนเข้าร่วมโครงการฯ และเชิญประชุม เพื่อหารือมติให้ดำเนินการติดฉลากฯ เบอร์ 5 หลอดแอลอีดีประเภท MR16 เป็นประเภทแรกซึ่งจะนำไปใช้แทนหลอดฮาโลเจนเนื่องจากเป็นหลอดที่มีการทำตลาดในขณะนั้น
- วันที่ 18 กันยายน 2555 ทำพิธีลงนามความร่วมมือ (MOU) โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 หลอดแอลอีดีระหว่างผู้ประกอบการ กับ กฟผ.
- วันที่ 8 มีนาคม 2556 กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีเพิ่มเติมอีก 4 ประเภท คือ E27, PAR30/38 และ Tube T8
- วันที่ 23 พฤษภาคม 2556 เริ่มติดฉลากฯ เบอร์ 5 หลอดแอลอีดี MR16 ในงาน LED Expo Thailand 2013
- วันที่ 13 สิงหาคม 2558 เริ่มการติดฉลากฯ High/Low Bay โดยกำหนดติดฉลาก ในเดือนมกราคม 2559
- วันที่ 1 มกราคม 2562 เริ่มติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน เบอร์ 5 มีดาว เพื่อวางจำหน่ายสู่ท้องตลาด
- วันที่ 1 มกราคม 2567 เริ่มติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานรูปแบบใหม่ เบอร์ 5 หัวดาว โดยเพิ่มขอบข่ายโคม LED Street light

ซึ่งขณะนี้ โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ผลิตภัณฑ์แอลอีดี ยังคงดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่อง

### 3. ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5



รูปที่ 2 ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ผลิตภัณฑ์แอลอีดี

### 3.1 ยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ

#### 3.1.1 การลงทะเบียน

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จัดจำหน่ายสมัครเข้าร่วมโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 โดยลงทะเบียนผ่านระบบการขอรับรองฉลากเบอร์ 5 ออนไลน์ (ระบบ e-Label no.5) ทางเว็บไซต์ [https://no5label.egat.co.th/app\\_lbno5/public/user\\_login](https://no5label.egat.co.th/app_lbno5/public/user_login) (สามารถสแกน QR Code ที่แสดงในรูปที่ 2 ขั้นตอนการขอเข้าร่วมโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 เพื่อเข้าระบบ e-Label no.5) การลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องในการลงทะเบียนให้ครบถ้วน ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการลงทะเบียนแล้วเสร็จ กฟผ. จะตรวจสอบเอกสารดังกล่าว เพื่ออนุมัติ User และ Password ในการใช้งานระบบ e-Label no.5

#### เอกสารที่เกี่ยวข้องในการลงทะเบียน

- 1) ใบรับแจ้งประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ 2 (รง.2) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) หรือใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.) หรือ ใบรับรองจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (เฉพาะผู้ผลิตในประเทศ)
- 2) ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20)
- 3) หนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล (ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์)
- 4) หนังสือรับรองการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า
- 5) หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (เฉพาะผู้นำเข้า)
- 6) หนังสือมอบอำนาจ (หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้มีอำนาจลงนาม/ผู้รับมอบอำนาจ หรือหมดอายุการมอบอำนาจที่ระบุไว้ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องทำจดหมายแจ้ง กฟผ. พร้อมส่งเอกสารที่มีการเปลี่ยนแปลงให้ทราบทุกครั้ง)
- 7) สำเนาบัตรประชาชนของผู้ลงทะเบียน

#### 3.1.2 การยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถดาวน์โหลดข้อกำหนดโครงการฯ และตัวอย่างหนังสือยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ จากหน้าหลักของระบบ e-Label no.5 ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องอ่านและทำความเข้าใจข้อกำหนดโครงการฯ พร้อมจัดทำเป็นหนังสือยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ ลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย พร้อมประทับตราบริษัท นำส่งเอกสารทางอีเมลหรือแนบเอกสารในระบบ e-Label no.5

**หมายเหตุ :** หากมีการแก้ไขข้อกำหนดโครงการฯ หรือมีการเปลี่ยนแปลงผู้มีอำนาจลงนาม จะต้องทำหนังสือยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ ส่ง กฟผ.



### 3.2 การขอรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ส่งข้อมูลรุ่นที่ต้องการรับรองฉลากฯ ผ่านระบบ e-Label no.5 โดยแยกเป็น 2 กรณี ดังนี้

**3.2.1 กรณียื่นขอทดสอบ** ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะขอทดสอบพร้อมยื่นเอกสารประกอบ

**3.2.2 กรณียื่นผลการทดสอบ** ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะขอทดสอบพร้อมยื่นเอกสารประกอบ และรายงานผลการทดสอบที่ผ่านการทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองตาม มอก. 17025 ฉบับปัจจุบัน หรือห้องปฏิบัติการทดสอบที่ กฟผ. ยอมรับ โดยผลการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์แอลอีดีเป็นไปตามข้อ 5.1 มาตรฐานการทดสอบและข้อกำหนดโครงการฯ และต้องลงนามรับรองทุกหน้า โดยที่ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่แจ้งผลตามใบรายงานผลการทดสอบพร้อมกับเอกสารประกอบ เพื่อให้ กฟผ. ดำเนินการตรวจสอบก่อนแจ้งผลทดสอบ

#### เอกสารประกอบในการยื่นขอทดสอบ/ยื่นผลการทดสอบ

- 1) แบบฟอร์มรูปถ่าย
- 2) ใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน (มอ.4) ในกรณีผลิตในประเทศ หรือใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร (มอ.6) ในกรณีนำเข้า ตาม มอก. 1955-2551
- 3) เอกสาร มอก. 2779-2562 (มอ.4 หรือ มอ.6)
- 4) เอกสาร มอก. 2780-2562 (มอ.4 หรือ มอ.6)
- 5) เอกสาร IES LM 80-08 Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Source
- 6) เอกสาร IEC 62471 Photo biological Safety of lamps and lamp systems
- 7) รายงานผลการทดสอบ (กรณียื่นผลการทดสอบ)

#### หมายเหตุ

- กรณีผู้เข้าร่วมโครงการฯ เป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทดสอบ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องดำเนินการชำระค่าใช้จ่ายทดสอบให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับใบแจ้งค่าบริการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบ หากยังไม่ชำระค่าใช้จ่ายทดสอบที่หน่วยงาน

ทดสอบ กฟผ. จะยังไม่แจ้งผลการทดสอบให้กับผู้เข้าร่วมโครงการฯ และไม่มี การทดสอบรุ่นอื่นด้วย

### 3.3 ตรวจสอบเอกสาร

กฟผ. ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารตามข้อ 3.2 และรายละเอียดอุปกรณ์หลักของผลิตภัณฑ์ที่ส่งทดสอบ ซึ่งต้องไม่เป็นรุ่นที่ไม่ผ่านเกณฑ์การสุ่มทดสอบ ภายใน 1 ปี นับจากการแจ้งผลสุ่มทดสอบ หากไม่ถูกต้องจะแจ้งให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ แก้ไขเพิ่มเติมผ่านทางระบบ e-Label no.5 และอีเมล

**กรณียื่นขอทดสอบ** เมื่อเอกสารครบถ้วน ขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ส่งตัวอย่างทดสอบที่หน่วยงานทดสอบ ตามวันที่ กฟผ. แจ้ง

**กรณียื่นผลการทดสอบ** กฟผ. พิจารณารายงานผลการทดสอบ และแจ้งผลการทดสอบต่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ในลำดับต่อไป

### 3.4 ทดสอบตามมาตรฐาน

เมื่อหน่วยงานทดสอบได้รับตัวอย่างทดสอบแล้ว จะตรวจสอบรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ตามที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ยื่นขอทดสอบกับ กฟผ. จากนั้น หน่วยงานทดสอบจึงดำเนินการทดสอบตามมาตรฐานข้อ 5 หลังจากการทดสอบแล้วเสร็จ หน่วยงานทดสอบจะส่งรายงานผลการทดสอบให้ กฟผ.

### 3.5 แจ้งผลการทดสอบ

กฟผ. ดำเนินการพิจารณารายงานผลการทดสอบ โดยตรวจสอบความถูกต้องของค่าที่ได้จากการทดสอบ พร้อมวิเคราะห์และสรุปผลระดับประสิทธิภาพพลังงานที่ผลิตภัณฑ์ได้รับ โดยการพิจารณาเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเป็นไปตามข้อ 6 และ กฟผ. แจ้งผลการทดสอบพร้อมระดับประสิทธิภาพพลังงาน ให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทราบ ผ่านระบบ e-Label no.5

### 3.6 ตอบรับผลการทดสอบ

เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับแจ้งผลการทดสอบแล้วผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องดำเนินการตอบรับผลทดสอบให้ กฟผ. ภายใน 30 วันผ่านระบบ e-Label no.5

**การตอบรับผลทดสอบแบ่งเป็น 2 กรณี คือ**

**กรณีที่ 1 รับผลทดสอบ**

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับผลทดสอบ และต้องการติดฉลากฯ โดยยืนยันค่าที่ได้จากการทดสอบ พร้อมระบุค่าที่ต้องการระบุหน้าฉลากฯ โดยผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถระบุค่าหน้าฉลากฯ (Declare) ได้ ดังนี้

## ตารางที่ 1 การระบุค่าน้ำฉลากฯ

ข้อ	รายการ	การระบุค่าน้ำฉลากฯ
1	ค่าประสิทธิภาพ	- ค่าประสิทธิภาพที่ระบุต้องไม่เกินค่าที่ได้จากผลการทดสอบ - ค่าประสิทธิภาพที่ระบุต้องอยู่ในระดับประสิทธิภาพพลังงานที่ได้รับหรือต่ำกว่าได้ แต่ไม่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพพลังงานเบอร์ 5
2	ระดับประสิทธิภาพพลังงาน	- ระดับประสิทธิภาพพลังงานต้องสอดคล้องกับค่าประสิทธิภาพที่ระบุ ตามข้อ 6.1

### กรณีที่ 2 ไม่รับผลทดสอบ

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เลือกระบุไม่ยินดียอมรับผลการทดสอบ พร้อมระบุสาเหตุที่ไม่รับผลการทดสอบ โดยสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และขอส่งทดสอบใหม่ ตามข้อ 3.2

**หมายเหตุ :** หากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่ตอบรับผลการทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนด กฟผ. สงวนสิทธิ์ในการรักษาสภาพผลการทดสอบนั้น ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่สามารถใช้ผลการทดสอบได้อีก และต้องรับผิดชอบค่าทดสอบตามข้อ 3.10

### 3.7 การเทียบรุ่น

การเทียบรุ่น หมายถึง การใช้ผลการทดสอบของผลิตภัณฑ์ เป็นค่าแทนผลการทดสอบของรุ่นอื่นๆ ได้ ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถดำเนินการขอเทียบรุ่นผ่านระบบ e-Label no.5 โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาการเทียบรุ่นดังนี้

- 1) ตัวหลัก (Main model) ต้องผ่านการทดสอบและรับรองฉลากเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถใช้ผลการทดสอบของตัวหลัก (Main model) ซึ่งมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันแจ้งผลการทดสอบ จนถึงวันที่ขอเทียบรุ่น โดยไม่สามารถเทียบรุ่นได้ ในรุ่นที่ไม่ผ่านเกณฑ์การสุ่มทดสอบหรืออยู่ระหว่างการสุ่มทดสอบ
- 2) อุปกรณ์หลักภายในต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิค (Specification) เหมือนกัน
- 3) สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลผลิตภัณฑ์ จากรุ่นที่เป็นตัวหลัก (Main model) ซึ่งรายละเอียดที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังนี้

1. ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีผลต่อค่าประสิทธิภาพพลังงานของอุปกรณ์
2. เครื่องหมายการค้า
3. ชื่อรุ่นเทียบ

ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องส่งข้อมูลทางไฟฟ้า และแบบฟอร์มรูปถ่าย รวมถึงส่วนประกอบที่มีการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน การเทียบรุ่นสามารถเทียบรุ่นได้ไม่จำกัดจำนวน และหากรุ่นตัวหลัก (Main model) หรือรุ่นเทียบถูกสุ่มทดสอบ ให้ถือว่าทุกรุ่นที่ขอเทียบรุ่นในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด มีผลการสุ่มทดสอบเช่นเดียวกัน

### เอกสารประกอบในการเทียบรุ่น

1. แบบฟอร์มรูปถ่าย
2. เอกสาร มอก. 1955-2551 (มอ.4 หรือ มอ.6)
3. เอกสาร มอก. 2779-2562 (มอ.4 หรือ มอ.6)
4. เอกสาร มอก. 2780-2562 (มอ.4 หรือ มอ.6)
5. เอกสาร IES LM 80-08 Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Source
6. เอกสาร IEC 62471 Photo biological Safety of lamps and lamp systems

หลังจากที่ กฟผ. ตรวจสอบเอกสารที่ต้องยื่นในการเทียบรุ่นและรายละเอียดการเทียบรุ่นครบถ้วนแล้ว จะยืนยันและบันทึกข้อมูลผ่านระบบ e-Label no.5 โดยค่าที่ระบุหน้าฉลากฯ ของรุ่นเทียบต้องเป็นค่าเดียวกับรุ่นตัวหลัก และแจ้งผู้เข้าร่วมโครงการฯ ผ่านอีเมล

### 3.8 การพิมพ์ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

หลังจากที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตอบรับผลการทดสอบและระบุค่าหน้าฉลากฯ (Declare) จึงจะสามารถดำเนินการขอฉลากฯ และเลือกโรงพิมพ์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ กฟผ. ผ่านระบบ e-Label no.5 ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องติดต่อประสานงานกับโรงพิมพ์ที่ต้องการ เพื่อกำหนดและตกลงค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ฉลากฯ (ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับภาระค่าพิมพ์ฉลากฯ) วิธีการจัดส่ง รวมถึงระยะเวลาในการส่งมอบฉลากฯ หากโรงพิมพ์ที่ต้องการเลือก ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนในระบบของ กฟผ. สามารถดำเนินการขึ้นทะเบียนใหม่ โดยสามารถศึกษารายละเอียดข้อกำหนดได้จาก “คู่มือการขึ้นทะเบียนโรงพิมพ์”

เมื่อได้โรงพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์ฉลากแล้ว ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จึงดำเนินการแจ้ง กฟผ. ทราบเพื่อเข้ากระบวนการขอฉลากฯ ผ่านระบบ e-Label no.5 เมนูขอฉลากฯ โดยมีขั้นตอนดังนี้

#### 3.8.1 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ดำเนินการขอฉลากผ่านระบบ e-Label no.5 ที่เว็บไซต์

[https://no5label.egat.co.th/app\\_lbno5\\_label/public/user\\_login](https://no5label.egat.co.th/app_lbno5_label/public/user_login) ใน เมนู ขอฉลากฯ

โดยเลือกรุ่น ระบุจำนวน และเลือกโรงพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์ จากนั้นบันทึกข้อมูลการขอฉลากฯ

#### 3.8.2ก กรณีรุ่นที่ขอฉลากฯ ครั้งแรก หรือ เปลี่ยนค่าหน้าฉลาก หรือ เปลี่ยนโรงพิมพ์ใหม่

3.8.2.1 กฟผ. ตรวจสอบข้อมูลรุ่นที่ต้องการขอฉลากฯ โดยต้องไม่ผิดข้อกำหนดฯ ดังนี้

- เป็นรุ่นที่ไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ
- เป็นรุ่นที่ไม่มีการขอฉลากฯ เกิน 2 ปี

จากนั้น ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลค่าประสิทธิภาพพลังงาน, ค่าการลด CO<sub>2</sub> , QR Code และส่งข้อมูลแบบฉลาก ถึงโรงพิมพ์

3.8.2.2 โรงพิมพ์จัดทำต้นแบบฉลาก เป็นไฟล์ Artwork โดยนำข้อมูลที่ได้รับไปสร้างและอัปโหลดไฟล์ Artwork เข้าสู่ระบบ e-Label no.5

3.8.2.3 กฟผ. ตรวจสอบต้นแบบฉลาก ให้ถูกต้องตามที่แสดงในระบบ e-Label no.5 และ ตรวจสอบ QR Code ที่เชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บไซต์ที่แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้นๆ

3.8.2.4 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตรวจสอบแบบฉลาก Artwork ให้ถูกต้องตามที่แสดงในระบบ e-Label no.5 ตรวจสอบ QR Code ที่เชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บไซต์ที่แสดงข้อมูลสำหรับ รุ่นนั้นๆ และแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- รูปผลิตภัณฑ์
- รูปโบรชัวร์ แสดงข้อมูลเฉพาะผลิตภัณฑ์ หรือ โบรชัวร์แสดงข้อมูลบริษัท
- เอกสารข้อกำหนดฯ ด้านสิ่งแวดล้อม Circular Economy

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จะแนบเอกสารเฉพาะครั้งแรกที่ขอฉลากฯ ทั้งนี้หาก ต้องการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเอกสารในภายหลัง สามารถแก้ไขเอกสารได้ในเมนู รายละเอียดรุ่น

3.8.2.5 กฟผ. ตรวจสอบเอกสาร รูปผลิตภัณฑ์ โบรชัวร์ และเอกสารตามข้อกำหนด โครงการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม Circular Economy จากนั้นอนุมัติให้โรงพิมพ์จัดพิมพ์ ฉลากฯ

3.8.2ข กรณีขอฉลากฯ ซ้ำ ในรุ่นที่เคยขอฉลากฯ แล้ว กฟผ. ตรวจสอบข้อมูลรุ่นที่ต้องการขอฉลากฯ โดยต้องไม่ผิดข้อกำหนดฯ ดังนี้

- เป็นรุ่นที่ไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ
- เป็นรุ่นที่ไม่มีการขอฉลากฯ เกิน 2 ปี

จากนั้น ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลค่าประสิทธิภาพพลังงาน, ค่าการลด CO<sub>2</sub>, QR Code และอนุมัติให้โรงพิมพ์จัดพิมพ์ฉลากฯ

3.8.3 โรงพิมพ์ดำเนินการพิมพ์ฉลากฯ ตามต้นแบบฉลาก Artwork และจำนวนฉลากฯ ที่ได้รับการอนุมัติจาก กฟผ.

3.8.4 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ดำเนินการตรวจรับฉลากฯ และติดฉลากฯ เพื่อวางจำหน่ายต่อไป

### 3.9 ข้อปฏิบัติในการรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

3.9.1 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จะต้องติดฉลากฯ ผลิตภัณฑ์ในรุ่นนั้นๆ ภายในระยะเวลา 2 เดือน หลังจากได้รับฉลากฯ

3.9.2 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องติดฉลากฯ ในรุ่นที่ กฟผ. รับรองให้ตรงกับรุ่นตาม มอก. และ จะต้องจัดทำเอกสาร ส่งเสริมการขาย และโฆษณาต่อผู้บริโภคในชื่อเดียวกัน เป็นไปตาม ข้อ 9

3.9.3 การขอฉลากฯ สามารถขอได้อย่างต่อเนื่อง หากผลิตภัณฑ์รุ่นใดไม่มีการขอฉลากฯ เกิน 2 ปี กฟผ. จะยกเลิกการรับรองฉลากฯ ในรุ่นนั้นๆ

- 3.9.4 กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องการเปลี่ยนชื่อรุ่น ให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทำหนังสือแจ้ง สโมสร เพื่อขอเอกสาร มอก. เมื่อได้รับใบอนุญาตตามชื่อรุ่นใหม่ จึงทำหนังสือขอเปลี่ยน ชื่อรุ่นต่อ กฟผ.
- 3.9.5 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จะต้องผลิต/นำเข้า รุ่นที่ได้รับรองฉลากฯ โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ หลักตรงกับที่แจ้งรายละเอียดไว้กับ กฟผ. ในขั้นตอนขอรับรองฉลากฯ ทั้งนี้ หากในรุ่นที่ ได้รับรองฉลากฯ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หลักที่มีผลต่อค่าประสิทธิภาพ ให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ แจ้ง กฟผ. ขอเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หลัก โดยนำตัวอย่างที่ เปลี่ยนแปลงส่งทดสอบใหม่ แล้วนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบ เพื่อพิจารณาระบุค่า หน้าฉลากฯ ตามตารางที่ 2 หากผู้เข้าร่วมโครงการฯ เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หลัก โดยไม่ได้ รับอนุญาตจาก กฟผ. ถือว่าเป็นการดำเนินการที่ผิดข้อกำหนดโครงการฯ เป็นไปตาม ข้อ 9.8 มาตรการดำเนินการ

### ตารางที่ 2 การพิจารณาผลการทดสอบกรณีเปลี่ยนอุปกรณ์

การเปรียบเทียบผลการทดสอบใหม่	การระบุค่าหน้าฉลากฯ
ด้อยกว่าเดิม	ปรับค่าตามการทดสอบใหม่
เท่าเดิม	ใช้ค่าตามหน้าฉลากฯ เดิม
ดีกว่าเดิม	ใช้ค่าตามหน้าฉลากฯ เดิมหรือตามผลการทดสอบใหม่

### 3.10 การรับภาระค่าใช้จ่ายในการยื่นขอทดสอบ

ภาระค่าใช้จ่ายในการส่งทดสอบมีดังนี้

#### 3.10.1. กฟผ. เป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่าย

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ โดยดำเนินการส่งทดสอบตัวอย่างเพื่อทดสอบหาค่า ประสิทธิภาพพลังงานครั้งแรกของรุ่นนั้นๆ

#### 3.10.2. ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่าย

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับภาระค่าใช้จ่ายในการยื่นขอทดสอบแบ่งเป็นกรณี ดังนี้

**กรณี 1** เป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์

**กรณี 2** เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ ที่ส่งทดสอบ แล้วผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่รับ ผลทดสอบ และต้องการพัฒนาปรับปรุงเพื่อส่งทดสอบใหม่ ในรุ่นเดิม เนื่องจากการ ส่งตัวอย่างทดสอบครั้งแรกไม่ผ่านเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานของโครงการฯ หรือผ่านเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานแต่ไม่พอใจผลการทดสอบ ผู้เข้าร่วม โครงการฯ ต้องรับภาระค่าทดสอบของรุ่นเดิมในครั้งที่ 2 เป็นต้นไป เพื่อชดเชยกับ การทดสอบครั้งแรก

**กรณี 3** เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ ที่ส่งทดสอบ-แล้วผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่รับ ผลทดสอบ และไม่ต้องการปรับปรุงเพื่อทดสอบใหม่ ในรุ่นเดิม เนื่องจากการส่ง

ตัวอย่างทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งแรกไม่ผ่านเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานของโครงการฯ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องรับภาระค่าทดสอบรุ่นอื่นชดเชยกับการทดสอบรุ่นเดิมที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่รับผลการทดสอบ

**กรณี 4** ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องแจ้งยืนยันผลการทดสอบ และแจ้งจำนวนการขอฉลากฯ ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ กพผ. แจ้งผลการทดสอบอย่างเป็นทางการ หากพ้นกำหนด หลังจากนั้นจะไม่สามารถใช้ผลการทดสอบดังกล่าวได้อีก และต้องรับผิดชอบค่าทดสอบ

**กรณี 5** ผลิตภัณฑ์ที่ขอทดสอบโดยผู้รับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturer : OEM) ถ้าหากส่งตัวอย่างทดสอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงาน ผู้รับจ้างผลิต (OEM) ต้องเป็นผู้รับภาระค่าทดสอบ

**กรณี 6** กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทดสอบผ่านเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานของโครงการฯ แล้วไม่ขอพิมพ์ฉลากฯ และไม่ดำเนินการผลิต ภายใน 2 เดือน ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องรับภาระค่าทดสอบในรุ่นต่อไป

#### 4. การรับรองการติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

ขอข้ายผลิตภัณฑ์แอลอีดีที่เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งผลิตภัณฑ์แอลอีดีที่ Dimmer ได้ ก็สามารถเข้าร่วมโครงการฯ และประเภทของผลิตภัณฑ์แอลอีดีรวมถึงอายุการใช้งานขั้นต่ำของผลิตภัณฑ์แอลอีดีที่สามารถส่งเข้าร่วมโครงการฯ มีตามตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงอายุการใช้งานขั้นต่ำของผลิตภัณฑ์ LED แต่ละประเภท

ชนิด ผลิตภัณฑ์แอลอีดี	อายุการใช้งานขั้นต่ำ
MR 16	15,000
BULB E27	15,000
PAR 30/PAR38	20,000
Tube	25,000
High/Low Bay	35,000
โคม LED Street light	60,000

โดยจำนวนตัวอย่างผลิตภัณฑ์แอลอีดีที่ส่งเข้าทดสอบ แบ่งเป็น

- ผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท MR16 และ PAR30/PAR38 จะต้องส่งตัวอย่าง 11 ผลิตภัณฑ์ต่อรุ่น
- ผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภทBulb E27 และ Tube T8 จะต้องส่งตัวอย่าง 10 ผลิตภัณฑ์ต่อรุ่น
- ผลิตภัณฑ์แอลอีดี ประเภท High/Low Bay และ โคม LED Street light จะต้องส่งตัวอย่าง 2 ผลิตภัณฑ์ต่อรุ่น ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์แอลอีดี ดังกล่าวต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้

- 1) มอก. 1955 - 2551 บริษัทส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวน (EMC)

- 2) IES LM 80-08 Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Source
  - 3) IEC 62471 Photo biological Safety of lamps and lamp systems
  - 4) มอก. 2779-2562 หลอดแอลอีดีขั้วคู่ที่ออกแบบเพื่อเปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดตรง: คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย
  - 5) มอก. 2780-2562 หลอดแอลอีดีมีบัลลาสต์ในตัว สำหรับการให้แสงสว่างทั่วไปด้วยแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลต์: คุณลักษณะที่ต้องการความปลอดภัย
- ผลิตภัณฑ์แอลอีดีที่ผลิตทั้งในประเทศหรือนำเข้า เพื่อจำหน่ายในประเทศไทย

## 5. การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน

การทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดีในโครงการฯ ดำเนินการทดสอบที่หน่วยงานทดสอบ ซึ่งมีห้องปฏิบัติการที่มีระบบการควบคุมความเสถียรภาพทางไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า ความถี่ โดยมีระบบควบคุมสภาวะแวดล้อม เพื่อเป็นการควบคุมการทดสอบให้อยู่ในสภาวะเดียวโดยตลอดการทดสอบ และห้องทดสอบต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.17025 ฉบับปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

### 5.1 มาตรฐานการทดสอบ

- IES LM-79-08 : Electrical and Photometric Measurements of Solid State Lighting Product
- IEC 62722-2-1:2014 Luminaire performance – Part 2-1 : Particular requirement for LED luminaires
- IEC 61547-1 Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements - Part 1: Objective light flickermeter and voltage fluctuation immunity test method
- ข้อกำหนดโครงการฯ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### 5.2 วิธีการทดสอบ

ทำการทดสอบที่แรงดันไฟฟ้า 220 V 50 Hz ยกเว้น MR16 ทดสอบที่แรงดันไฟฟ้า 12 V 50 Hz โดยอ้างอิงวิธีการทดสอบจากมาตรฐาน ดังนี้ IES LM-79-08 , IEC 62722-2-1:2014, IEC 60081 หรือ ANSI C78.377, IEC 61547-1

#### 5.2.1 ขอบข่ายการทดสอบ มีดังนี้

- กำลังไฟฟ้าเริ่มต้น
- ค่าเริ่มต้นฟลักซ์ส่องสว่างเริ่มต้น
- ประสิทธิภาพการส่องสว่างเริ่มต้น
- ตัวประกอบกำลังเริ่มต้น
- การเริ่มต้นโคออร์ดิเนตสี



- อุณหภูมิสีสมมูล
- ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปเริ่มต้น
- ค่าดำรงลูเมนหลังอายุการใช้งาน 1,000 ชั่วโมง
- การเปลี่ยนแปลงโคออร์ดิเนตสี
- ค่ามุมลำแสงและค่าความเข้มแสง หรือ ค่าความสมมาตรของแสง ทดสอบความเข้มแสงที่จุดกึ่งกลาง (1 ตัวอย่าง)

**ตารางที่ 4** แสดงมาตรฐานที่ใช้และหัวข้อการทดสอบของผลิตภัณฑ์แอลอีดี

มาตรฐาน	หัวข้อการทดสอบ
IES LM-79-08 IEC 62722-2-1 : 2014	มุมลำแสง (Minimum center beam intensity)
IES LM-79-08	ประสิทธิภาพการส่องสว่างเริ่มต้น (Minimum light output)
IES LM-79-08	ตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power factor)
IES LM-79-08	ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปเริ่มต้น (Color Rendering Index : CRI)
IES LM-79-08	ค่าดำรงลูเมนหลังอายุการใช้งาน 1,000 ชั่วโมง (Lumen maintenance at 1000 h)
IES LM-79-08	การเปลี่ยนแปลงโคออร์ดิเนตสี (Change of chromaticity at 1000 h)
IES LM-79-08	อุณหภูมิสีสมมูล ( Correlated Color Temperature : CCT)
IES LM-79-08	ฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux)
IES LM-79-08	กำลังไฟฟ้า (Lamp Power)
IEC 62722-2-1 : 2014	ทดสอบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Temperature cycling test)

**หมายเหตุ** ผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภทBulb E27 และ Tube T8 ไม่ต้องทำการทดสอบหัวข้อมุมลำแสง

**ตารางที่ 5** แสดงจำนวนตัวอย่างที่ทดสอบในแต่ละหัวข้อการทดสอบของผลิตภัณฑ์แอลอีดี

หัวข้อการทดสอบ	จำนวนตัวอย่างที่ทดสอบ (ตัวอย่าง)
Minimum center beam intensity	1
Minimum light output	10
Power factor	
CCT	
CRI	
Lumen maintenance at 1000 h	
Change of chromaticity at 1000 h	

### 5.3 เกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดี

เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีอ้างอิงจากมาตรฐาน IEA 4E (International Energy Agency 4E Efficient Electrical End-Use Equipment) โดยอ้างอิง Tier 1 สำหรับชนิด PAR, MR16, High Bay Low Bay และ Tier 2 สำหรับชนิด Tube และ Bulb E27 โดยผลิตภัณฑ์แอลอีดีแต่ละชนิดมีการกำหนดเกณฑ์ดังนี้

**ตารางที่ 6** เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท MR16

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดี MR16			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ตกได้ไม่เกิน
1	Minimum center beam intensity	Beam angle <math>< 50^{\circ}</math>	1/0
		ค่า ความเข้มแสงที่วัดได้ ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากตามเกณฑ์จาก Energy Star หรือ ตามเกณฑ์จาก <a href="http://www.edgelifting.com">www.edgelifting.com</a> tool	
2	Lamp Input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า 10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน 7.5%	10/0
3	Minimum light output	-ค่า efficacy $\geq 65$ lm/W -ค่า efficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่างต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	10/0
4	Power factor	-กำลังไฟฟ้าที่กำหนด $\leq 5$ W ต้องไม่น้อยกว่า 0.50 กำลังไฟฟ้าที่กำหนด $> 5$ W แต่ไม่เกิน 25 W ต้องไม่น้อยกว่า 0.70	ดูค่า Average
5	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	10/0
6	CRI	80	ดูค่า Average
7	Lumen maintenance at 1,000 h	95%	ดูค่า Average
8	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	10/0

ตารางที่ 7 เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท Bulb E27

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดี Bulb E27			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ ตกได้ไม่เกิน
1	Lamp input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า 10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมด ต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน 7.5%	10/0
2	Minimum light output	-ค่า efficacy $\geq 90$ lm/W -ค่า efficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมด ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	10/0
3	Power factor	>0.50	ดูค่า Average
4	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	10/0
5	CRI	80 ,R9>0	ดูค่า Average
6	Lumen maintenance at 1,000 h	95%	ดูค่า Average
7	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	10/0

ตารางที่ 8 เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท PAR30/PAR38

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดี PAR30,PAR38			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ ตกได้ไม่เกิน
1	Minimum center beam intensity	Beam angle <65°	1/0
		ค่า ความเข้มแสงที่วัดได้ ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากตาม เกณฑ์จาก Energy Star หรือ ตามเกณฑ์จาก www.edgelighting.com tool	
2	Lamp input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน7.5%	10/0
3	Minimum light output	- ค่า efficacy $\geq 65$ lm/W -ค่าefficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	10/0
4	Power factor	>0.50	ดูค่า Average
5	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	10/0
6	CRI	80	ดูค่า Average
7	Lumen maintenance at 1,000 h	95%	ดูค่า Average
8	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	10/0

ตารางที่ 9 เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท Tube

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดี TUBE			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ ตกได้ไม่เกิน
1	Lamp Input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน7.5%	10/0
2	Minimum light output	- ค่า efficacy $\geq 120$ lm/W -ค่าefficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	10/0
3	Power factor	>0.50	ดูค่า Average
4	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	10/0
5	CRI	80 ,R9>0	ดูค่า Average
6	Lumen maintenance at 1,000 h	95%	ดูค่า Average
7	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	10/0

ตารางที่ 10 เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท High / Low Bay

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์แอลอีดี High Bay / Low Bay			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ตกได้ไม่เกิน
1	Lamp Input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน7.5%	2/0
2	Minimum light output	- ค่า efficacy $\geq 90$ lm/W สำหรับทุกค่า CCT -ค่าefficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	2/0
3	Power factor	>0.90	ดูค่า Average
4	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	2/0
5	CRI	70	ดูค่า Average
6	Lumen maintenance at 1,000 h	95%	ดูค่า Average
7	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	2/0
8	Temperature cycling test	ทดสอบที่ -10 °C ถึง 50°C จำนวน 1 วัฏจักร	2/0

ตารางที่ 11 เกณฑ์การพิจารณา CCT ตามมาตรฐานANSI C78.377 (Tier2)

ANSI C78.377 (Tier2)	
Rated CCT	Taget CCT and tolerance
2700K	2725 ±145
3000K	3045 ±175
3500K	3465 ±245
4000K	3985 ±275
4500K	4503 ±243
5000K	5028 ±283
5700K	5665 ±355
6500K	6530 ±510

ตารางที่ 12 เกณฑ์ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ โคม LED Street light

ตารางการทดสอบผลิตภัณฑ์ โคม LED Street light			
ข้อ	รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	ทดสอบ/ตกได้ไม่เกิน
1	Lamp Input	-กำลังไฟฟ้าเริ่มต้นต้องไม่มากกว่า 10% ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าเริ่มต้นของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่มากกว่าค่าที่กำหนดเกิน 7.5%	2/0
2	Minimum light output	- ค่า efficacy $\geq 135$ lm/W สำหรับทุกค่า CCT -ค่า efficacy เริ่มต้นของแต่ละตัวอย่างต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่กำหนด -ค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของแต่ละตัวอย่าง ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด -ค่าเฉลี่ยค่าฟลักซ์ความส่องสว่างของตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 92.5 ของค่าที่กำหนด	2/0
3	Power factor	$>0.90$	ดูค่า Average
4	CCT	ตารางที่ 7 ANSI C78.377	2/0
5	CRI	70	ดูค่า Average
6	Flicker	0.5	2/0
7	Lumen maintenance at 1,000 h	96.5%	ดูค่า Average
8	Change of chromaticity at 1,000 h	ทุกตัวอย่างต้องอยู่ใน 0.007	2/0
9	Temperature cycling test	ทดสอบที่ $-10^{\circ}\text{C}$ ถึง $50^{\circ}\text{C}$ จำนวน 1 วัฏจักร	2/0

## 6. เกณฑ์การรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

กฟผ. กำหนดระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์แอลอีดีเป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ เบอร์ 5, เบอร์ 5 ★, เบอร์ 5 ★★ เบอร์ 5 ★★★ เบอร์ 5 ★★★★ และ เบอร์ 5 ★★★★★ โดย“ผลิตภัณฑ์แอลอีดีมีประสิทธิภาพพลังงานสูง ตามจำนวนดาวที่ได้รับสูงสุดที่ 5 ดาว” และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเป็นข้อมูลยืนยันว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามหลักระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ดังนี้

### 6.1 เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงาน

เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์แอลอีดี แบ่งเป็น 6 ประเภท ดังตาราง

ตารางที่ 13 เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์แอลอีดี

ชนิดผลิตภัณฑ์แอลอีดี	ค่าประสิทธิภาพ (ลูเมน/วัตต์)					
	เบอร์ 5	เบอร์ 5 ★	เบอร์ 5 ★★	เบอร์ 5 ★★★	เบอร์ 5 ★★★★	เบอร์ 5 ★★★★★
MR16	65	68.6	72.2	75.8	79.4	≥ 83
PAR30/38	65	68.6	72.2	75.8	79.4	≥ 83
BULB E27	90	94.5	99	103.5	108	≥ 112.5
TUBE	120	126	132	138	144	≥ 150
HIGH/LOW BAY	90	96	102	108	114	≥ 120
โคม LED Street light	135	138	141	144	147	≥ 150

### 6.2 ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 14 ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม และเอกสารที่ใช้ในการรับรอง

ข้อกำหนด	เอกสารที่ใช้ในการรับรอง*
<p>1. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการหมุนเวียนวัสดุ/คำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม อย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <p>1.1 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักเกิน 100 กรัมต่อชิ้นขึ้นไป ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก และในส่วนที่มีน้ำหนัก 25 กรัม ถึง 100 กรัมต่อชิ้น อยู่ในส่วนของความสมัครใจ โดยสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภท</p>	<p>ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องแสดงเอกสาร อย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <p>1.1 เอกสารรับรองจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ว่าชิ้นส่วนพลาสติกมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกชัดเจน และเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งแสดงหลักฐานอื่นๆ เช่น รูปถ่ายที่มองเห็นสัญลักษณ์บนชิ้นส่วนพลาสติก หรือ Drawing ที่มีลักษณะเดียวกัน</p> <p>หรือ</p> <p>1.2 เอกสารแสดงข้อมูล ชนิด หรือ ประเภท วัสดุของชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ ตามแบบฟอร์ม กฟผ.</p>



ข้อกำหนด	เอกสารที่ใช้ในการรับรอง*
<p>ของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469</p> <p><u>นิยามข้อยกเว้น</u></p> <p>ข้อยกเว้นสำหรับชิ้นส่วนพลาสติกที่ไม่ต้องแสดงสัญลักษณ์ เพราะมีข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรม, ทางด้านผลกระทบต่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์ และสืบเนื่องไปถึงราคาต่อหน่วยที่แพงขึ้นอย่างไม่เหมาะสม ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีพื้นที่เพียงพอต่อการแสดงชื่อของพลาสติก</li> <li>2. ถ้าทำการระบุชื่อหรือสัญลักษณ์แล้วทำให้หน้าที่ของชิ้นส่วนนั้น ผิดเพี้ยนไป</li> <li>3. มีข้อกำหนดจากการขึ้นรูปและการออกแบบแม่พิมพ์ที่ส่งผลให้เกิดขั้นตอนในการผลิตที่ยากและมากขึ้นหรือถึงขั้นที่ไม่สามารถขึ้นรูปได้</li> <li>4. แสดงแล้วทำให้เสียภาพลักษณ์ที่สวยงามด้านผลิตภัณฑ์ (การพิจารณาขึ้นอยู่กับวิศวกรผู้ออกแบบและผู้จัดการต้นสังกัด)</li> </ol> <p><u>หรือ</u></p> <p>1.2 การบันทึกและแสดงข้อมูลชนิด หรือ ประเภท วัสดุที่มีน้ำหนักเกิน 100 กรัมต่อชิ้นขึ้นไป และในส่ว น้ำหนัก 25 กรัม ถึง 100 กรัมต่อชิ้น อยู่ในส่วนของความสมัคใจ</p>	
<p>2. กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เป็นไปตามมาตรฐาน กฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ</p>	<p>เข้าร่วมโครงการฯ ต้องแสดงเอกสารอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <p>2.1 ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้า/จัดจำหน่าย</p> <p><u>หรือ</u></p> <p>2.2 ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ</p> <p><b>หมายเหตุ</b> กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า แสดงใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการประเทศนั้นๆ</p>
<p>3. ข้อความแสดง คำแนะนำการใช้งานและการบำรุงรักษา เพื่อให้สามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ได้อย่างยาวนานและประหยัดพลังงาน</p>	<p>ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องระบุ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คำแนะนำการใช้งานและการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์</li> </ul>
<p>4. ข้อมูลการติดต่อหลังการขาย</p>	<p>ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องระบุ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลการติดต่อหลังการขาย ดังนี้ ชื่อบริษัท, ที่อยู่, เบอร์โทร, เว็บไซต์ (ถ้ามี)</li> </ul>

ข้อกำหนด	เอกสารที่ใช้ในการรับรอง*
5. ข้อความแสดง คำแนะนำในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อย่างถูกวิธี	ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องระบุ <ul style="list-style-type: none"> <li>คำแนะนำในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อย่างถูกวิธี</li> </ul>

- หมายเหตุ - เอกสารที่ใช้ในการรับรองข้อที่ 1 – 4 ยื่นแสดงในรูปแบบไฟล์ .pdf  
 สำหรับข้อที่ 5 ยื่นแสดงในรูปแบบไฟล์ .JPEG แนบผ่านระบบ e-Label no.5  
 - แบบฟอร์ม กฟผ. ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถดาวน์โหลด จากหน้าหลักของระบบ e-Label no.5

## 7. รูปแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

### 7.1 รายละเอียดของฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

รูปแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานมี 6 รูปแบบ โดยแบ่งตามระดับประสิทธิภาพพลังงาน ตั้งแต่ เบอร์ 5, เบอร์ 5 ★, เบอร์ 5 ★★, เบอร์ 5 ★★★, เบอร์ 5 ★★★★ และเบอร์ 5 ★★★★★



รูปที่ 3 รูปแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

รายละเอียดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานมีดังนี้



รูปที่ 4 รายละเอียดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน  
(ขนาดจริง : กว้าง 35 มม. สูง 35 มม.)

- ตำแหน่งที่ 1** แสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานที่ได้รับ  
แสดงตัวเลขบอกระดับประสิทธิภาพพลังงานตั้งแต่ เบอร์ 5, เบอร์ 5 ★, เบอร์ 5 ★★, เบอร์ 5 ★★★, เบอร์ 5 ★★★★ และเบอร์ 5 ★★★★★ หากผลิตภัณฑ์ได้ระดับประสิทธิภาพพลังงานใด พื้นสีเขียวจะเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นประสิทธิภาพที่ได้รับ
- ตำแหน่งที่ 2** ชื่อผลิตภัณฑ์
- ตำแหน่งที่ 3** ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองฉลากฯ  
- ยี่ห้อ XXXX  
- รุ่นXXXX  
- ขนาด XXXX (วัตต์)
- ตำแหน่งที่ 4** ค่าไฟฟ้า XXX (บาท/ปี) แสดงเพื่อใช้ในการประมาณค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อปี โดยสามารถนำไปเปรียบเทียบกับค่าไฟฟ้ากับรุ่นอื่นๆ ที่มีขนาดใกล้เคียงกันได้
- ตำแหน่งที่ 5** ค่าประสิทธิภาพ XX.XX (ลูเมน/วัตต์) ใช้เปรียบเทียบกับรุ่นที่มีขนาดใกล้เคียงกันในการเลือกซื้อ
- ตำแหน่งที่ 6** ค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)
- ตำแหน่งที่ 7** สัญลักษณ์ QR Code สแกนเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ
- ตำแหน่งที่ 8** ข้อมูลกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย Criteria ตามหลักการ Circular Economy

## การคำนวณค่าไฟฟ้า

จากสูตร ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี) = กำลังไฟฟ้าจากการทดสอบ (กิโลวัตต์) x จำนวนชั่วโมงการใช้ต่อปี  
x อัตราค่าไฟฟ้า

โดยที่

- จำนวนชั่วโมงใช้งานผลิตภัณฑ์แอลอีดีเท่ากับ 8 ชั่วโมงต่อวัน 365 วันต่อปี คิดเป็น 2,920 ชั่วโมงต่อปี
- อัตราค่าไฟฟ้า คือ สมมติฐานค่าไฟฟ้าเท่ากับ 5.00 บาท/หน่วย ณ ปี 2566

## การคำนวณค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

จากสูตร CO2 Reduction (kgCO2/ปี)

= (พลังงานไฟฟ้าต่อปี (Baseline/MEPs) - พลังงานไฟฟ้าต่อปี (หน้าฉลาก)) x Emission Factor

โดยที่

- พลังงานไฟฟ้า<sub>(baseline)</sub> = [lumen/ค่าประสิทธิภาพ<sub>(baseline)</sub>] x 2,920

การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าต่อปีที่ Baseline จะอ้างอิงค่าประสิทธิภาพมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ มอก. 2310-2549 และ มอก. 2309-2549

ตารางที่ 15 ค่าประสิทธิภาพมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ

ประเภท	ค่าประสิทธิภาพ (ลูเมน/วัตต์)
MR16	60
PAR30/38	60
BULB E27	60
TUBE	80
HIGH/LOW BAY	60
โคม LED Street light	120

หมายเหตุ : Emission Factor อ้างอิงตาม NDC 2015 (Nationally Determined Contributions)

## 7.2 การติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องติดฉลากฯ บนผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามรุ่นที่ผ่านการทดสอบ บนกล่องผลิตภัณฑ์ โดยสามารถเห็นข้อมูลบนฉลากได้อย่างชัดเจน กล่องละ 1 ดวงดังแสดงในรูป

- ผลิตภัณฑ์LED ประเภท MR 16



- ผลิตภัณฑ์ LED ประเภท PAR



- ผลิตภัณฑ์ LED ประเภท Bulb E27



- ผลิตภัณฑ์ LED ประเภท Tube



- ผลิตภัณฑ์ LED ประเภท High/Low Bay



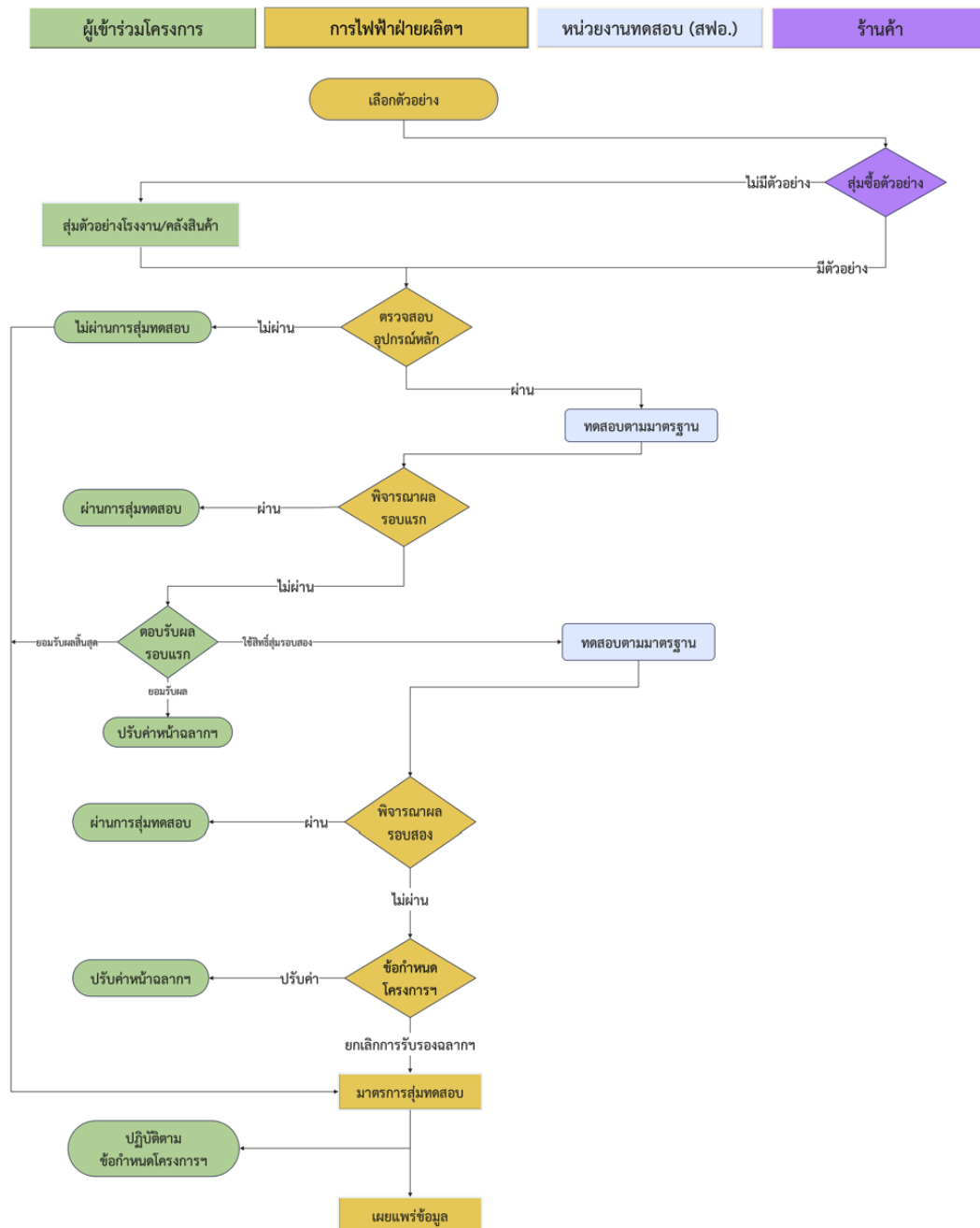
- ผลิตภัณฑ์ LED ประเภท โคม LED Street light



รูปที่ 5 การติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานของผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภทต่างๆ

## 8. การสุ่มทดสอบ

หลังจากผลิตภัณฑ์ของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ผ่านการรับรองฉลากฯ และออกจำหน่ายสู่ตลาด กฟผ. จะดำเนินการสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ตัวหลักหรือตัวเทียบรุ่นในกลุ่มเดียวกัน ที่ตีฉลากฯ เพื่อนำกลับมาทดสอบที่หน่วยงานทดสอบ ในที่นี้คือ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (สฟอ.) ว่ายังคงระดับประสิทธิภาพตามที่ กฟผ. รับรองอีกทั้งเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคด้วยโดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังรูป



รูปที่ 6 ขั้นตอนการสุ่มทดสอบ

## 8.1 การคัดเลือกตัวอย่างสุ่มทดสอบ

กฟผ. ดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างสุ่มทดสอบจากข้อมูลการขอฉลากฯ ย้อนหลัง 1 ปี โดยมีหัวข้อคัดเลือกตัวอย่างสุ่มทดสอบ ดังนี้

- สุ่มตัวอย่างทดสอบจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทุกราย
- รุ่นที่มีการขอฉลากฯ สูงสุดรวมทั้งรุ่นหลัก และรุ่นเทียบในกลุ่มเดียวกัน
- รุ่นที่มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ทางสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต

## 8.2 การสุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการสุ่มตัวอย่าง กฟผ. จะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

8.2.1 กฟผ. ดำเนินการสุ่มซื้อตัวอย่างจากร้านค้าปลีก/ตัวแทนจำหน่าย รุ่นละ 1 ชุดตัวอย่าง\* จากทั่วทุกภูมิภาค ของประเทศ โดยผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องแจ้งรายชื่ตัวแทนจำหน่ายเพื่อให้ กฟผ. สามารถดำเนินการจัดซื้อได้

**หมายเหตุ :** รายละเอียดจำนวนตัวอย่างทดสอบเป็นไปตามข้อ 4

8.2.2 กฟผ. ดำเนินการสุ่มตัวอย่างจาก โรงงาน/คลังสินค้า สำหรับผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายการค้าใดๆ หากไม่สามารถจัดซื้อจากร้านค้าปลีก/ตัวแทนจำหน่ายได้ และ กฟผ. จะสอบถามไปยังผู้เข้าร่วมโครงการเพื่อสุ่มตัวอย่างรุ่นดังกล่าวจากโรงงาน/คลังสินค้า โดยแจ้งวัน - เวลาให้ทราบ หากยังไม่สามารถสุ่มตัวอย่างได้ กฟผ. จะดำเนินการตามมาตรการสุ่มทดสอบ และหากไม่พบการผลิตในรุ่นดังกล่าว กฟผ. จะยุติการให้ฉลากฯ โดยถือว่าเครื่องหมายการค้า และรุ่นนั้นๆ ได้ยกเลิกการผลิต ให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทำหนังสือแจ้งยกเลิกการผลิตมายัง กฟผ. โดย กฟผ. จะดำเนินการสุ่มตัวอย่างรุ่นที่มีขนาดใกล้เคียงที่ได้รับฉลากฯ จากโรงงานผู้ผลิต/นำเข้า เพื่อนำส่งตัวอย่าง ณ หน่วยงานทดสอบ (สฟอ.) และหากมีการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานทดสอบ กฟผ. จะแจ้งให้ทราบภายหลัง

## 8.3 การตรวจสอบอุปกรณ์หลัก

ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ดำเนินการสุ่มมาแล้ว ทาง กฟผ. จะพิจารณาดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์หลักตามข้อกำหนดของโครงการฯ

- กรณีที่ตรวจสอบอุปกรณ์หลัก พบว่าถูกต้อง กฟผ. จะดำเนินการส่งทดสอบตามขั้นตอนต่อไป
- กรณีที่ตรวจสอบอุปกรณ์หลัก พบว่าไม่ถูกต้อง (มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หลัก) ถือว่าไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ กฟผ. จะดำเนินการตามมาตรการสุ่มทดสอบ

## 8.4 การทดสอบตามมาตรฐาน

หน่วยงานทดสอบ ดำเนินการทดสอบตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 5. การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน

## 8.5 การพิจารณาผลตามเกณฑ์การสุ่มทดสอบ

เมื่อหน่วยงานทดสอบ ดำเนินการทดสอบแล้วเสร็จจะจัดส่งผลการทดสอบให้ กฟผ. เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลทดสอบโดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1) ค่าประสิทธิภาพพลังงาน ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ระดับเบอร์ 5



- 2) เกณฑ์การสุ่มทดสอบค่าประสิทธิภาพ (ลูเมน/วัตต์) จะต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95(-5%) จากค่าประสิทธิภาพที่ระบุหน้าฉลากฯ
- 3) ต้องผ่านตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 5 การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน

**ตารางที่ 15 เกณฑ์การสุ่มทดสอบ**

การทดสอบ	เกณฑ์ผ่านการสุ่มทดสอบ
ระดับประสิทธิภาพ	ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ระดับเบอร์ 5
ค่าประสิทธิภาพ (ลูเมน/วัตต์)	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 จากค่าประสิทธิภาพที่ระบุหน้าฉลากฯ
ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน	ข้อ 5 การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน

**การพิจารณาผลทดสอบสุ่มฯ ผลิตภัณฑ์แอลอีดี**

กฟผ.จะนำตัวอย่างที่สุ่มซื้อทดสอบความปลอดภัยด้านแสงตามมาตรฐาน IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems จำนวน 1 ตัวอย่างหัวข้อตามตารางที่ 16 ดังนี้

**ตารางที่ 16 หัวข้อการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471:2006**

การทดสอบ	เกณฑ์	ทดสอบ/ตกไม่เกิน
Retina Blue-light	Exempt หรือ Group 1	1/0
Retina Blue light small source	Exempt หรือ Group 1	1/0

ทดสอบค่าเบื้องต้น 10 ตัวอย่าง ตามตารางที่ 17 ดังนี้

**ตารางที่ 17 หัวข้อการทดสอบค่าเบื้องต้น**

การทดสอบ	ทดสอบ/ตกไม่เกิน
ค่า efficacy เปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 5 จากค่าหน้าฉลาก	ค่า average
Power factor > 0.50	ค่า average
CCT ตามมาตรฐาน IEC 60081 หรือ ANSI C78.377	10/0
CRI ≥ 80, R9>0	ค่า average
Luminous Flux	10/0

หลังจากผ่านการทดสอบตามตารางที่ 17 ทั้งหมด จึงทดสอบอายุการใช้งาน 1,000 ชั่วโมง และ 3,000 ชั่วโมง 10 ตัวอย่าง ตามตารางที่ 18 ดังนี้

**ตารางที่ 18 หัวข้อการทดสอบอายุการใช้งาน**

การทดสอบ	ทดสอบ/ตกไม่เกิน
Lumen maintenance ≥ 95%	ค่า average
Change of Chromaticity ≤ 0.007	10/0

**หมายเหตุ:** จำนวนตัวอย่างตัวอย่างแอลอีดีที่นำมาสุ่มทดสอบ แบ่งเป็น

- ผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท MR16 และ PAR30/PAR38 ใช้ตัวอย่าง 11 ตัวอย่างต่อรุ่น
- ผลิตภัณฑ์แอลอีดีประเภท Bulb E27 และ Tube T8 ใช้ตัวอย่าง 10 ตัวอย่างต่อรุ่น
- ผลิตภัณฑ์แอลอีดี ประเภท High Bay และ Low Bay จะต้องส่งตัวอย่าง 2 ตัวอย่างต่อรุ่น

## 8.6 การแจ้งผลการสุ่มทดสอบรอบแรก

หลังจากพิจารณาผลการสุ่มรอบแรก กฟผ. จะแจ้งผลการสุ่มทดสอบให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทราบ ดังนี้

**8.6.1 ผ่านการสุ่มทดสอบ** กฟผ. แจ้งผลการทดสอบผ่านระบบ e-Label no.5 และผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถตอบรับผลผ่านระบบ e-Label no.5 ได้

**8.6.2 ไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ** กฟผ. ทำหนังสือแจ้งผลการสุ่มทดสอบโดยที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตอบรับผลทดสอบเพื่อให้ กฟผ.ทราบ และดำเนินการในขั้นตอนต่อไปภายใน 7 วันทำการ

## 8.7 การตอบรับผลการสุ่มทดสอบ

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ที่ได้รับหนังสือแจ้งผลการสุ่มทดสอบจาก กฟผ.แล้ว จะต้องดำเนินการตอบรับผลการทดสอบภายใน 7 วันทำการ หลังจากได้รับผลอย่างเป็นทางการจาก กฟผ. หากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่ตอบรับผลการสุ่มทดสอบ กฟผ. จะชะลอการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับการส่งทดสอบ และการขอลากฯ ของ (ระบุผลิตภัณฑ์) ทุกรุ่น จนกว่าจะได้รับการตอบรับผลการสุ่มทดสอบจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องตอบรับผลการสุ่มทดสอบ ตามกรณีต่างๆดังนี้

**กรณีที่ 1** ผ่านการสุ่มทดสอบ ตอบรับผลผ่านระบบ e-Label no.5 สิ้นสุดกระบวนการการสุ่มทดสอบ

**กรณีที่ 2** ไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตอบรับได้ 3 แนวทาง ดังนี้

- 1) ขอสุ่มรอบสอง ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องตอบรับ และขอสุ่มรอบสอง เพื่อให้ กฟผ. ดำเนินการสุ่มตัวอย่าง ตามกระบวนการสุ่มทดสอบรอบสองต่อไป
- 2) ขอปรับค่าน้ำฉลากฯ หากไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจากค่าประสิทธิภาพพลังงานมีค่าเปลี่ยนแปลงเกินจากเกณฑ์ผ่านการสุ่มทดสอบ ที่กำหนดไว้(ตารางที่ 15 เกณฑ์การสุ่มทดสอบ) แต่ยังมีค่าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ระดับเบอร์ 5 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องตอบรับผลการสุ่มทดสอบ และขอปรับค่าน้ำฉลากฯพลังงานที่ระบุหน้าฉลากฯ ตามผลการสุ่มทดสอบทั้งในรุ่นที่สุ่มทดสอบ และเทียบรุ่นในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด และปฏิบัติตามมาตรการสุ่มทดสอบตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 8.12
- 3) ยอมรับผลไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ และไม่ขอสุ่มทดสอบรอบสอง กฟผ.มีหนังสือแจ้งผลการสุ่มทดสอบเพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯตอบยอมรับผลไม่ผ่านการสุ่มทดสอบและปฏิบัติตามมาตรการสุ่มทดสอบตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 8.12

## 8.8 การสุ่มทดสอบรอบสอง

กฟผ. ดำเนินการสุ่มตัวอย่างจากโรงงานผู้ผลิต/ผู้นำเข้า หรือคลังสินค้าอีก 1 หรือ 2 ชุดตัวอย่าง (โดยผู้เข้าร่วมโครงการฯ เป็นผู้กำหนดจำนวนตัวอย่าง เพื่อทำการทดสอบ และหาค่าเฉลี่ย) ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องมีตัวอย่างไม่น้อยกว่า 30 ชุดตัวอย่าง ให้ทางหน่วยงานสุ่มทดสอบได้คัดเลือกตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต้องมีสินค้าให้ กฟผ. สุ่มตัวอย่างทดสอบภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตอบรับ

## 8.9 การทดสอบตัวอย่างการสุ่มรอบสอง

หน่วยงานทดสอบ จะดำเนินการทดสอบตามมาตรฐานในข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 5. การทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน

## 8.10 การพิจารณาผลการสุ่มทดสอบรอบสอง

กฟผ. พิจารณาผลทดสอบโดยการนำผลการสุ่มทดสอบ จากการสุ่มตัวอย่างรอบแรก และการสุ่มตัวอย่างรอบสอง มาหาค่าเฉลี่ยโดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาตามข้อ 8.5

## 8.11 การแจ้งผลการสุ่มทดสอบรอบสอง

ในการสุ่มทดสอบรอบสองซึ่งเป็นรอบสุดท้ายของกระบวนการสุ่ม กฟผ. จะแจ้งผลการสุ่มทดสอบให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับทราบ โดยนำผลการสุ่มทดสอบทั้งสองรอบมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อเทียบกับค่าประสิทธิภาพพลังงานตามตารางเกณฑ์การสุ่มทดสอบ และแจ้งผล ดังนี้

### 8.11.1 ผ่านการสุ่มทดสอบ

เมื่อค่าเฉลี่ยของผลการสุ่มทดสอบทั้งสองรอบยังอยู่ในเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงาน เบอร์ 5 กฟผ. จะแจ้งผลการทดสอบผ่านระบบ e-Label no.5 และผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถตอบรับผลการสุ่มทดสอบผ่านระบบ e-Label no.5 ได้

### 8.11.2 ไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ

การแจ้งผลไม่ผ่านการสุ่มทดสอบตามเกณฑ์การพิจารณามี 2 กรณี ดังนี้

- 1) ไม่ผ่านเกณฑ์การสุ่มทดสอบ กฟผ. มีหนังสือแจ้งผลการสุ่มทดสอบให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตบยอมรับผลไม่ผ่านการสุ่มทดสอบ และปฏิบัติตามมาตรการสุ่มทดสอบตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 8.12
- 2) ไม่ผ่านเกณฑ์การสุ่มทดสอบ เนื่องจากค่าประสิทธิภาพพลังงานเฉลี่ยมีค่าเปลี่ยนแปลงเกินจากเกณฑ์การสุ่มทดสอบ ที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 15 เกณฑ์การสุ่มทดสอบ) แต่ยังมีค่าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานที่ระดับเบอร์ 5 กฟผ. จะมีหนังสือแจ้งผลการสุ่มทดสอบให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทราบ เพื่อยอมรับผลการสุ่มทดสอบ และปรับค่าประสิทธิภาพที่ระบุหน้าฉลากฯ ตามค่าเฉลี่ยจากผลการสุ่มทั้ง 2 รอบ ในรุ่นที่สุ่มทดสอบ และเทียบรุ่นในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด และปฏิบัติตามมาตรการสุ่มทดสอบตามข้อกำหนดโครงการฯ ข้อ 8.12

## 8.12 มาตรการคุ้มครองทดสอบ

ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ที่ได้รับการแจ้งผล ไม่ผ่านการคุ้มครอง ต้องปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

- 1) ยกเลิกการรับรองฉลากฯ รุ่นที่คุ้มครอง และเทียบรุ่นในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด เป็นระยะเวลา 1 ปี และให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ส่งคืนฉลากฯ ให้ กฟผ.
- 2) รุ่นที่ไม่ผ่านการคุ้มครอง แต่มีการปรับระดับค่าประสิทธิภาพพลังงานตามผลการคุ้มครอง ผู้เข้าร่วมโครงการต้องคืนฉลากฯ แสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานเดิมที่มีอยู่ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์รุ่นดังกล่าว และรุ่นเทียบในกลุ่มเดียวกันที่มีอยู่ทั้งหมดให้ กฟผ.
- 3) รุ่นที่ไม่ผ่านการคุ้มครองทั้งหมด และรุ่นที่มีการปรับค่าหน้าฉลากฯ ต้องแก้ไขเอกสารเผยแพร่โฆษณาสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น โบรชัวร์ แคตตาล็อก โปรโมชัน เป็นต้น ให้ถูกต้อง

## 8.13 การเผยแพร่ข้อมูลการคุ้มครองบนเว็บไซต์

เมื่อจบกระบวนการคุ้มครองทั้งหมด กฟผ. จะดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลการคุ้มครอง ทั้งหมดลงในเว็บไซต์ <http://labelno5.egat.co.th> และ QR Code บน Web application Labelno.5 ทั้งนี้ หากไม่ผ่านการทดสอบจะยกเลิกการรับรองฉลากฯ บนเว็บไซต์ และหากปรับค่าหน้าฉลากฯ จะแสดงข้อมูลระดับประสิทธิภาพพลังงานตามจริง

## 8.14 การรับภาระค่าใช้จ่ายการคุ้มครอง

### กรณีการคุ้มครองรอบแรก

- ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับผิดชอบค่าตัวอย่างทดสอบ เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ตอบรับผลการคุ้มครองทดสอบจาก กฟผ. และต้องซื้อตัวอย่างทดสอบ ที่จัดซื้อจากท้องตลาดกลับคืน ในราคา ที่ กฟผ. ซื้อ มา โดยหน่วยงานบัญชีและงบประมาณดำเนินการออกใบแจ้งหนี้ หรือหน่วยงาน ที่ กฟผ. ดำเนินการจ้างจัดซื้อ เพื่อให้บริษัทดำเนินการซื้อคืนภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับเอกสารใบแจ้งหนี้ และนำใบเสร็จการซื้อคืนมารับตัวอย่างทดสอบที่หน่วยงาน ที่ กฟผ. ดำเนินการจ้างทดสอบ ภายใน 15 วันนับจากวันชำระเงินซื้อคืนตัวอย่างทดสอบ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว กฟผ. จะงดการจ่ายฉลากฯ รุ่นอื่น ๆ และพิจารณางดการทดสอบเพื่อขอฉลากฯ สำหรับรุ่นใหม่ และ กฟผ. จะทำหนังสือแจ้งให้มารับตัวอย่างทดสอบคืนภายใน 30 วัน นับจากวันที่รับหนังสือ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว กฟผ. จะดำเนินการจำหน่ายตามระเบียบ กฟผ. ฉบับที่ 26 ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2546
- กฟผ. รับผิดชอบค่าทดสอบ

### กรณีการคุ้มครองรอบสอง

- ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับผิดชอบค่าคุ้มครองทั้งหมด

## 9. ข้อปฏิบัติในการใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับการรับรองฉลากฯ จาก กฟผ. สามารถดำเนินการผลิต/นำเข้าผลิตภัณฑ์ติดฉลากฯ วางจำหน่าย โดยโฆษณาประชาสัมพันธ์ ตามข้อมูลที่ได้รับการรับรองฉลากฯ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคและให้ความเป็นธรรมกับผู้เข้าร่วมโครงการฯ กฟผ. มีข้อปฏิบัติในการใช้ฉลากฯ ดังนี้

- 9.1 เพื่อเป็นข้อมูลว่าผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้มีการผลิต/นำเข้า และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดในประเทศไทยจริง ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จะต้องแนบเอกสารเพื่อแสดงข้อมูลผ่าน QR CODE บน Web application LabelNo.5 ให้ครบถ้วน ดังนี้
  - 9.1.1 รูปถ่ายผลิตภัณฑ์
  - 9.1.2 สื่อประชาสัมพันธ์ เช่น โบรชัวร์ แคตตาล็อก โปรโมชัน เป็นต้น
  - 9.1.3 ช่องทางการจำหน่ายและบริการหลังการขาย
- 9.2 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถนำข้อมูลของ กฟผ. ไปใช้ในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ได้เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการผลิต/นำเข้า และจำหน่ายในประเทศไทย
- 9.3 ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่ได้ดำเนินการผลิต/นำเข้าผลิตภัณฑ์ ที่ได้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานจาก กฟผ. ตามข้อกำหนดหรือ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้มีการยกเลิกการผลิตในภายหลัง กฟผ. จะแจ้งยกเลิกการเข้าร่วมโครงการฯ ของผลิตภัณฑ์รุ่นนั้นๆ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ จะต้องยกเลิก หรือถอนการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์รุ่นนั้นๆ ที่อ้างอิงข้อมูลของ กฟผ. หรือ ที่ กฟผ. ประกาศโดยสาธารณะ ทั้งทางโทรทัศน์ วิทยุ สื่อสิ่งพิมพ์ และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ไม่ให้เผยแพร่สู่สาธารณะภายใน 2 วันนับจากวันที่ กฟผ. แจ้งโดยโทรสารและหรือจดหมายลงทะเบียน
- 9.4 ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจาก กฟผ. ไปโฆษณาประชาสัมพันธ์ได้ หากมีการอ้างอิงถึงฉลากฯ ในการประชาสัมพันธ์ต้องมีหมายเหตุเฉพาะรุ่นที่ผ่านการรับรองโดย กฟผ. เท่านั้น
- 9.5 ห้ามมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ในลักษณะการเปรียบเทียบ และ/หรือใช้ข้อความระบุว่าเป็นผู้เข้าร่วมโครงการฯ ที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ต่างๆ ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีการพัฒนาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา
- 9.6 การนำโลโก้ ตราสัญลักษณ์ กฟผ. และฉลากฯ ไปใช้ ต้องได้รับการอนุญาตจาก กฟผ.
- 9.7 การนำภาพฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานไปจัดพิมพ์ประกอบโฆษณา สามารถจัดทำได้ โดยให้แสดงส่วนประกอบทั้งหมดของฉลากฯ และหากมีการระบุชื่อรุ่นพร้อมข้อมูลในฉลากฯ ให้ใช้ได้เฉพาะกับผลิตภัณฑ์ในรุ่นนั้นๆ เท่านั้น รายละเอียดดังนี้

- รูปแบบฉลากฯ เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์ แสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานที่สามารถลงโฆษณาได้ ทั้ง 6 ระดับ ดังตัวอย่าง



รูปที่ 7 ตัวอย่างฉลากฯ ที่สามารถลงโฆษณาได้

- รูปแบบฉลากฯ ที่สามารถแสดงบนกล่องบรรจุภัณฑ์ ต้องเป็นฉลากฯ พิมพ์ 1 สี ดังตัวอย่าง



รูปที่ 8 ตัวอย่างฉลากฯ ที่สามารถแสดงบนกล่องบรรจุภัณฑ์

- รูปแบบฉลากฯ ที่ไม่สามารถลงโฆษณาได้ คือฉลากฯ ที่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วน มีการตัดบางส่วน ของฉลากฯ ออก ดังตัวอย่าง



รูปที่ 9 ตัวอย่างฉลากฯ ที่ไม่สามารถลงโฆษณาได้

## 9.8 มาตรการดำเนินการ

- กรณีและผู้เข้าร่วมโครงการฯ ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการฯ กฟผ. จะดำเนินการ ดังนี้
- ครั้งที่ 1 กฟผ. ทำหนังสือแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดโครงการฯ
  - ครั้งที่ 2 กฟผ. ยกเลิกฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์รุ่นนั้นๆ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยขอฉลากฯ คืนทั้งหมด และห้ามโฆษณาประชาสัมพันธ์ใดๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์รุ่นนั้น โดยอ้างอิงข้อมูลฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์ ของ กฟผ.
  - ครั้งที่ 3 กฟผ. ยกเลิกการเข้าร่วมโครงการฯ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยยกเลิกฉลากฯ ทุกรุ่น และงดการเข้าร่วมกิจกรรมใดๆ พร้อมทั้งประกาศลงเว็บไซต์ <https://labelno5.egat.co.th> ให้ประชาชนรับทราบ
- หมายเหตุ** หากผู้เข้าร่วมโครงการฯ (พิจารณาในนามผู้รับจ้างผลิต ผู้จ้างผลิต ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้จัดจำหน่ายของเครื่องหมายการค้าอื่นๆ) กระทำการปลอม หรือเลียนแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานผลิตภัณฑ์ กฟผ. จะดำเนินการตามมาตรการครั้งที่ 3 ทันที และดำเนินการตามกฎหมาย

## 10. เครื่องหมายรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน

กฟผ. ได้จดทะเบียนเครื่องหมายรับรองฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน เป็นเครื่องหมายซึ่งเจ้าของเครื่องหมายใช้รับรองคุณภาพสินค้าหรือบริการผู้อื่นว่าคุณภาพหรือลักษณะของสินค้าหรือบริการ เครื่องหมายรับรองเมื่อจดทะเบียนแล้วเจ้าของเครื่องหมายมีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวที่จะใช้เครื่องหมายที่ได้จดทะเบียนไว้ กรณีผู้อื่นละเมิดในเครื่องหมาย เจ้าของมีสิทธิฟ้องร้องและเรียกค่าเสียหายได้ ถ้าผู้อื่นนำเครื่องหมายไปจดทะเบียนซ้ำสามารถฟ้องให้เพิกถอนได้ ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานนี้มีการจดทะเบียนเครื่องหมายรับรองต่อกระทรวงพาณิชย์ โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130 เป็นผู้ดำเนินการ

การจดทะเบียนแล้วจะได้รับการคุ้มครอง 10 ปี เมื่อครบกำหนดแล้วสามารถต่ออายุไปได้คราวละ 10 ปีผู้ประกอบการที่จะได้รับเครื่องหมายรับรองสินค้า หรือผลิตภัณฑ์เบอร์ 5 จาก กฟผ. ได้จะต้องมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- 10.1 บุคคลหรือนิติบุคคลใดซึ่งทำการผลิตหรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด มีสิทธิที่จะขอรับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานได้จาก กฟผ. และ กฟผ. จะเก็บบันทึกการอนุญาตที่ได้ให้เครื่องหมายรับรอง

- 10.2 ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ โดยอาจผลิตในประเทศหรือนำเข้าจากต่างประเทศ และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดตามเอกสารข้อกำหนดโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 10.3 การอนุญาตให้ใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานจะต้องเป็นไปตามแบบและเงื่อนไขที่กำหนดตามบทบัญญัติของกฎหมายแห่งประเทศไทยที่ใช้บังคับในขณะนั้น และตามข้อกำหนดของโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 กฟผ. ซึ่งกำหนดวิธีการควบคุมและป้องกันการใช้เครื่องหมายโดยมิชอบ ทั้งนี้ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 รวมทั้งชี้แจงรายละเอียดของตัวสินค้าในด้านประโยชน์ที่มีต่อการประหยัดพลังงานให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถกระทำได้
- 10.4 การติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจาก กฟผ. และปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อกำหนดโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ที่กำหนดไว้เท่านั้น
- 10.5 ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานจะต้องปรากฏที่ตัวสินค้าตามหลักเกณฑ์การติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน โดยสามารถเห็นได้ชัดเจนและต้องใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานตามรูปแบบและสีที่กำหนดโดย กฟผ. เท่านั้น
- 10.6 บุคคลหรือนิติบุคคลใดที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานจะต้องยินยอมให้ กฟผ. เข้าตรวจสอบสถานที่ได้เสมอ เพื่อตรวจสอบว่ามีการใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานอย่างถูกต้อง และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 10.7 การอนุญาตให้ใช้ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานอาจถูกเพิกถอนได้ หากผู้ได้รับอนุญาตนำไปใช้ผิดไปจากข้อบังคับนี้ หรือเมื่อ กฟผ. ได้รับการร้องเรียนจากผู้ซื้อสินค้าหรือ กฟผ. ตรวจสอบทั้งในด้านคุณภาพและมาตรฐานการประหยัดพลังงาน
- 10.8 ผู้ที่กระทำการปลอมหรือเลียนแบบฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานของ กฟผ. ถือเป็นความผิดตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 และพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559 ซึ่งมีอัตราโทษจำคุกหรือทั้งจำทั้งปรับ กฟผ. จะดำเนินการตามกฎหมายทางแพ่งและอาญาจนถึงที่สุด



## 11. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ที่ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2562

## 12. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ

- 12.1 ผู้รับผิดชอบ : กองส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน  
ฝ่ายบริหารด้านการใช้ไฟฟ้าและกิจการเพื่อสังคม  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานใหญ่
- 12.2 สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย  
จังหวัดนนทบุรี 11130
- 12.3 หมายเลขโทรศัพท์
- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| ข้อกำหนดโครงการฯ | : 0 2436 4721 และ 0 2436 4725 |
| งานทดสอบ         | : 0 2436 4721 และ 0 2436 4796 |
| งานฉลากฯ         | : 0 2436 4722 และ 0 2436 4724 |
| งานด้านการตลาด   | : 0 2436 4723 และ 0 2436 4726 |
| งานสุ่มทดสอบ     | : 0 2436 4713 และ 0 2436 4716 |
- 12.4 หมายเลขโทรสาร : 0 2436 4792
- 12.5 เว็บไซต์โครงการฯ : <https://labelno5.egat.co.th>

## 13. เอกสารอ้างอิง

1. IES LM-79-08 : Electrical and Photometric Measurements of Solid State Lighting Product
2. IEC 62612:2013 : Self-ballasted LED-lamps for general lighting services with supply voltages- Performance requirements
3. IEC 62722-2-1 :2014 : Luminaire performance – Part 2-1 : Particular requirement for LED luminaires

ภาคผนวก  
แบบฟอร์ม กฟผ.

- ตัวอย่างหนังสือยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ

**- ตัวอย่าง -  
หัวกระดาษบริษัท**

วันที่ \_\_\_\_\_

เรื่อง ยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 **ผลิตภัณฑ์**

เรียน หัวหน้ากองส่งเสริมประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ตามที่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ดำเนินโครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 **ผลิตภัณฑ์** และกำหนดให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนดโครงการฯ นั้น

ในการนี้ บริษัท \_\_\_\_\_ ขอยืนยัน/ยอมรับข้อกำหนดโครงการฯ (EGAT XX ed.X/XX-XXXX) ที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือน ปี พ.ศ. เป็นต้นไป ทั้งนี้ บริษัทฯ ยินดีที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

( \_\_\_\_\_ )

ตำแหน่ง \_\_\_\_\_

บริษัท \_\_\_\_\_

พร้อมประทับตราบริษัท (ถ้ามี)

บริษัท \_\_\_\_\_

โทร. \_\_\_\_\_

โทรสาร \_\_\_\_\_

**ผลิตภัณฑ์** แก๊โซ่ ตามผลิตภัณฑ์ที่ขอทดสอบ  
เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น  
EGAT XX ed.X/XX-XXXX

แก๊โซ่ ตามรหัสอ้างอิง ข้อกำหนด  
โครงการฯ ที่แสดงบนหน้าปก

เดือน ปี พ.ศ.

แก๊โซ่ ตามรหัสอ้างอิง ข้อกำหนด  
โครงการฯ ที่แสดงบนหน้าปก

เช่น EGAT XX ed.X/01 -2022  
ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565