



# การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

รายละเอียดในการตรวจรับ


**ฟิวส์ลิงค์**

**(FUSE LINKS)**

ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 0

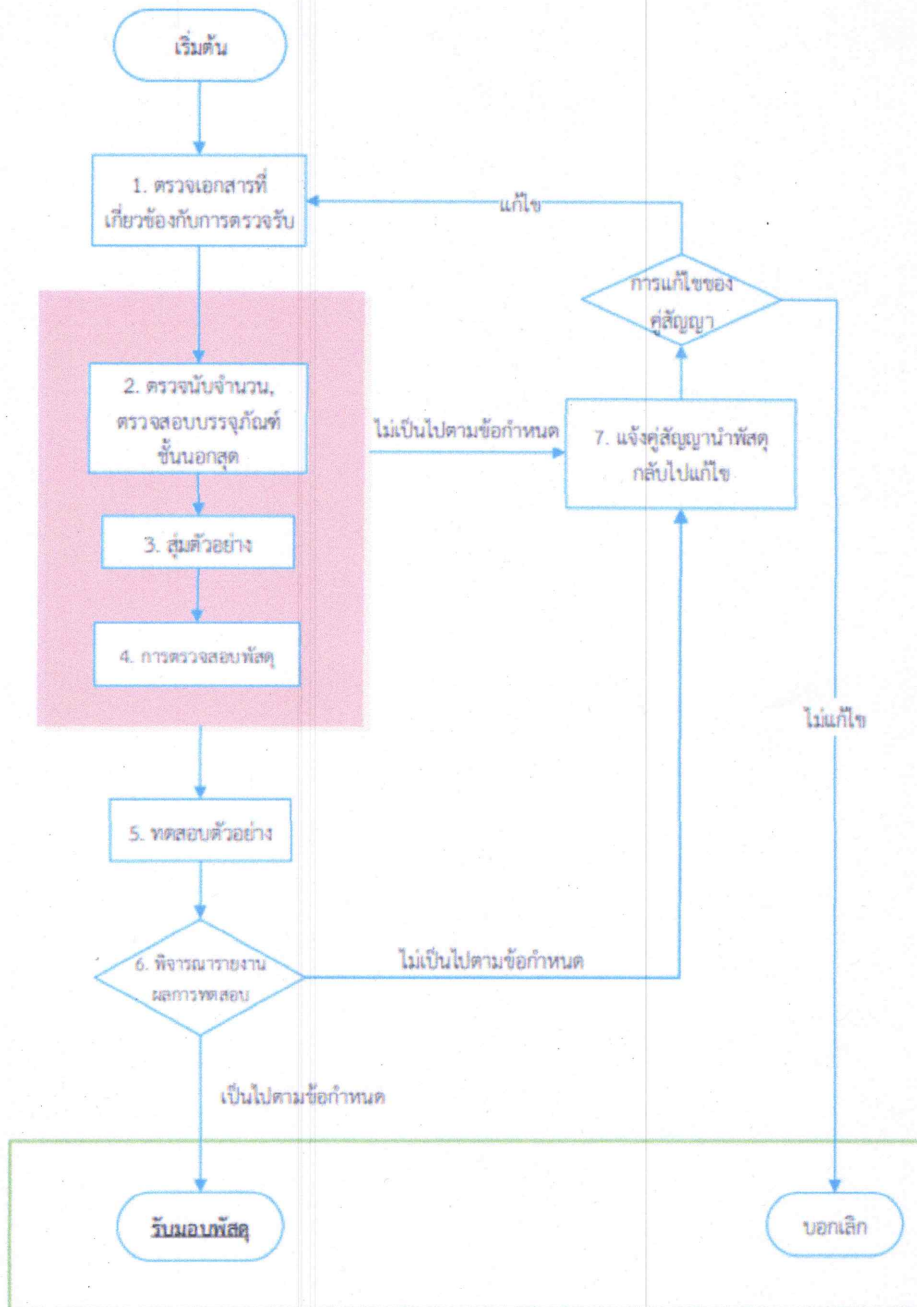
วันที่ประกาศใช้ : **25** ส.ค. 2567

จัดทำโดย  
กองทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า  
(Electrical Equipment Testing Division)

ผู้อนุมัติ  
  
.....  
(นายจรล ตั้งวงศ์ชูเกตุ)  
ผู้อำนวยการฝ่าย รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการฝ่าย วิจัย นวัตกรรม และควบคุมคุณภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า

ข้อมูลนี้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการตรวจรับอุปกรณ์ ไฟวส์ลิงค์ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ดำเนินการการจัดซื้อ ทั้งนี้หากความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกันเองกับข้อกำหนดทางเทคนิค ขอให้ใช้ข้อความในสัญญาหรือใบสั่งซื้อหรือข้อตกลงแนบท้ายการจัดซื้อครั้งนั้นประกอบด้วยคำวินิจฉัยของผู้ซื้อเป็นที่สิ้นสุด

ขั้นตอนและรายละเอียดการตรวจรับอุปกรณ์ ไฟวส์ลิงค์ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการตรวจรับอุปกรณ์ ไฟวส์ลิงค์

## 1. ตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ ให้คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของเอกสารให้เป็นไปตามสัญญาหรือข้อตกลงแนบท้ายการจัดซื้อ โดยมีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ด้านล่าง หากเอกสารไม่ครบถ้วน ให้คณะกรรมการตรวจรับ แจ้งหน่วยงานผู้ซื้อ เพื่อขอเอกสารเพิ่มเติมมาประกอบการพิจารณาตรวจรับ ดังนี้

1) สำเนาสัญญาซื้อขายและใบสั่งซื้อ พร้อมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญาหรือใบสั่งซื้อ ซึ่งรวมถึงเอกสารทางเทคนิคและเอกสารประกอบการเสนอราคาของคู่สัญญา เช่น Type Test, Specification, Catalog, Drawing, Design data and guarantee data ของพัสดุตามสัญญา

ทั้งนี้ กรณีคณะกรรมการตรวจรับได้รับเอกสาร Type Test Report ให้ตรวจสอบข้อมูลบ่งชี้สำคัญที่ปรากฏบนเอกสาร ประกอบด้วย เลขที่รายงานผลการทดสอบ (Report No.) ชื่อห้องทดสอบ ชื่ออุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่นวันที่รับรองผลทดสอบ และภาพสี (ถ้ามี)

2) สำเนาใบกำกับภาษี/ใบส่งของ/ใบแจ้งหนี้ ต้องมีข้อมูลบ่งชี้สำคัญประกอบด้วย ชื่อเอกสาร เลขที่เอกสารพร้อมวันที่กำกับ เลขที่สัญญาหรือใบสั่งซื้อ (PO) ชื่อบริษัทคู่สัญญา/ผู้ผลิต ชื่ออุปกรณ์ ชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่น/โมเดล หมายเลขซีเรียล (ถ้ามี) และ หมายเลข Packing List (ถ้ามี) เป็นต้น

3) สำเนาใบรับฝากพัสดุ

4) Packing List (ถ้ามี)

5) Packing Details (ถ้ามี)

## 2. การตรวจนับจำนวน ตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด

### 2.1 การตรวจนับจำนวน

เนื่องจากสเปคพิวส์ลิงค์ ไม่กำหนดลักษณะการบรรจุหีบห่อ (Packing) ดังนั้น การตรวจนับจำนวนให้คณะกรรมการตรวจรับ พิจารณาปริมาณการจัดซื้อตามรายละเอียด Packing list ที่ระบุไว้ในใบรับฝากพัสดุ ซึ่งการตรวจนับจำนวน สามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยแบ่งวิธีการนับจำนวนได้ ดังนี้

#### 2.1.1 การนับจำนวนทั้งหมด

การนับจำนวนทั้งหมดด้วยวิธีนี้เหมาะกับพัสดุที่สามารถนับจำนวนได้ง่าย มีปริมาณไม่มากและสามารถตรวจนับเสร็จในระยะเวลาไม่นาน โดยการเปิดกล่องกระดาษ และนับจำนวนทั้งหมด

ดังนั้น หากจำนวนที่จัดซื้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ชิ้น ให้ใช้วิธีการนับจำนวนทั้งหมด หากจำนวนที่จัดซื้อมากกว่า 100 ชิ้น ให้ใช้การนับจำนวนโดยคำนวณหาจากการสุ่มนับตามข้อ 2.1.2 ต่อไป

#### 2.1.2 การนับจำนวนโดยคำนวณหาจากการสุ่มนับ

การนับจำนวนด้วยวิธีนี้เหมาะกับพัสดุที่มีปริมาณมาก มีพัสดุบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ปริมาณมากจนไม่สามารถใช้วิธีการนับจำนวนทั้งหมดได้ โดยคณะกรรมการตรวจรับ สามารถทำการตรวจนับได้ตามลำดับ ดังนี้

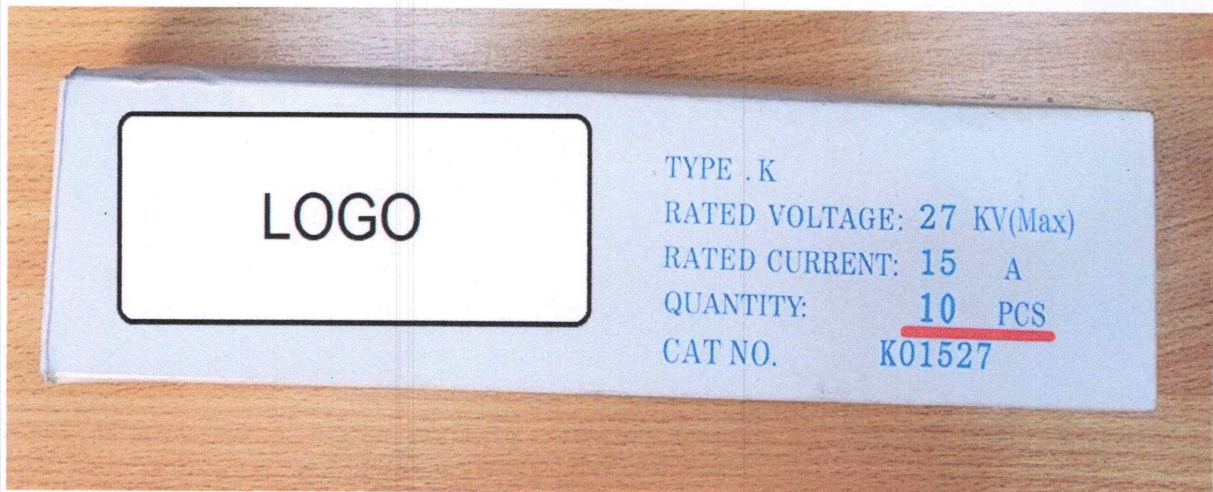
1) สุ่มหยิบกล่องจาก Packing List โดยให้ทำการสุ่มจากกล่องบรรจุเต็มจำนวน และสุ่มกล่องที่บรรจุไม่เต็มจำนวนด้วย

2) ทำการนับจำนวน ที่บรรจุอยู่ภายใน และคำนวณจากสูตร

$$\text{จำนวนทั้งหมด} = (N1 \times \text{จำนวนพัสดุในบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุเต็มจำนวน}) + (\text{จำนวนพัสดุในบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุไม่เต็มจำนวน})$$

$$\text{โดยที่ } N1 = \text{จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุเต็มจำนวน}$$

ตัวอย่าง จัดซื้อฟิวส์ลิงค์ จำนวน 505 ชิ้น โดย Packing List ที่ระบุไว้ในใบรับฝากพัสดุ มีทั้งหมดจำนวน 51 กล่อง ซึ่งปริมาณภายในแต่ละกล่องไม่เท่ากัน ให้ทำการสุ่มนับจำนวนในกล่องที่บรรจุเต็มพบว่า มีจำนวน 50 กล่อง กล่องละ 10 ชิ้น และกล่องที่ไม่เต็มพบว่า มีจำนวน 1 กล่อง บรรจุจำนวน 5 ชิ้น ดังนั้นจำนวนทั้งหมด เท่ากับ  $(50 \times 10) + (5) = 505$  ชิ้น

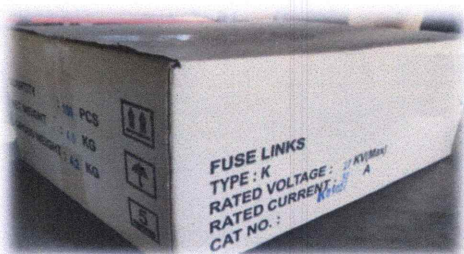


รูปที่ 2 ตัวอย่างฟิวส์ลิงค์ บรรจุหีบห่อ (Packing) กล่องละ 10 ชิ้น

## 2.2 การตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด

คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบบรรจุภัณฑ์เทียบกับเอกสารการบรรจุหีบห่อ (Packing List) และเอกสารประกอบสัญญาที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เครื่องหมายบนบรรจุภัณฑ์
  - 2) จำนวนที่บรรจุ
  - 3) ขนาดและน้ำหนัก
  - 4) สภาพและความคงทนของบรรจุภัณฑ์ ต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายที่คาดว่าจะทำให้ฟิวส์ลิงค์ที่อยู่ภายในกล่องเกิดการชำรุดหรือมีข้อบกพร่อง
- ลักษณะตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ โดยทั่วไปนิยมใช้กล่องกระดาษชนิดลูกฟูก ตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 ตัวอย่างกล่องกระดาษ ชนิดลูกฟูก 3 ชั้น

### 3. การสุ่มตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับ สุ่มตัวอย่างอุปกรณ์แบบกระจาย เพื่อเป็นตัวแทนของทั้งหมด โดยจำนวนสุ่มให้สอดคล้องตามสัญญา หรือเอกสารแนบท้ายสัญญา หรือตามประกาศ QR Code หรือแนวทางที่ กพภ. กำหนด

หลังจากคณะกรรมการตรวจรับ ทำการสุ่มตัวอย่างแล้ว ให้ลงชื่อกรรมการหรือทำสัญลักษณ์กำกับตัวอย่างที่สุ่มมาทุกตัวอย่าง กรณีที่ไม่สามารถลงชื่อหรือทำสัญลักษณ์ลงบนพัสดุได้โดยตรง ให้ทำป้ายหรือวิธีอื่นๆ ในลักษณะใกล้เคียงกันตามสมควรเพื่อให้สามารถระบุผู้สุ่มได้ และแนบมาพร้อมกับตัวอย่าง รวมถึงลงวันที่ทำการสุ่ม เลขที่สัญญา หรือเลขที่ใบสั่งซื้อที่ทำการตรวจรับ หรืออื่นๆที่คณะกรรมการตรวจรับ เห็นควรว่าเป็นประโยชน์ในการดำเนินการบันทึกหลักฐาน หรือในขั้นตอนการส่งตัวอย่างทดสอบ (ถ้ามี) ต่อไป

### 4. การตรวจสอบพัสดุ

#### 4.1 การตรวจสอบบรรจุภัณฑ์

##### 1) การตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ชั้นใน

คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบว่าบรรจุภัณฑ์ให้เป็นไปตามสัญญาและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สำหรับพัสดุภัณฑ์ โดยทั่วไปมีบรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package) คือ บรรจุพัสดุภัณฑ์อยู่ในกล่องกระดาษ (Carton Box)

##### 2) การตรวจสอบบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย

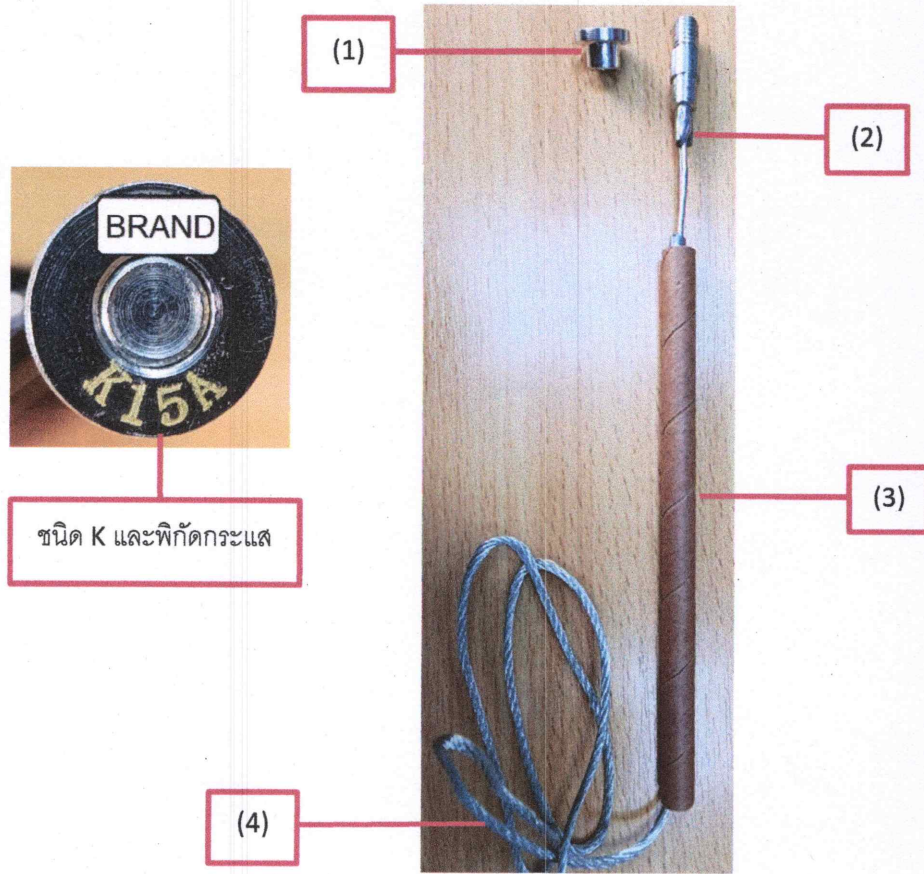
คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบว่าบรรจุภัณฑ์ให้เป็นไปตามสัญญาและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สำหรับพัสดุภัณฑ์ โดยทั่วไปมีบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package) คือ บรรจุพัสดุภัณฑ์อยู่ในซองพลาสติก

#### 4.2 การตรวจสอบสภาพทั่วไปภายนอก

คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบสภาพทั่วไปภายนอก เพื่อคัดกรองพัสดุที่ได้รับก่อนดำเนินการส่งทดสอบ ซึ่งการตรวจสอบมีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

1) ลักษณะทางกายภาพ สี รูปร่าง ขนาด ให้พิจารณาเปรียบเทียบกับเอกสารประกอบสัญญา โดยต้องมีลักษณะตรงตามที่ระบุไว้ในผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type Test) และ Catalog

2) สภาพและลักษณะของอุปกรณ์ประกอบ ให้พิจารณาเปรียบเทียบกับเอกสารประกอบสัญญา โดยต้องมีลักษณะตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกอบสัญญา ตามรูปที่ 4



รูปที่ 4 ส่วนประกอบฟิวส์ลิงค์

คุณสมบัติสภาพทั่วไปภายนอก ประกอบด้วย

- (1) ส่วนหัว (Head cap) ทำด้วยโลหะ มีเครื่องหมายยี่ห้อ (Brand) ชนิด และพิกัดกระแส (Amp) สามารถถอดประกอบได้ (Removeable button head type) เพื่อนำไปประกอบกับ Arc shortening rod ตามรูปที่ 5 และ 6
- (2) จุดต่อระหว่างส่วนหัวกับไส้ฟิวส์ เชื่อมเป็นเนื้อเดียวกัน (Soldered) อย่างสมบูรณ์
- (3) ส่วนป้องกันการเกิดประกายไฟ (Arc interruption) ทำด้วยกระดาษ
- (4) ส่วนไส้ฟิวส์ (Fuse element) เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

3) สภาพการชำรุด ข้อบกพร่อง ดำเนินให้พิจารณาถึงข้อบกพร่องของพัสดุที่เกิดขึ้น โดย กพท. ไม่ยอมรับพัสดุหากมีข้อบกพร่องหรือดำเนิน



รูปที่ 5 Arc shortening rod



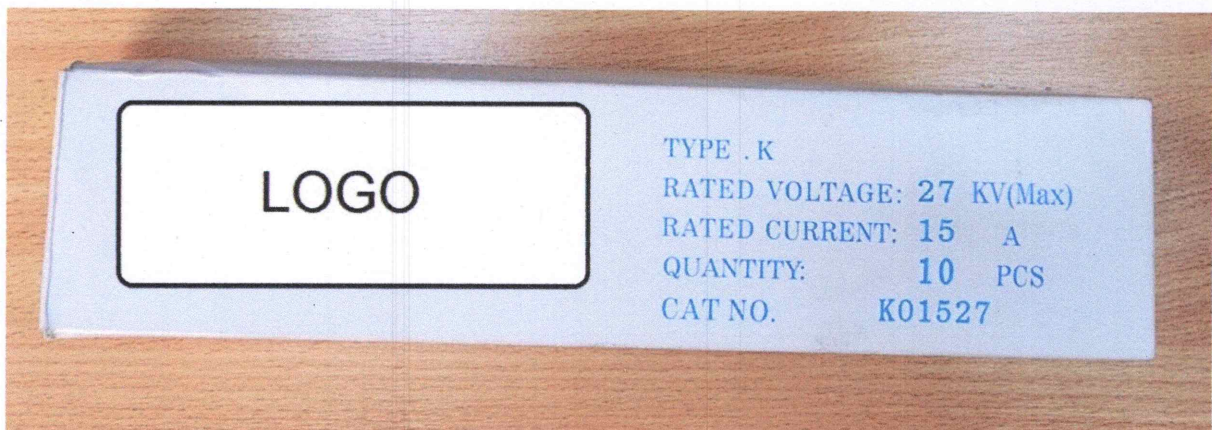
รูปที่ 6 การประกอบ Arc shortening rod เข้ากับฟิวส์ลิงค์

#

### 4.3 การทำเครื่องหมายและฉลาก

คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ให้เป็นไปตามสัญญา อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แสดงให้เห็นได้ง่ายและชัดเจน ดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อผู้ผลิต เครื่องหมายการค้า ทำบนส่วนหัวอุปกรณ์ ของพลาสติกที่ห่อหุ้ม และที่กล่องบรรจุภัณฑ์
  - 2) เลข Catalog หรือรุ่นโมเดล ทำบนของพลาสติกที่ห่อหุ้ม และที่กล่องบรรจุภัณฑ์
  - 3) ขนาดกระแส ระบุที่ส่วนหัวของฟิวส์ลิงค์ ระบุชนิดเป็น Type K เท่านั้น
  - 4) อื่นๆ ตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต อาทิเช่น จำนวนที่บรรจุหีบห่อ วันเดือนปีที่ผลิต น้ำหนัก และเลขที่ใบสั่งซื้อ (PO) ซึ่งสามารถทำบนของพลาสติกที่ห่อหุ้ม และที่กล่องบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น
- ทั้งนี้ หากคณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบพบว่า พัสดุมมีข้อบกพร่องหรือไม่เป็นไปตามสัญญาให้ คณะกรรมการตรวจรับ ทำหนังสือแจ้งให้คู่สัญญานำพัสดุมกลับไปแก้ไขได้ทันที



รูปที่ 7 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package) ทำด้วยกล่องกระดาษ (Carton Box)



รูปที่ 8 ตัวอย่างวัสดุห่อหุ้มชั้นแรก (Individual Package) ทำด้วยพลาสติก

### 5. การทดสอบตัวอย่าง

เนื่องจากสเปค กฟภ. เลขที่ RPRO-012/2556 ไม่ได้กำหนดหัวข้อทดสอบเพื่อการตรวจรับ (Acceptance test) หากคณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบตามขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 ครบถ้วนแล้วไม่พบ ข้อบกพร่องหรือสิ่งที่ต้องแก้ไขแล้ว ให้คณะกรรมการตรวจรับ ดำเนินการในขั้นตอนที่ 6 ต่อไป



## 6. การพิจารณารายงานผลการทดสอบ

คณะกรรมการตรวจรับ เมื่อได้รับรายงานผลการทดสอบประจำ (Routine test report) จากคู่สัญญา ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในสัญญา/เอกสารแนบท้ายสัญญา หรือรายงานผลการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบ เพิ่มเติมแล้ว ให้พิจารณารายงานผลการทดสอบ (Test report) โดยนำผลทดสอบ (Test Result) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

ทั้งนี้รายงานผลทดสอบดังกล่าว ต้องสำแดงข้อมูลสำคัญที่บ่งบอกชื่อห้องทดสอบ ชื่อคู่สัญญา ชื่อผู้ผลิต ชื่ออุปกรณ์ ชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่น/โมเดล (ถ้ามี) วันที่ทดสอบ งดการส่งมอบ มาตรฐานอ้างอิง และหัวข้อทดสอบเพื่อตรวจรับ พร้อมลายเซ็นรับรองผลการทดสอบจากผู้มีอำนาจด้วยทุกครั้ง

ทั้งนี้ หากผลทดสอบไม่ผ่าน ในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง กฟภ. จะไม่ยอมรับอุปกรณ์ทั้งหมดในงวดส่งของ ตามสัญญานั้นๆ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

### 6.1 กรณีเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) กำหนดค่า Max (Maximum)

ในกรณีเกณฑ์ที่กำหนดเป็นค่า Max (Maximum) ซึ่งหมายถึงค่ามากที่สุดที่ยอมรับได้ สำหรับการวัด หรือการทดสอบนั้น หากผลการทดสอบมีค่ามากกว่าค่า Maximum ที่กำหนด ให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบนั้น

### 6.2 กรณีเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) กำหนดค่า Min (Minimum)

ในกรณีเกณฑ์ที่กำหนดเป็นค่า Min (Minimum) ซึ่งหมายถึงค่าน้อยที่สุดที่ยอมรับได้ สำหรับการวัด หรือการทดสอบนั้น หากผลการทดสอบมีค่าน้อยกว่าค่า Minimum ที่กำหนด ให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบนั้น

### 6.3 กรณีเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) กำหนดค่าเป็นช่วงหรือมีค่าพิกัดความเผื่อ (Tolerance)

ในกรณีเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าเป็นช่วงหรือมีค่าพิกัดความเผื่อ (Tolerance) ซึ่งหมายถึงค่าที่ถูกเผื่อจากค่าจริงว่าสามารถคลาดเคลื่อนและยอมรับได้ หากผลการทดสอบได้ค่าที่ไม่อยู่ในระยะพิกัดความเผื่อที่ระบุไว้ ให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบนั้น

### 6.4 กรณีเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) กำหนดคุณลักษณะ คุณสมบัติ ชนิดหรือจำนวนของวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบ รูปทรง

ในกรณีที่กำหนดคุณลักษณะ คุณสมบัติ ชนิดหรือจำนวนของวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบ รูปทรงให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาผลการทดสอบว่าวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบ รูปทรงของอุปกรณ์ เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่ หากพบว่าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบนั้น

### 6.5 กรณีเกณฑ์ที่กำหนด (Requirement) กำหนดการประกอบ (Assembly)

ในกรณีที่กำหนดการประกอบ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาผลการทดสอบว่าสามารถ ประกอบกับวัสดุหรือชิ้นส่วนที่ระบุได้หรือไม่ หากพบว่าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่สามารถประกอบได้ตามข้อกำหนด ให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบนั้น

เมื่อคณะกรรมการตรวจรับ พิจารณารายงานผลการทดสอบ พบว่ามีความถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามข้อกำหนดแล้ว ให้ดำเนินการจัดทำใบตรวจรับและรายงานผลการตรวจรับเพื่อรับมอบพัสดุไว้ใช้งาน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และหลักเกณฑ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

#### 7. แจ้งการแก้ไข

เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พบสิ่งที่ไม่ตรงตามสัญญาหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจากขั้นตอนต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แจ้งการแก้ไขให้แก่คู่สัญญาทราบและดำเนินการนำพัสดุกลับไปแก้ไข โดยให้คณะกรรมการตรวจรับ ระบุรายละเอียดต่างๆ แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คู่สัญญาโดยเร็วด้วย

ในกรณีที่คู่สัญญาไม่แก้ไขหรือคณะกรรมการตรวจรับ พิจารณาแล้วว่ามีเหตุอันเชื่อได้ว่าคู่สัญญาไม่สามารถส่งมอบงานหรือทำงานให้แล้วเสร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ดำเนินการบอกเลิกสัญญา

ทั้งนี้ หากคณะกรรมการตรวจรับ ได้ดำเนินการตามข้อที่ 1 ถึง 7 ถูกต้อง ครบถ้วน ไม่พบปัญหาข้อบกพร่อง หรือสิ่งที่ต้องแก้ไขแล้ว ให้คณะกรรมการตรวจรับ จัดเก็บหลักฐานและทำรายงานผลการตรวจรับ และเอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และแนวทางปฏิบัติตามประกาศกฎกระทรวงที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของ กฟภ.ต่อไป