

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๗๔๕ (พ.ศ. ๒๕๕๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน มาตรฐานเลขที่ มอก. 2690 - 2558 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

### 1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับการติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน สำหรับภายในอาคาร โดยครอบคลุมการออกแบบ การติดตั้งใหม่ การเปลี่ยนแปลง และการตรวจสอบภาคสนาม สำหรับงานติดตั้งและบำรุงรักษาระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน เพื่อให้บุคคลออกจากพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วจนถึง ทางออกที่ปลอดภัย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมข้อกำหนดการติดตั้ง การตรวจสอบ ใ้รับรองและสมุดบันทึก

### 2. บทนิยาม

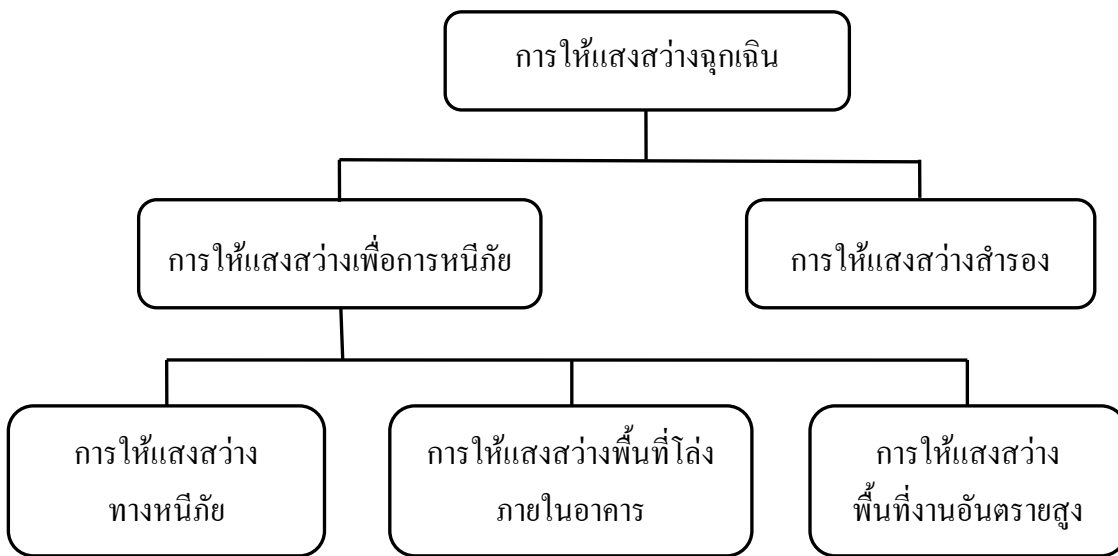
ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตาม มอก. 2430 และดังต่อไปนี้

- 2.1 การให้แสงสว่างฉุกเฉิน (emergency lighting) หมายถึง การให้แสงสว่างทันทีที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ ล้มเหลว การให้แสงสว่างฉุกเฉินรวมถึง การให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย (escape lighting) และการให้แสงสว่างสำรอง (standby lighting)
- 2.2 การให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย (escape lighting) หมายถึง ส่วนของการให้แสงสว่างฉุกเฉินที่ให้ความส่องสว่างพอเพียงเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย รวมถึงพื้นที่เตรียมการหนีภัยและพื้นที่เก็บ อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์แจ้งเหตุ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล หรือเพื่อให้หยุดการทำงานงานที่เป็นอันตราย ก่อนออกจากพื้นที่
- 2.3 การให้แสงสว่างสำรอง (standby lighting) หมายถึง ส่วนของการให้แสงสว่างฉุกเฉินที่ทำให้ดำเนินกิจกรรมต่อไปได้ตามปกติ หรือยกเลิกกิจกรรมนั้นได้อย่างปลอดภัย การให้แสงสว่างนี้อาจเกิดความสว่างน้อยกว่า การให้แสงสว่างปกติ
- 2.4 โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน (emergency luminaire) หมายถึง โคมไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์สำหรับการให้แสงสว่างฉุกเฉิน
- 2.5 ทางหนีภัย (escape route) หมายถึง ทางที่ประกอบเป็นส่วนหนึ่งสำหรับหนีภัยจากจุดหนึ่งในอาคารไปยัง ทางออกสุดท้าย
- 2.6 ทางออกสุดท้าย (final exit) หมายถึง ปลายทางของทางหนีภัย ซึ่งทำให้คนไม่ตกอยู่ในอันตรายเนื่องจากไฟไหม้

- 2.7 พื้นที่งานอันตรายสูง (high risk area) หมายถึง พื้นที่ซึ่งมีการทำงานเคลื่อนไหวหรือเครื่องจักรกลหมุน เช่น เครื่องเลื่อย พัดลม เครื่องปั๊ม เครื่องตัดเหล็ก ฯลฯ หรือ พื้นที่ที่มีการใช้เชื้อเพลิงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ห้องครัว ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พื้นที่โรงงานที่มีมอเตอร์หมุน พื้นที่เก็บวัตถุดิบอันตราย
- 2.8 เคเบิลทนไฟ (fire resistant cable) หมายถึง สายไฟฟ้าที่ฉนวนชั้นในเป็นวัสดุทนไฟ และฉนวนชั้นนอกเป็นวัสดุทนต่อการลามไฟง่าย มีควันน้อยเมื่อถูกเปลวไฟ และไม่มีส่วนผสมของธาตุหมู่ฮาโลเจน

### 3. การให้แสงสว่างฉุกเฉิน

การให้แสงสว่างฉุกเฉิน แบ่งได้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ชนิดของการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

(ข้อ 3.)

#### 3.1 การให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย

การให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย ไม่ได้มีไว้เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติทั้งระบบล้มเหลว แต่เพียงอย่างเดียว แต่มีไว้เพื่อให้แสงสว่างเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลวเพียงบางส่วนที่อาจนำไปสู่การเกิดอันตรายขึ้นได้ เช่น เมื่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณบันไดเสีย ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อการหนีภัยต้องทำงาน

การให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัยสำหรับอาคารที่มีผู้อาศัยและใช้งาน ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

- ก) เพื่อให้เห็นทางหนีภัยชัดเจน และหนีภัยได้อย่างปลอดภัย
- ข) เพื่อให้เห็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ และอุปกรณ์ผจญเพลิงที่ติดตั้งตามเส้นทางหนีภัยได้อย่างชัดเจน

### 3.2 การให้แสงสว่างสำรอง

- 3.2.1 สำหรับพื้นที่ที่ต้องมีกิจกรรมต่อเนื่อง เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติทั้งระบบล้มเหลว ควรติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อให้มีความส่องสว่างเหมาะสมสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ หรือในบางกรณี อาจต้องให้ความส่องสว่างไฟฟ้าสำรองเท่ากับความส่องสว่างในสภาพจ่ายจากไฟฟ้าปกติ
- 3.2.2 ในกรณีให้การให้แสงสว่างสำรองนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย ต้องแยกส่วนของการให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัยจากวงจรการให้แสงสว่างสำรองทั่วไป และให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
- 3.2.3 ในกรณีที่การให้แสงสว่างสำรองทั้งหมดใช้สำหรับการให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัยด้วย การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างต้องให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

## 4. ความสว่างเพื่อการหนีภัย

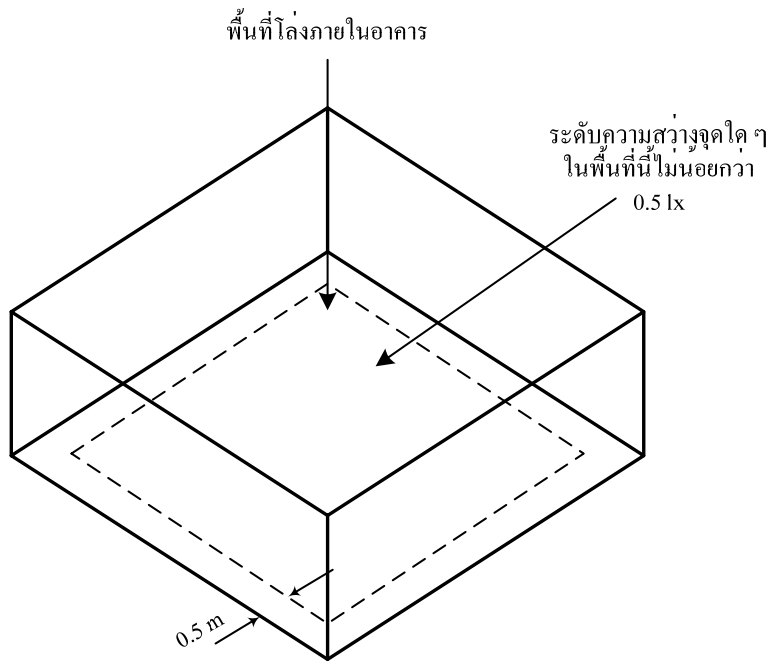
การหนีภัยเพื่อหาออกที่ทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย ต้องอาศัยความสว่างที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถมองเห็นอันตราย หรือมองเห็นการเปลี่ยนระดับพื้น และการเปลี่ยนทิศทางของเส้นทางการหนีภัย

### 4.1 ระดับความสว่างขั้นต่ำ

ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินต้องให้มีระดับความสว่างขั้นต่ำ เพื่อให้หาทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย ในแต่ละพื้นที่ดังต่อไปนี้

#### 4.1.1 พื้นที่โล่งภายในอาคารที่ไม่มีทางหนีภัยที่ชัดเจน

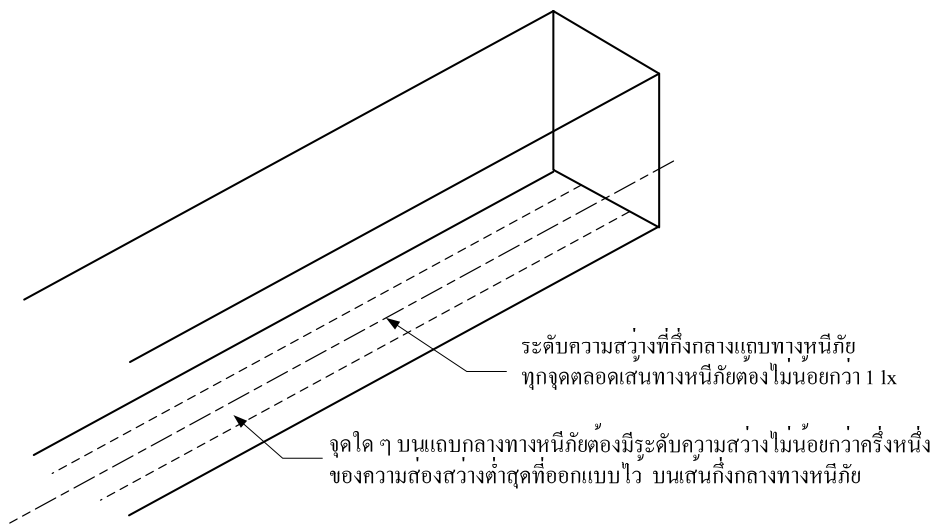
กำหนดให้มีระดับความสว่างในแนวระดับที่พื้นทั่วพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 0.5 lx ยกเว้นพื้นที่ที่ห่างจากผนังในระยะ 0.5 m โดยรอบ รูปที่ 2



**รูปที่ 2** แสดงระดับความสว่างของทางหนีภัยในแนวระดับที่พื้นในพื้นที่โล่งภายในอาคาร ที่ไม่มีทางหนีภัยที่ชัดเจน  
(ข้อ 4.1.1 และ ข้อ 4.1.3 ข)

4.1.2 ทางหนีภัยที่มีความกว้างไม่เกิน 2 m

กำหนดให้มีระดับความสว่างในแนวระดับที่พื้นที่เส้นกึ่งกลางของทางหนีภัย ไม่น้อยกว่า 1 lx และบนแถบกลางของทางหนีภัยที่มีความกว้างไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของทางหนีภัย ต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความสว่างต่ำสุดที่ออกแบบไว้ บนเส้นกึ่งกลางทางหนีภัย ดูรูปที่ 3

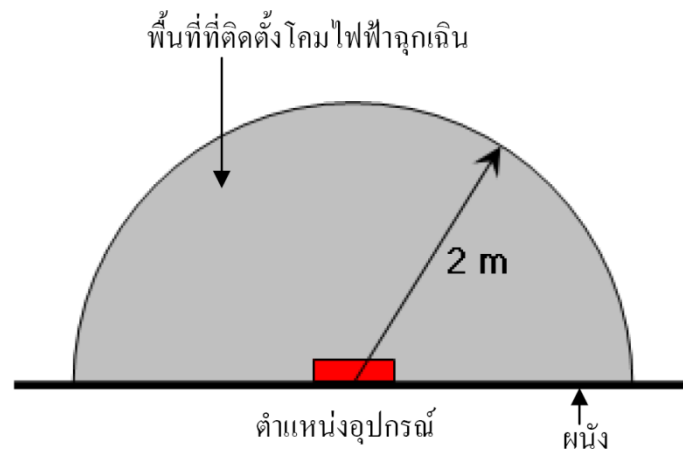


**รูปที่ 3** แสดงระดับความสว่างของทางหนีภัยที่มีความกว้างไม่เกิน 2 m  
(ข้อ 4.1.2 และ ข้อ 4.1.3 ข)

4.1.3 ทางหนีภัยที่มีความกว้างเกิน 2 m

กำหนดให้มีระดับความสว่างเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- ก) กำหนดให้มีระดับความสว่างในแนวระดับที่พื้นทั่วพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ตามข้อ 4.1.1
- ข) ให้แบ่งความกว้างทางหนีภัยเป็นแถบ กว้างเท่า ๆ กัน แถบละไม่เกิน 2 m และออกแบบตามข้อ 4.1.2 และรูปที่ 3
- 4.1.4 พื้นที่งานอันตรายสูง  
ระดับความสว่างที่พื้นที่ทำงานต้องไม่น้อยกว่า 10% ของค่าระดับความสว่างในเวลาปกติ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 15 lx
- 4.1.5 พื้นที่เตรียมการหนีภัย จุดรวมพลเพื่อการหนีภัยภายในอาคาร พื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่พนักงานกู้ภัย รวมถึงห้องควบคุมการปฏิบัติงาน  
ระดับความส่องสว่างในแนวระดับที่พื้น ต้องไม่น้อยกว่า 15 lx
- 4.1.6 พื้นที่เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์แจ้งเหตุ และพื้นที่เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล  
ระดับความสว่างในแนวระนาบดิ่งที่ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ต้องไม่น้อยกว่า 5 lx  
โดยตำแหน่งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต้องติดตั้งในระยะห่างไม่เกิน 2 m จากจุดกึ่งกลางของตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 ตัวอย่างการให้แสงสว่างบริเวณเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง และพื้นที่เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล  
(ข้อ 4.1.6)

- 4.2 ช่วงเวลาการส่องสว่าง  
เพื่อการเคลื่อนไหวกู้ภัยที่ปลอดภัยต้องมีความสว่างตามพิกัดที่กำหนดในข้อ 4.1 ได้ต่อเนื่องนานไม่น้อยกว่า 120 min
- 4.3 ความสม่ำเสมอของการส่องสว่าง  
ความสม่ำเสมอของการส่องสว่างของพื้นที่ ให้เป็นดังนี้

- ก) อัตราส่วนระหว่างความสว่างเฉลี่ยกับความสว่างต่ำสุด ต้องไม่เกิน 10 : 1  
สำหรับพื้นที่งานอันตรายสูง พื้นที่เตรียมการหนีภัย จุบรวมพลเพื่อการหนีภัยภายในอาคาร พื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่พนักงานกู้ภัย รวมถึงห้องควบคุมการปฏิบัติงาน
- ข) อัตราส่วนระหว่างความส่องสว่างสูงสุดกับความส่องสว่างต่ำสุด ต้องไม่เกิน 40 : 1  
สำหรับเส้นกึ่งกลางของทางหนีภัย และพื้นที่โล่งภายในอาคาร

#### 4.4 ดัชนีสีที่ปรากฏทั่วไป

แหล่งกำเนิดแสงที่ใช้ ต้องมีดัชนีสีที่ปรากฏทั่วไปไม่ต่ำกว่า 40 ( $Ra \geq 40$ )

### 5. การออกแบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

การให้แสงสว่างฉุกเฉินใช้เมื่อแสงสว่างจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว ดังนั้นต้องมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าอิสระที่ไม่ขึ้นกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าแสงสว่างปกติ

#### 5.1 แหล่งจ่ายไฟฟ้าแสงสว่าง

- 5.1.1 ในสภาวะปกติ แสงสว่างที่ทางออกควรมาจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่มีความเชื่อถือได้สูง เช่น จากการไฟฟ้า
- 5.1.2 ในสภาวะฉุกเฉิน ให้ใช้โคมที่จ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ซึ่งต้องเป็นชนิดที่มีความเชื่อถือได้สูง สามารถประจุกลับเข้าไปใหม่ได้เองโดยอัตโนมัติ ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และต้องใช้วงจรไฟฟ้าจากวงจรไฟฟ้าแสงสว่างของในพื้นที่นั้น ๆ

#### 5.2 การทำงานของแหล่งจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน

- 5.2.1 แหล่งจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินต้องทำงานได้เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว หรือเมื่อเครื่องป้องกันกระแสเกินเปิดวงจร
- 5.2.2 แหล่งจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องและทำงานได้อีกโดยอัตโนมัติ

#### 5.3 ความล้มเหลวของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน

การให้แสงสว่างฉุกเฉินแบบโคมไฟฟ้าต่อพ่วง เมื่อโคมไฟฟ้าใดเสียหรือไม่ทำงานต้องไม่ทำให้เกิดการกระทบต่อการทำงานของระบบโดยรวม

#### 5.4 การเลือกใช้โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน

- 5.4.1 โครงสร้างโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินชุดเบ็ดเสร็จหรือโคมไฟฟ้าต่อพ่วง ต้องเลือกใช้ชนิดที่มีระดับการป้องกันความชื้นและฝุ่นที่เหมาะสมกับสถานที่ใช้งาน กรณีที่ใช้ในสถานที่อันตราย (hazardous area) ต้องใช้โคมที่มีระดับการป้องกันความชื้นและฝุ่นที่เหมาะสมกับสถานที่ใช้งาน

- 5.4.2 การติดไฟ โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินที่ใช้กับทางหนีภัยควรเป็นชนิดต้านทานต่อเปลวไฟและการทนไฟ
- 5.4.3 โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ต้องให้ปริมาณแสงของโคมไฟฟ้าออกมาได้ครึ่งหนึ่งของพิกัดตามที่ผู้ผลิตแจ้งภายใน 5 s และเต็มพิกัดตามที่ผู้ผลิตแจ้ง ภายใน 60 s หลังจากที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว
- 5.4.4 โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินที่ใช้สำหรับพื้นที่งานอันตรายสูง ต้องให้ปริมาณแสงของโคมไฟฟ้าออกมาได้พิกัดตามที่ผู้ผลิตแจ้งภายใน 0.5 s หลังจากที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว
- 5.4.5 อุปกรณ์ประจุแบตเตอรี่ต้องอัดประจุได้เต็มภายในเวลา 24 h
- 5.4.6 โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ต้องมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบระบบ เพื่อจำลองความล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ และกลับสู่สภาพปกติโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แบตเตอรี่จ่ายไฟได้น้อยกว่า 60 min ในระหว่างการทดสอบ ระบบต้องมีสัญญาณแสดงความล้มเหลวของแบตเตอรี่

## 6. การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

### 6.1 ตำแหน่งติดตั้ง

โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต้องติดตั้งในบริเวณเส้นทางหนีภัย และสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2 m โดยวัดจากพื้นถึงด้านล่างของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน กรณีติดตั้งต่ำกว่า 2 m ต้องไม่กีดขวางเส้นทางหนีภัย

บริเวณที่ต้องติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน มีดังนี้

- 6.1.1 ทางหนีภัยและบริเวณทางออก
- 6.1.2 บริเวณภายนอกหลังจากออกจากอาคารแล้ว ต้องมีความสว่างอย่างต่ำอยู่ในระดับเดียวกันกับความสว่างก่อนออกจากอาคาร
- 6.1.3 ทางแยก ให้ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินห่างจากทางแยกไม่เกิน 2 m ในแนวระดับ
- 6.1.4 ทางเลี้ยว ให้ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินห่างไม่เกิน 2 m ในแนวระดับจากจุดเปลี่ยนทิศทาง หรือทางเลี้ยว
- 6.1.5 พื้นเปลี่ยนระดับ ให้ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินห่างไม่เกิน 2 m ในแนวระดับจากพื้นเปลี่ยนระดับ
- 6.1.6 พื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่พนักงานกู้ภัยในลิฟต์ดับเพลิง พื้นที่จุดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จุดติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง พื้นที่เตรียมการหนีภัย และพื้นที่เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
- 6.1.7 บริเวณพื้นที่งานอันตรายสูง รวมถึงห้องเครื่องไฟฟ้าเครื่องกล ห้องควบคุม ห้องต้นกำลัง ห้องสวิทช์ และบริเวณใกล้กับอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟแสงสว่างปกติและไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
- 6.1.8 ห้องน้ำ ให้ติดตั้งในห้องน้ำทั่วไปที่มีพื้นที่มากกว่า 8 m<sup>2</sup> และห้องน้ำสำหรับคนพิการ



- 6.1.9 บันไดเลื่อนและทางเลื่อน ในกรณีที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนหนึ่งของทางหนีภัย
- 6.1.10 พื้นที่เปิดโล่งภายในอาคาร พื้นที่สำนักงาน ร้านค้า ห้องประชุม หรือห้องที่มีคนอาศัยที่มีขนาดมากกว่า  $60 \text{ m}^2$
- 6.1.11 จุฬรวมพลเพื่อการหนีภัยภายในอาคาร
- 6.1.12 บริเวณภายนอกประตูคาดฟ้าและบริเวณพื้นที่รอการหนีภัยทางอากาศ
- 6.2 ระยะห่างสูงสุดระหว่างโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ชนิดติดตั้งกับฝ้าเพดาน
- ระยะห่างสูงสุดที่กำหนดในตารางที่ ข.1 ถึงตารางที่ ข.10 เป็นระยะห่างระหว่างโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ที่ระดับความสูงจากพื้นต่างๆ เพื่อให้ได้ระดับความสว่าง ที่พื้นมากกว่า  $0.5 \text{ lx}$  ดังแสดงในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.1 ถึงตารางที่ ข.5 และระดับความสว่างที่พื้นมากกว่า  $1 \text{ lx}$  ดังแสดงในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.6 ถึงตารางที่ ข.10
- 6.2.1 สมมุติฐาน
- การคำนวณความส่องสว่างจากโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน มีสมมุติฐานดังนี้
- (1) ใช้ได้กับโคมไฟฟ้าที่ติดตั้งฝังฝ้า หรือติดกับฝ้า (ceiling mounted fix type) ที่ปรับมุมเล็งไม่ได้เท่านั้น
  - (2) แสงที่ใช้เป็นแสงจากโคมไฟฟ้าโดยตรง
  - (3) การคำนวณคิดเพียงค่าความสว่างระหว่างโคมไฟฟ้า 2 ชุด
  - (4) คิดสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผนัง พื้น และฝ้าเพดาน เท่ากับ 0
  - (5) คิดค่าตัวประกอบการสูญเสียแสง (LF) 0.8 และในกรณีที่เป็นหลอด LED ทำงานในสถานะ โหมดกำลังไฟฟ้าคงที่ (constant power mode) ให้ใช้ค่าตัวประกอบการสูญเสียแสง (LF) 1.0
  - (6) แสงที่ใช้ วัดเมื่อขนาดแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ลดลงเหลือ ที่ 80 % ของแรงดันไฟฟ้าปกติ
- 6.2.2 การระบุประเภทของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน แบ่งประเภทตามลักษณะการกระจายแสงของโคมไฟฟ้า (photometric data) โดยระบุด้วยรหัสอักษรกับตัวเลข (alpha-numeric code)
- รหัสอักษร** ระบุได้โดยแบ่งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินออกเป็น 5 ประเภท คือประเภท A, B, C, D และ E ตามสมการในข้อ 6.2.3 โดยระบุประเภทแยกกันไว้ระหว่างระนาบ  $C_0$  (ตั้งฉากกับโคม) และระนาบ  $C_{90}$  (ขนานกับโคม)
- รหัสตัวเลข** ระบุโดยความเข้มส่องสว่างที่กำหนดในข้อ 6.2.4

ตัวอย่าง

$C_0 / A_{xxx}$  หมายถึง การกระจายแสงของโคมไฟฟ้าในแนวระนาบ  $C_0$  เป็นประเภท A

โดยที่ xxx เป็นรหัสตัวเลขความเข้มส่องสว่างที่กำหนดในข้อ 6.2.4

$C_{90} / B_{xxx}$  หมายถึง การกระจายแสงของโคมไฟฟ้าในแนวระนาบ  $C_{90}$  เป็นประเภท B

โดยที่ xxx เป็นรหัสตัวเลขความเข้มส่องสว่างที่กำหนดในข้อ 6.2.4

6.2.3 สมการพื้นฐานที่ใช้กำหนดประเภทของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินเป็น 5 ประเภท ได้แก่

ประเภท A ใช้สมการ  $I_p = I_0 \cos^4 \gamma$  (เมื่อ  $\gamma \leq 70^\circ$ )

ประเภท B ใช้สมการ  $I_p = I_0 \cos^3 \gamma$  (เมื่อ  $\gamma \leq 70^\circ$ )

ประเภท C ใช้สมการ  $I_p = I_0 \cos^{1.5} \gamma$  (เมื่อ  $\gamma \leq 70^\circ$ )

ประเภท D ใช้สมการ  $I_p = I_0 \left( \frac{2 + \cos \gamma}{3} \right)$  (เมื่อ  $\gamma \leq 70^\circ$ )

ประเภท E ใช้สมการ  $I_p = I_0 \left( 1 + \frac{0.04\gamma}{30} \right)$  (เมื่อ  $\gamma \leq 30^\circ$ )

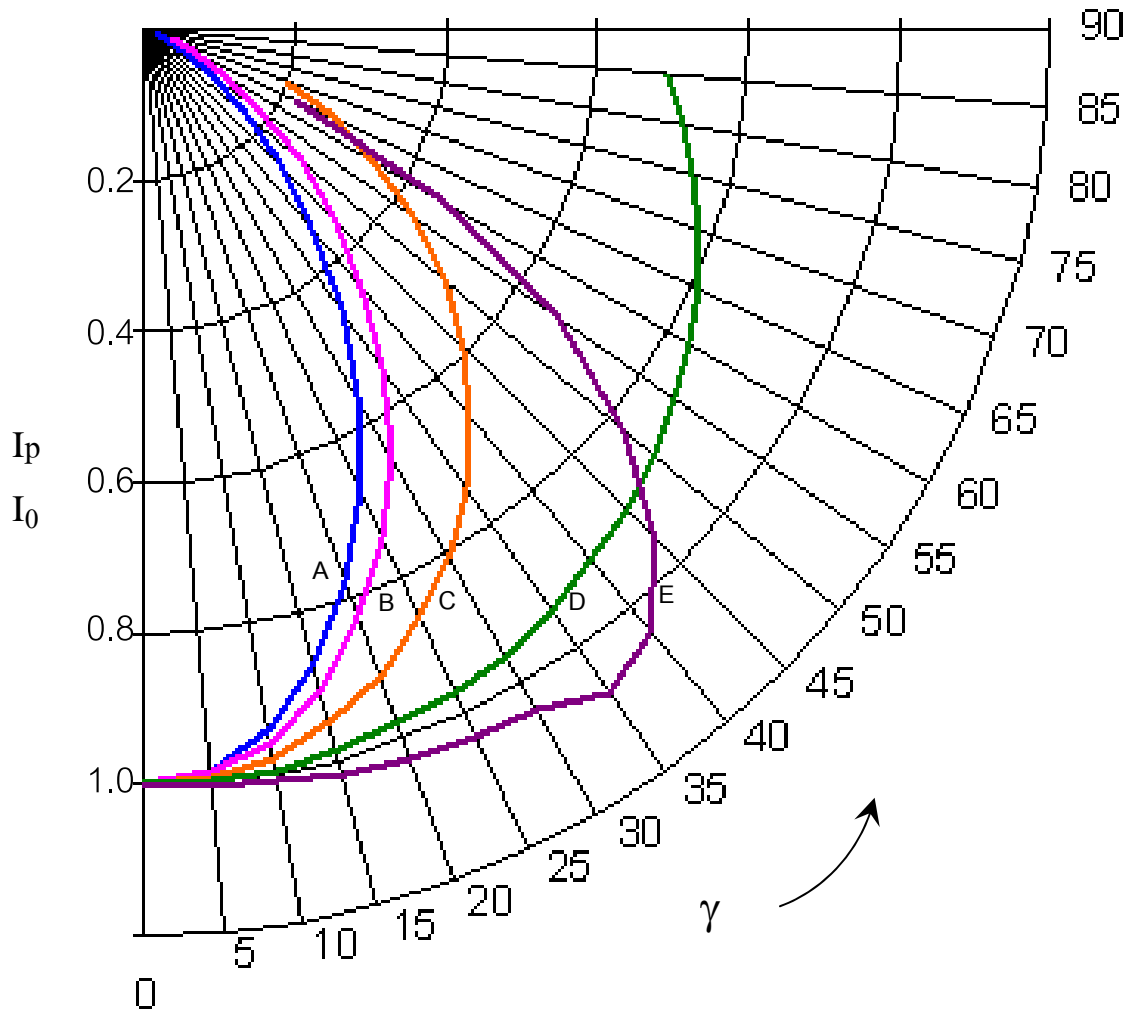
$$I_p = 1.07 I_0 \cos[2.6(\gamma - 35)] \quad (\text{เมื่อ } 30^\circ < \gamma \leq 65^\circ)$$

โดย  $I_p$  คือ ค่าความเข้มส่องสว่างที่มุม  $\gamma$  ใดๆ หน่วยเป็น แคนเดลา

$I_0$  คือ ค่าความเข้มส่องสว่างที่มุม  $\gamma = 0^\circ$  หน่วยเป็น แคนเดลา

$\gamma$  คือ มุมที่วัดจากแนวตั้งใต้โคมไฟฟ้า หน่วยเป็น องศา

นำค่า  $I_p$  ที่มุม  $\gamma$  ต่าง ๆ มาเขียนเส้นกราฟ (plot graph) โดยเพิ่มมุม  $\gamma$  ทีละ  $5^\circ$  จะได้เส้นกราฟระบุประเภทของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน 5 เส้น ดังแสดง ในรูปที่ 5



รูปที่ 5 ลักษณะการกระจายแสงของโคมไฟฟ้แสงสว่างฉุกเฉิน ประเภท A ถึง E

(ข้อ 6.2.3)

6.2.4 ระดับความเข้มส่องสว่างมาตรฐานที่  $\gamma = 0^\circ$

การกำหนดประเภทของโคมไฟฟ้แสงสว่างฉุกเฉินด้วยรหัสตัวเลข ต้องกำหนดค่าความเข้มส่องสว่างมาตรฐานที่  $\gamma = 0^\circ$  โดยค่าดังกล่าวจะเป็นระดับดังนี้ 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4, 5, 6.3, 8, 10, 12.5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80,... โดยแต่ละระดับเพิ่มขึ้นระดับละประมาณ 25 %

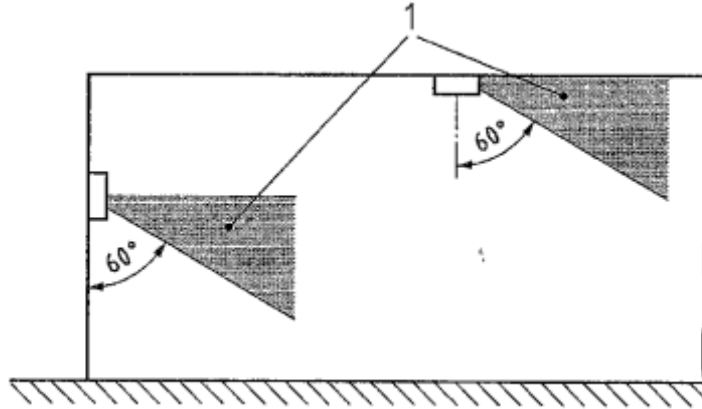
ตัวอย่าง

$C_0 / A400$  หมายถึง การกระจายแสงของโคมไฟฟ้แสงสว่างฉุกเฉินในแนวระนาบ  $C_0$  เป็นประเภท A ที่ 400 cd โดยมีสมการที่ใช้กำหนดประเภทคือ  $I_p = 400 \times \text{COS}^4 \gamma$

โคมไฟฟ้แสงสว่างฉุกเฉินที่เป็นไปตามประเภทนี้ ต้องมีค่าความเข้มส่องสว่างที่  $\gamma$  ใด ๆ สูงกว่าค่าที่คำนวณได้จากสมการระบุประเภทดังกล่าว

6.3 แสงจ้าที่ทำให้ตาเสียความสามารถในการมองเห็น (disability glare)

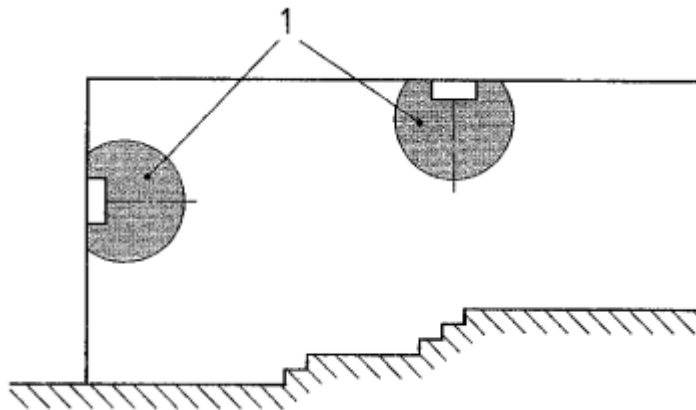
- 6.3.1 ทางหนีภัยและพื้นที่โล่งภายในกำหนดให้ความเข้มส่องสว่างสูงสุดในโซนที่ 1 ระหว่างมุม  $60^\circ$  ถึง  $90^\circ$  วัดจากแนวดิ่ง ดังแสดงในรูปที่ 6 ไม่เกินตามที่ระบุในตารางที่ 1



รูปที่ 6 แสดงโซนที่ใช้พิจารณาแสงจ้าที่ทำให้ตาเสียความสามารถในการมองเห็น สำหรับทางหนีภัยและพื้นที่โล่งภายใน

(ข้อ 6.3.1)

- 6.3.2 พื้นที่งานอันตรายสูง กำหนดให้โซนที่ 1 ที่ใช้พิจารณาแสงจ้าที่ทำให้ตาเสียความสามารถในการมองเห็น ดังแสดงในรูปที่ 7 และความเข้มส่องสว่างสูงสุด ไม่เกินค่าที่ระบุในตารางที่ 1



รูปที่ 7 แสดงโซนที่ใช้พิจารณาแสงจ้าที่ทำให้ตาเสียความสามารถในการมองเห็น สำหรับพื้นที่งานอันตรายสูง

(ข้อ 6.3.1 และข้อ 6.3.2)

ตารางที่ 1 แสดงความเข้มส่องสว่างสูงสุดในแต่ละพื้นที่  
(ข้อ 6.3.1 และข้อ 6.3.2)

ระดับความสูง (h) ( m )	ความเข้มส่องสว่างสูงสุด สำหรับทาง หนีภัยและพื้นที่โล่งภายในอาคาร ( cd )	ความเข้มส่องสว่างสูงสุด สำหรับพื้นที่งานอันตรายสูง ( cd )
$h < 2.5$	500	1 000
$2.5 \leq h < 3.0$	900	1 800
$3.0 \leq h < 3.5$	1 600	3 200
$3.5 \leq h < 4.0$	2 500	5 000
$4.0 \leq h < 4.5$	3 500	7 000
$h \geq 4.5$	5 000	10 000

## 7. ข้อกำหนดการติดตั้ง

ในกรณีที่ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการเดินสายไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. 2001 และเพิ่มเติมด้วยข้อกำหนดต่อไปนี้

### 7.1 วงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าที่จ่ายให้ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน สำหรับอาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารสูง โรงแรม โรงพยาบาล สถานบริการ โรงมหรสพ ต้องแยกอิสระจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ

### 7.2 ชนิดของสายไฟฟ้า

สายไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเดินจากระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินไปยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินส่วนกลาง ต้องเป็นสายทนไฟตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ยังมิได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว ให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60331 หรือ BS 6387 และต้องมีการป้องกันความเสียหายทางกายภาพ เช่น ร้อยในท่อ หรือช่องเดินสายอื่น ยกเว้นในส่วนปิดล้อมที่ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 h หรือใช้ระบบการเดินสายอื่นที่ให้ผลการป้องกันเทียบเท่ากัน

### 7.3 พื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้า

สายไฟฟ้าต้องมีพื้นที่หน้าตัดเพียงพอสำหรับกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร แต่ต้องไม่น้อยกว่า 1 mm<sup>2</sup> และแรงดันไฟฟ้าตกต้องไม่เกิน 10%

#### 7.4 การเดินสายไฟฟ้าแยกจากระบบอื่น

ระบบการเดินสายไฟฟ้าสำหรับโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต่อพ่วง ต้องแยกจากระบบการเดินสายไฟฟ้าอื่น โดยการติดตั้งท่อ หรือช่องเดินสายแยกจากกัน หรือแยกตัวนำจากตัวนำอื่น โดยมีที่กันต่อเนื่องที่ทำจากวัสดุไม่ติดไฟ

ช่องเดินสายหรือตัวนำอื่น ๆ ต้องมีเครื่องหมายกำกับถาวรและเห็นได้ชัดเจน

#### 7.5 จุดต่อสาย

จุดต่อสายต้องอยู่ในกล่องต่อสายที่มีเครื่องหมายกำกับถาวรและเห็นได้ชัดเจน และต้องไม่ทำให้ความทนไฟของสายไฟฟ้าลดลง ยกเว้นจุดต่อสายภายในโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต่อพ่วงหรือชุดควบคุม

#### 7.6 เต้ารับและเต้าเสียบ

เต้ารับและเต้าเสียบของระบบโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินที่เป็นชนิดกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้าเกิน 50 V ต้องเป็นชนิดที่มีการต่อลงดิน ยกเว้นโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินที่เป็นชนิดฉนวน 2 ชั้น

#### 7.7 สวิตซ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันสำหรับโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต่อพ่วง

ต้องติดตั้งในที่ซึ่งเข้าถึงได้เฉพาะผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง และสวิตซ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ป้องกันแต่ละตัวต้องมีป้ายบอกพื้นที่ใช้งาน และต้องมีกระแสไฟฟ้าที่กำหนดไม่น้อยกว่า 2 เท่าของกระแสไฟฟ้าในวงจร แต่ไม่เกิน 50 A

### 8. การตรวจสอบและการทดสอบ

ความล้มเหลวของระบบการให้แสงสว่างปกติอาจเกิดขึ้นได้ทุกเวลา ดังนั้นต้องมีการตรวจสอบและการทดสอบระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

#### 8.1 การติดตั้งใหม่

8.1.1 ระบบการแสงสว่างฉุกเฉินต้องได้รับการตรวจสอบและทดสอบ โดยการจำลองความล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ ระบบการให้สว่างฉุกเฉิน ต้องส่องสว่างได้ตามพิกัดข้อ 4.1 ไม่น้อยกว่า 120 min

8.1.2 ถ้าระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินมีสวิตซ์ถ่ายโอน เมื่อระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งใช้งานในระบบแล้ว ต้องทดสอบโดยการตัดหรือยกเลิกการทำงานของสวิตซ์ไฟฟ้างกล่าว เพื่อแสดงว่าระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินยังคงส่องสว่างได้

#### 8.2 การตรวจสอบราย 3 เดือน

ต้องตรวจสอบทุก 3 เดือน ตามภาคผนวก ก. ตารางที่ ก.1

ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินต้องได้รับการตรวจสอบและทดสอบ โดยการจำลองความล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ต้องส่องสว่างได้ตามพิกัดข้อ 4.1 ไม่น้อยกว่า 60 min

กรณีที่แบตเตอรี่จ่ายไฟฟ้าได้น้อยกว่า 60 min ในระหว่างการทดสอบ ระบบต้องมีสัญญาณแสดงความล้มเหลวของแบตเตอรี่

### 8.3 การตรวจสอบรายปี

ต้องทำทุก 1 ปี ตามภาคผนวก ก. ตารางที่ ก.1

ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินต้องได้รับการตรวจสอบและทดสอบ โดยการจำลองความล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ ระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ต้องส่องสว่างได้ตามพิกัดข้อ 4.1 ไม่น้อยกว่า 90 min

## 9. ใบบรรองและสมุดบันทึก

### 9.1 ใบบรรองการทำงานแล้วเสร็จ

9.1.1 การติดตั้งใหม่ ใบบรรองการทำงานแล้วเสร็จต้องรับรองโดยวิศวกรหรือผู้ได้รับอนุญาตพิเศษ ผู้ควบคุมงาน ว่าการติดตั้งได้ตามมาตรฐาน

9.1.2 การเปลี่ยนแปลงภายหลังการเปิดใช้อาคาร ใบบรรองการทำงานแล้วเสร็จที่ให้กับเจ้าของอาคารต้องรับรองโดยวิศวกรหรือผู้ได้รับอนุญาตพิเศษ ผู้ควบคุมงาน ว่าการติดตั้งได้ตามมาตรฐาน

### 9.1.3 การตรวจสอบและการทดสอบ

การตรวจสอบและทดสอบตามกำหนดระยะเวลา วิศวกรหรือผู้ได้รับอนุญาตพิเศษ ผู้ตรวจสอบและทดสอบต้องออกใบบรรอง

### 9.2 สมุดบันทึก

สมุดบันทึกอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังนี้

9.2.1 วันที่ออกใบบรรองการทำงานแล้วเสร็จ ของการติดตั้งใหม่ และการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้ง

9.2.2 วันที่ออกใบบรรองการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนดแต่ละครั้ง

9.2.3 วันที่และรายละเอียดของการบริการ และการตรวจสอบแต่ละครั้ง

9.2.4 วันที่และรายละเอียดของข้อบกพร่องและการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ

9.2.5 วันที่และรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงการติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

9.2.6 คำแนะนำและรายละเอียดของอุปกรณ์ของระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินที่ต้องเปลี่ยน เช่น ชนิด หลอด แบตเตอรี่ และฟิวส์

หมายเหตุ สมุดบันทึกต้องจัดเก็บไว้ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้รับผิดชอบที่แต่งตั้งโดยเจ้าของอาคาร และพร้อมสำหรับการตรวจสอบ

9.3 สถานที่และการจัดเก็บเอกสารของระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน

การเก็บเอกสารของระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ให้จัดเก็บไว้ที่หน่วยรับผิดชอบ เช่น ศูนย์สั่งการดับเพลิง (fire command centre) โดยมีเอกสารอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

9.3.1 แบบติดตั้งจริงของระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ที่แสดงรายละเอียดดังนี้

9.3.1.1 ตำแหน่งที่ติดตั้ง โดยแสดงหมายเลขระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน กำกับ

9.3.1.2 วงจรการเดินสายไฟฟ้าของระบบ

9.3.1.3 ทางเข้าไปยังพื้นที่ปิด ที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์ไว้

9.3.2 ใบรับรองการทำงานแล้วเสร็จ (คู่มืออย่างในภาคผนวก ก.)

9.3.3 รายงานการตรวจสอบระหว่างการใช้งาน (คู่มืออย่างในภาคผนวก ก.)

9.3.4 สมุดบันทึก



**ภาคผนวก ก.**

ตัวอย่างใบรับรองการทำงานแล้วเสร็จ  
(ข้อ 8.2 ข้อ 8.3 ข้อ 9.3.2 และข้อ 9.3.3)

<b>ส่วนของผู้ครอบครองหรือเจ้าของ</b>
ผู้ครอบครองหรือเจ้าของ..... ชื่อของโครงการหรืออาคาร..... ขนาดของโครงการ ..... (ตัวอย่าง อาคาร 20 ชั้น 25 000 m <sup>2</sup> หรือ อาคารโรงแรม 300 ห้อง) ประเภทของการใช้สอย ..... ที่ตั้งของโครงการหรืออาคาร..... ..... โทรศัพท์ ..... โทรสาร ..... อีเมล .....
<b>ส่วนของวิศวกรผู้ออกแบบ: สำหรับการติดตั้งใหม่ หรือ การเปลี่ยนแปลง</b>
ชื่อของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร..... ..... เลขทะเบียนใบอนุญาต..... ชื่อของหน่วยงานหรือบริษัท..... ที่อยู่ของหน่วยงานหรือบริษัท..... ..... โทรศัพท์ ..... โทรสาร ..... อีเมล ..... งานออกแบบสำหรับ <input type="checkbox"/> การติดตั้งใหม่ <input type="checkbox"/> การเปลี่ยนแปลง ของโครงการหรืออาคาร ที่รับรองนี้ ได้ กระทำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ตามที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรอง จริงในรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้เมื่อวันที่ ..... ลงชื่อวิศวกร..... (.....) วันที่ .....

ส่วนของวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้ง: สำหรับการติดตั้งใหม่ หรือ การเปลี่ยนแปลง

ชื่อของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร.....

เลขทะเบียนใบอนุญาต.....

ชื่อของหน่วยงานหรือบริษัท.....

ที่อยู่ของหน่วยงานหรือบริษัท.....

โทรศัพท์ .....

โทรสาร ..... อีเมล .....

งานติดตั้งสำหรับ  การติดตั้งใหม่  การเปลี่ยนแปลง ของโครงการหรืออาคาร ที่รับรองนี้ ได้  
กระทำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน ตามที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรอง  
จริงในแบบติดตั้งจริง (as built drawing) เมื่อวันที่ .....

ลงชื่อวิศวกร.....

(.....)

วันที่ .....

ส่วนของวิศวกรผู้ตรวจสอบการใช้งาน: สำหรับการติดตั้งใหม่ หรือ การเปลี่ยนแปลง

ชื่อของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร.....

เลขทะเบียนใบอนุญาต.....

ชื่อของหน่วยงานหรือบริษัท.....

ที่อยู่ของหน่วยงานหรือบริษัท.....

โทรศัพท์ .....

โทรสาร ..... อีเมล .....

งานตรวจสอบการใช้งานสำหรับ  การติดตั้งใหม่  การเปลี่ยนแปลง ของโครงการหรืออาคาร  
ที่รับรองนี้ ได้กระทำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉิน สำหรับอาคาร  
เป็นดังนี้

- เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน สำหรับอาคาร
- ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน สำหรับอาคาร ตามรายการดังนี้

1. .... แสดงในแบบเลขที่.....
2. .... แสดงในแบบเลขที่.....
3. .... แสดงในแบบเลขที่.....
4. .... แสดงในแบบเลขที่.....
5. .... แสดงในแบบเลขที่.....

ลงชื่อวิศวกร.....

(.....)

วันที่ .....

หมายเหตุ ตัวอย่างรายการตรวจสอบระหว่างการใช้งาน แสดงในตารางที่ ก.1

## ตารางที่ ก.1 ตัวอย่างรายการตรวจสอบระหว่างการใช้งาน

(ข้อ 8.2 ข้อ 8.3 และข้อ 9.3.3)

INSPECTION REPORT								
<i>Emergency Lighting System</i>								
วัน/เดือน/ปี : .....					<input type="checkbox"/> ราย 3 เดือน แบตเตอรี่จ่ายต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 60 min			
บริษัท : .....					<input type="checkbox"/> รายปี แบตเตอรี่จ่ายต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 90 min			
โครงการ : .....								
พื้นที่ตรวจสอบ : .....								
ชั้น	หมายเลข เครื่อง	บริเวณที่ติดตั้ง	รุ่น	หลอดไฟ ฉุกเฉิน ติดสว่าง	แบตเตอรี่			หมายเหตุ
					วันที่ติดตั้ง แบตเตอรี่	ยี่ห้อ	ระยะเวลาการ ส่องสว่าง	
รหัส : Y (yes) = ใช้งานได้ , N (no) = ใช้งานไม่ได้								
บันทึกเพิ่มเติม :								
ผู้ทดสอบ.....					ผู้ตรวจสอบ.....			
(.....)					(.....)			
วันที่.....					วันที่.....			

ภาคผนวก ข.

ตารางระยะห่างสูงสุดระหว่างโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ชนิดติดตั้งกับฝ้าเพดาน

ตารางที่ ข.1 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟ้าฉุกเฉินประเภท A ที่ระดับความสว่างมากกว่า 0.5 lx (ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)		2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0	
	ความสูง	ความเข้มแสงสว่าง (cd)																	
A	1																		
A	1.25																		
A	1.6	1.1																	
A	2	1.8	1.2																
A	2.5	2.1	1.9	1.3															
A	3.2	2.5	2.4	2.2	1.6	1.0													
A	4	2.8	2.7	2.7	2.5	1.9	1.3												
A	5	3.0	3.1	3.1	3.0	2.8	2.3	1.5											
A	6.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4	3.2	2.6	1.7										
A	8	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.0	2.1									
A	10	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.3	4.1	3.4	1.5								
A	12.5	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	4.9	4.8	4.6	3.0								
A	16	4.4	4.7	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.5	5.0	3.1							
A	20	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1	6.2	6.2	6.0	5.1	3.1						
A	25	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.4	6.6	6.8	6.9	6.9	6.6	5.2	3.4					
A	32	5.3	5.7	6	6.3	6.6	6.9	7.2	7.4	7.7	7.9	7.9	7.8	7.4	6.1	4.2			
A	40	5.6	6.0	6.4	6.7	7.0	7.3	7.7	8.0	8.3	8.7	8.7	8.8	8.7	8.3	6.9			
A	50	5.9	6.3	6.7	7.1	7.5	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	9.5	9.8	9.9	9.7	9.3			
A	63	6.1	6.6	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.2	9.6	10.3	10.3	10.8	11.0	11.7	10.9	4.0		
A	80	6.5	7.0	7.5	7.9	8.4	8.8	9.3	9.8	10.3	11.1	11.1	11.7	12.2	12.4	12.5	8.1		
A	100	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.2	9.8	10.4	10.9	11.9	11.9	12.6	13.2	13.6	13.9	12.6		
A	125	7.1	7.7	8.2	8.8	9.2	9.7	10.3	11.0	11.6	12.7	12.7	13.5	14.3	14.8	15.2	15.1	7.9	
A	160	7.4	8.8	8.6	9.2	9.7	10.3	10.9	11.6	12.3	13.5	13.5	14.5	15.4	16.1	16.7	17.6	13.9	
A	200	7.7	8.4	9.0	9.6	10.2	10.7	11.4	12.2	13.0	14.3	14.3	15.4	16.4	17.3	18.0	19.8	18.7	
A	250	8.0	8.8	9.4	10.1	10.7	11.2	12.0	12.8	13.6	15.1	15.1	16.3	17.4	18.4	19.2	21.8	21.8	
A	320	8.4	9.2	9.9	10.6	11.2	11.8	12.6	13.5	14.4	15.9	15.9	17.3	18.6	19.7	20.7	24.0	25.1	
A	400	8.7	9.5	10.3	11.0	11.7	12.3	13.2	14.1	15.1	16.7	16.7	18.2	19.6	20.8	21.9	26.0	27.8	
A	500	9.1	9.9	10.7	11.5	12.2	12.9	13.7	14.8	15.8	17.6	17.6	19.2	20.6	22.0	23.2	27.9	30.5	
A	630	9.5	10.3	11.2	12.0	12.7	13.4	14.4	15.5	16.5	18.4	18.4	20.2	21.7	23.2	24.6	29.9	33.2	
A	800	9.9	10.8	11.6	12.5	13.3	14.0	15.0	16.2	17.3	19.3	19.3	21.2	22.9	24.5	26.0	31.9	36	

ตารางที่ ข.2 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท B ที่ระดับความสว่างมากกว่า 0.5 lx

(ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)																			
	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0				
B																				
B																				
B	1.25																			
B	1.6	1.2																		
B	2	1.9	1.3																	
B	2.5	2.3	2.1	1.4																
B	3.2	2.7	2.6	2.4	1.7	1.1														
B	4	3.0	3.0	2.9	2.7	2.0	1.4													
B	5	3.3	3.4	3.4	3.3	3.1	2.5	1.7												
B	6.3	3.7	3.8	3.8	3.8	3.7	3.5	2.9	1.9											
B	8	4.0	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.0	3.3	2.2										
B	10	4.3	4.5	4.7	4.8	4.8	4.8	4.7	4.5	3.8	1.6									
B	12.5	4.6	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.4	5.3	5.0	3.3									
B	16	5.0	5.3	5.5	5.7	5.9	6.0	6.1	6.1	6.0	5.5	3.3								
B	20	5.3	5.6	5.9	6.2	6.4	6.5	6.7	6.8	6.8	6.6	5.6	3.4							
B	25	5.6	6.0	6.3	6.6	6.9	7.1	7.3	7.5	7.6	7.6	7.2	5.8	3.7						
B	32	6.0	6.4	6.8	7.1	7.4	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	8.5	8.1	6.7	4.5					
B	40	6.3	6.8	7.2	7.6	7.9	8.2	8.5	8.9	9.2	9.6	9.7	9.5	9.0	7.6					
B	50	6.7	7.2	7.6	8.0	8.4	8.7	9.1	9.6	10.0	10.6	10.8	10.8	10.6	10.1					
B	63	7.0	7.6	8.1	8.5	8.9	9.3	9.8	10.3	10.7	11.4	11.9	12.1	12.2	12.0	4.3				
B	80	7.4	8.0	8.5	9.0	9.5	9.9	10.4	11.0	11.5	12.4	13.0	13.4	13.7	13.7	8.8				
B	100	7.8	8.4	9.0	9.5	10.0	10.2	11.0	11.7	12.3	13.3	14.0	14.6	15.0	15.3	13.7				
B	125	8.2	8.8	9.4	10.0	10.6	11.1	11.7	12.4	13.0	14.2	15.1	15.8	16.4	16.8	16.5				
B	160	8.6	9.3	10.0	10.4	11.2	11.7	12.4	13.2	13.9	15.2	16.2	17.1	17.9	18.5	19.3				
B	200	9.0	9.8	10.5	11.1	11.7	12.3	13.1	13.9	14.7	16.1	17.3	18.3	19.2	19.9	20.3				
B	250	9.4	10.2	11.0	11.7	12.3	12.9	13.7	14.7	15.5	17.0	18.4	19.5	20.6	21.4	23.9				
B	320	9.9	10.7	11.5	12.3	13.0	13.7	14.5	15.5	16.4	18.1	19.6	20.9	22.1	23.1	27.5				
B	400	10.4	11.2	12.1	12.9	13.6	14.3	15.2	16.3	17.3	19.1	20.7	22.1	23.4	24.6	30.6				
B	500	10.8	11.7	12.6	13.4	14.2	15.0	16.0	17.1	18.1	20.1	21.8	23.4	24.8	26.1	33.7				
B	630	11.3	12.3	13.2	14.1	14.9	15.7	16.7	17.9	19.1	21.2	23.0	24.7	26.3	27.7	33.3				
B	800	11.8	12.8	13.8	14.7	15.6	16.5	17.6	18.8	20.0	22.3	24.3	26.2	27.9	29.4	39.9				

ตารางที่ ข.3 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรลูมินประเภท C ที่ระดับความสว่างมากกว่า 0.5 lx (ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
C	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																
C	1																
C	1.25																
C	1.6	1.5															
C	2	2.3	1.5														
C	2.5	2.7	2.5	1.7													
C	3.2	3.2	3.1	2.8	2.1	1.3											
C	4	3.6	3.6	3.4	3.2	2.4	1.7										
C	5	4.1	4.1	4.0	3.9	3.6	3.0	2.0									
C	6.3	4.5	4.6	4.6	4.5	4.4	4.2	3.5	2.2								
C	8	4.9	5.1	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.0	2.6							
C	10	5.4	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.6	5.3	4.6	1.9						
C	12.5	5.8	6.0	6.2	6.4	6.4	6.5	6.4	6.3	6.0	3.9						
C	16	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.3	7.3	7.3	7.2	6.4	3.9					
C	20	6.8	7.1	7.4	7.6	7.8	8.0	8.1	8.2	8.2	7.8	6.7	4.0				
C	25	7.2	7.6	8.0	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.2	9.0	8.5	6.9	4.3			
C	32	7.8	8.2	8.6	9.0	9.3	9.5	9.8	10.1	10.3	10.4	10.2	9.6	8.0	5.3		
C	40	8.3	8.8	9.2	9.6	10.0	10.3	10.6	11.0	11.3	11.6	11.6	11.3	10.6	9.2		
C	50	8.8	9.4	9.8	10.3	10.7	11.0	11.5	11.9	12.3	12.8	13.0	12.9	12.6	12.0		
C	63	9.4	10.0	10.5	11.0	11.5	11.9	12.4	12.9	13.3	14.0	14.4	14.6	14.5	14.2	5.0	
C	80	10.0	10.6	11.2	11.8	12.3	12.7	13.3	13.9	14.5	15.3	15.9	16.3	16.5	16.4	10.5	
C	100	10.6	11.3	11.9	12.5	13.1	13.6	14.2	14.9	15.5	16.6	17.3	17.9	18.2	18.4	16.1	
C	125	11.2	12.0	12.7	13.3	13.9	14.5	15.2	15.9	16.6	17.8	18.8	19.5	20.0	20.4	19.5	10.0
C	160	11.9	12.8	13.5	14.2	14.9	15.5	16.3	17.1	17.9	19.3	20.4	21.3	22.0	22.6	23.0	18.4
C	200	12.6	13.5	14.3	15.1	15.8	16.4	17.3	18.2	19.1	20.6	21.9	23.0	23.9	24.6	26.1	24.0
C	250	13.3	14.3	15.1	16.0	16.7	17.4	19.3	19.4	20.3	22.0	23.5	24.7	25.8	26.7	29.0	28.3
C	320	14.2	15.2	16.1	17.0	17.8	18.6	19.6	20.7	21.7	23.6	25.2	26.7	27.9	29.0	32.3	32.9
C	400	14.9	16.0	17.0	17.9	18.8	19.7	20.7	21.9	23.1	25.1	26.9	28.5	29.9	31.1	35.3	36.9
C	500	15.8	16.9	18.0	19.0	19.9	20.8	21.9	23.2	24.5	26.7	28.6	30.4	31.9	33.3	38.4	40.8
C	630	16.6	17.9	19.0	20.1	21.1	22.0	23.2	24.7	26.0	28.4	30.5	32.4	34.1	35.7	41.6	45.0
C	800	17.6	18.9	20.1	21.3	22.3	23.4	24.7	26.2	27.6	30.2	32.5	34.6	36.5	38.2	45.0	49.3

ตารางที่ ข.4 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท D ที่ระดับความสว่างมากกว่า 0.5 lx  
(ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
D	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																
D	1																
D	1.25																
D	1.6	1.8															
D	2	2.7	1.9														
D	2.5	3.3	3.0	2.0	1.1												
D	3.2	4.0	3.7	3.4	2.5	1.6											
D	4	4.5	4.4	4.2	3.8	3.0	2.0										
D	5	5.1	5.1	4.9	4.7	4.3	3.7	2.4									
D	6.3	5.7	5.7	5.7	5.5	5.3	5.0	4.4	2.6								
D	8	6.4	6.5	6.5	6.4	6.3	6.1	5.7	5.0	3.2							
D	10	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	6.8	6.4	5.7	2.2						
D	12.5	7.7	7.9	8.0	8.1	8.1	8.1	7.9	7.6	7.2	4.8	1.1					
D	16	8.5	8.8	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	9.0	8.7	7.7	4.7					
D	20	9.3	9.6	9.8	10.0	10.1	10.0	10.3	10.2	10.1	9.4	8.2	4.8				
D	25	10.1	10.5	10.8	11.0	11.2	11.3	11.4	11.5	11.5	11.1	10.2	8.6	5.2			
D	32	11.1	11.5	11.8	12.1	12.4	12.6	12.8	12.9	13.0	12.9	12.4	11.5	10.0	6.4		
D	40	12.0	12.5	12.9	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.5	14.5	14.3	13.7	12.8	11.4		
D	50	13.0	13.5	14.0	14.4	14.7	15.0	15.4	15.7	16.0	16.3	16.2	15.9	15.3	14.4		
D	63	14.1	14.7	15.2	15.7	16.1	16.4	16.8	17.3	17.6	18.1	18.3	18.2	17.9	17.3	5.9	
D	80	15.3	16.0	16.6	17.1	17.5	17.9	18.4	19.0	19.4	20.1	20.5	20.6	20.5	20.2	12.7	
D	100	16.6	17.3	17.9	18.5	19.0	19.5	20.0	20.7	21.2	22.0	22.6	22.9	23.0	23.0	19.3	
D	125	17.9	18.6	19.3	20.0	20.6	21.1	21.7	22.4	23.1	24.1	24.8	25.3	25.6	25.8	23.6	12.0
D	160	19.4	20.3	21.1	21.8	22.4	23.0	23.7	24.6	25.3	26.5	27.4	28.1	28.7	29.0	28.2	22.8
D	200	21.0	21.9	22.7	23.5	24.2	24.9	25.7	26.6	27.4	28.8	29.9	30.8	31.5	32.0	32.3	28.8
D	250	22.6	23.6	24.5	25.4	26.2	26.9	27.8	28.8	29.7	31.3	32.6	33.6	34.5	35.2	36.4	34.4
D	320	24.5	25.7	26.7	27.6	28.5	29.3	30.3	31.4	32.4	34.2	35.7	36.9	38.0	38.9	41.2	40.5
D	400	26.5	27.7	28.8	29.8	30.7	31.6	32.7	33.9	35.0	37.0	38.7	40.1	41.1	42.4	45.6	46.0
D	500	28.5	29.8	31.0	32.1	33.1	34.1	35.2	36.6	37.8	40.4	41.9	43.5	44.9	46.2	50.3	51.6
D	630	30.8	32.2	33.5	34.7	35.8	36.8	38.1	39.6	41.0	43.4	45.5	47.3	48.9	50.3	55.3	57.6
D	800	33.3	34.9	36.3	37.6	38.8	39.9	41.3	43.0	44.4	47.1	49.4	51.4	53.3	54.9	60.8	64.1



ตารางที่ ข.5 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างคอมไฟท์ฉุกเฉินประเภท E ที่ระดับความสว่างมากกว่า 0.5 lx (ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (ม.)	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																
E	1																
E	1.25																
E	1.6	1.9	1.0														
E	2	3.1	2.0	1.0													
E	2.5	3.6	3.2	2.2	1.2												
E	3.2	4.1	4.1	3.7	2.7	1.8											
E	4	4.6	4.6	4.6	4.2	3.2	2.3										
E	5	5.0	5.1	5.2	5.1	4.9	3.8	2.7									
E	6.3	5.4	5.6	5.7	5.8	5.8	5.6	4.4	3.0								
E	8	5.8	6.1	6.3	6.5	6.5	6.5	6.4	5.0	3.6							
E	10	6.1	6.5	6.8	7.1	7.2	7.3	7.3	7.1	5.6	2.5						
E	12.5	6.5	7.0	7.3	7.6	7.9	8.0	8.2	8.2	8.0	5.2	1.3					
E	16	6.9	7.4	7.8	8.2	8.5	8.8	9.1	9.3	9.3	8.5	5.3					
E	20	7.3	7.8	8.3	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.3	10.3	8.2	5.4				
E	25	7.6	8.2	8.8	9.3	9.7	10.1	10.6	11.0	11.3	11.6	11.4	8.7	5.9			
E	32	8.0	8.7	9.3	9.9	10.4	10.8	11.4	11.9	12.4	13.0	13.2	12.8	10.0	7.3		
E	40	8.3	9.0	9.7	10.4	10.9	11.4	12.1	12.7	13.3	14.2	14.6	14.7	14.3	11.3		
E	50	8.6	9.4	10.2	10.8	11.5	12.1	12.8	13.5	14.2	15.3	16.0	16.4	16.4	16.0		
E	63	8.9	9.8	10.6	11.3	12.0	12.7	13.5	14.3	15.1	16.4	17.4	18.1	18.4	18.5	6.6	
E	80	9.2	10.1	11.0	11.8	12.6	13.3	14.2	15.2	16.0	17.6	18.8	19.7	20.3	20.7	13.7	
E	100	9.5	10.5	11.4	12.3	13.1	13.9	14.8	15.9	16.9	18.6	20.0	21.2	22.1	22.7	21.3	1.0
E	125	9.7	10.8	11.8	12.7	13.6	14.4	15.4	16.6	17.7	19.6	21.3	22.6	23.7	24.6	25.8	13.7
E	160	9.9	11.1	12.1	13.1	14.1	15.0	16.1	17.4	18.6	20.8	22.6	24.2	25.5	26.7	29.5	22.7
E	200	10.1	11.3	12.4	13.5	14.5	15.5	16.7	18.1	19.4	21.7	23.8	25.6	27.1	28.5	32.5	32.1
E	250	10.3	11.5	12.7	13.8	14.9	15.9	17.2	18.7	20.1	22.7	24.9	26.9	28.7	30.2	35.5	36.8
E	320	10.5	11.8	13.0	14.2	15.3	16.4	17.8	19.4	20.9	23.7	26.2	28.4	30.4	32.1	38.6	41.5
E	400	10.6	11.9	13.2	14.5	15.7	16.8	18.3	20.0	21.6	24.6	27.3	29.7	31.9	33.8	41.3	45.5
E	500	10.7	12.1	13.4	14.7	16.0	17.2	18.7	20.5	22.2	25.4	28.3	30.9	33.3	35.5	44.0	49.3
E	630	10.8	12.2	13.6	14.9	16.2	17.5	19.1	21.0	22.9	26.3	29.3	32.2	34.8	37.2	46.7	53.1
E	800	10.9	12.3	13.8	15.1	16.5	17.8	19.5	21.5	23.4	27.0	30.4	33.4	36.2	38.8	49.5	57.0

ตารางที่ ข.6 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฉุกเฉินประเภท A ที่ระดับความสว่างมากกว่า 1 lx  
(ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)	ความเข้มแสงสว่าง (cd)																
		2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0	
A	1																	
A	1.25																	
A	1.6																	
A	2																	
A	2.5																	
A	3.2	1.1																
A	4	1.8	1.2															
A	5	2.1	1.9	1.3														
A	6.3	2.4	2.4	2.2	1.5	1.0												
A	8	2.8	2.7	2.7	2.5	1.9	1.3											
A	10	3.0	3.1	3.1	3.0	2.8	2.3	1.5										
A	12.5	3.3	3.4	3.5	3.4	3.4	3.2	2.6	1.7									
A	16	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.0	2.1								
A	20	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.3	4.1	3.4	1.5							
A	25	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	4.9	4.8	4.6	3.0							
A	32	4.4	4.7	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.5	5.0	3.1						
A	40	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1	6.2	6.2	6.0	5.1	3.1					
A	50	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.4	6.6	6.8	6.9	6.9	6.6	5.2	3.4				
A	63	5.3	5.7	6.0	6.3	6.6	6.8	7.1	7.4	7.6	7.8	7.7	7.3	5.9	4.0			
A	80	5.6	6.0	6.4	6.7	7.0	7.3	7.7	8.0	8.3	8.7	8.8	8.7	8.3	6.9			
A	100	5.9	6.3	6.7	7.1	7.5	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	9.8	9.9	9.7	9.3			
A	125	6.1	6.6	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.2	9.6	10.3	10.7	11.0	11.0	10.9	3.8		
A	160	6.5	7.0	7.5	7.9	8.4	8.8	9.3	9.8	10.3	11.1	11.7	12.2	12.4	12.5	8.1		
A	200	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.2	9.8	10.4	10.9	11.9	12.6	13.2	13.6	13.9	12.6		
A	250	7.1	7.7	8.2	8.8	9.2	9.7	10.3	11.0	11.6	12.7	13.5	14.3	14.8	15.2	15.1	7.9	
A	320	7.4	8.0	8.6	9.2	9.7	10.3	10.9	11.6	12.3	13.5	14.5	15.4	16.1	16.7	17.6	13.9	
A	400	7.7	8.4	9.0	9.6	10.2	10.7	11.4	12.2	13.0	14.3	15.4	16.4	17.3	18.0	19.8	18.7	
A	500	8.0	8.8	9.4	10.1	10.7	11.2	12.0	12.8	13.6	15.1	16.3	17.4	18.4	19.2	21.8	21.8	
A	630	8.4	9.1	9.8	10.5	11.2	11.8	12.6	13.5	14.3	15.9	17.3	18.5	19.6	20.6	23.9	24.9	
A	800	8.7	9.5	10.3	11.0	11.7	12.3	13.2	14.1	15.1	16.7	18.2	19.6	20.8	21.9	26.0	27.8	

ตารางที่ ข.7 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท B ที่ระดับความสว่างมากกว่า 1 lx (ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
B	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																
B	1																
B	1.25																
B	1.6																
B	2																
B	2.5																
B	3.2	1.2															
B	4	1.9	1.3														
B	5	2.3	2.1	1.4													
B	6.3	2.7	2.6	2.4	1.7	1.1											
B	8	3.0	3.0	2.9	2.7	2.0	1.4										
B	10	3.3	3.4	3.4	3.3	3.1	2.5	1.7									
B	12.5	3.7	3.8	3.8	3.8	3.7	3.5	2.9	1.8								
B	16	4.0	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.0	3.3	2.2							
B	20	4.3	4.5	4.7	4.8	4.8	4.8	4.7	4.5	3.8	1.6						
B	25	4.6	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.4	5.3	5.0	3.3						
B	32	5.0	5.3	5.5	5.7	5.9	6.0	6.1	6.1	6.0	5.5	3.3					
B	40	5.3	5.6	5.9	6.2	6.4	6.5	6.7	6.8	6.8	6.6	5.6	3.4				
B	50	5.6	6.0	6.3	6.6	6.9	7.1	7.3	7.5	7.6	7.6	7.2	5.8	3.7			
B	63	6.0	6.4	6.7	7.1	7.4	7.6	7.9	8.2	8.4	8.6	8.5	8.0	6.4	4.4		
B	80	6.3	6.8	7.2	7.6	7.9	8.2	8.5	8.9	9.2	9.6	9.7	9.5	9.0	7.6		
B	100	6.7	7.2	7.6	8.0	8.4	8.7	9.1	9.6	10.0	10.5	10.8	10.8	10.6	10.1		
B	125	7.0	7.6	8.0	8.5	8.9	9.3	9.7	10.3	10.7	11.4	11.8	12.1	12.1	11.9	4.1	
B	160	7.4	8.0	8.5	9.0	9.5	9.9	10.4	11.0	11.5	12.4	13.0	13.4	13.7	13.7	8.8	
B	200	7.8	8.4	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.7	12.3	13.3	14.0	14.6	15.0	15.3	13.7	
B	250	8.2	8.8	9.4	10.0	10.6	11.1	11.7	12.4	13.0	14.2	15.1	15.8	16.4	16.8	16.5	8.6
B	320	8.6	9.3	10.0	10.6	11.2	11.7	12.4	13.2	13.9	15.2	16.2	17.1	17.9	18.5	19.3	15.3
B	400	9.0	9.8	10.5	11.1	11.7	12.3	13.1	13.9	14.7	16.1	17.3	18.3	19.2	19.9	21.7	20.3
B	500	9.4	10.2	11.0	11.7	12.3	12.9	13.7	14.7	15.5	17.0	18.4	19.5	20.6	21.4	24.0	23.9
B	630	9.9	10.7	11.5	12.2	12.9	13.6	14.5	15.4	16.4	18.0	19.5	20.8	22.0	23.0	26.4	27.3
B	800	10.4	11.2	12.1	12.9	13.6	14.3	15.2	16.3	17.3	19.1	20.7	22.1	23.4	24.6	28.8	30.6

ตารางที่ ข.8 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท C ที่ระดับความสว่างมากกว่า 1 lx  
(ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
C	1																
C	1.25																
C	1.6																
C	2																
C	2.5																
C	3.2	1.5															
C	4	2.3	1.5														
C	5	2.7	2.5	1.7													
C	6.3	3.2	3.0	2.8	2.0	1.2											
C	8	3.6	3.6	3.4	3.2	2.4	1.7										
C	10	4.1	4.1	4.0	3.9	3.6	3.0	2.0									
C	12.5	4.5	4.6	4.6	4.5	4.4	4.1	3.4	2.1								
C	16	4.9	5.1	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.0	2.6							
C	20	5.4	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.6	5.3	4.6	1.9						
C	25	5.8	6.0	6.2	6.4	6.4	6.5	6.4	6.3	6.0	3.9	0.9					
C	32	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.3	7.3	7.3	7.2	6.4	3.9					
C	40	6.8	7.1	7.4	7.6	7.8	8.0	8.1	8.2	8.2	7.8	6.7	4.0				
C	50	7.2	7.6	8.0	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.2	9.0	8.5	6.9	4.3			
C	63	7.7	8.2	8.6	8.9	9.2	9.5	9.8	10.0	10.2	10.3	10.1	9.4	7.7	5.1		
C	80	8.3	8.8	9.2	9.6	10.0	10.3	10.6	11.0	11.3	11.6	11.6	11.3	10.6	9.2		
C	100	8.8	9.4	9.8	10.3	10.7	11.0	11.5	11.9	12.3	12.8	13.0	12.9	12.6	12.0		
C	125	9.4	10.0	10.5	11.0	11.4	11.8	12.3	12.9	13.3	14.0	14.4	14.5	14.5	14.1	4.8	
C	160	10.0	10.6	11.2	11.8	12.3	12.7	13.3	13.9	14.5	15.3	15.9	16.3	16.5	16.4	10.5	
C	200	10.6	11.3	11.9	12.5	13.1	13.6	14.2	14.9	15.5	16.6	17.3	17.9	18.2	18.4	16.1	
C	250	11.2	12.0	12.7	13.3	13.9	14.5	15.2	15.9	16.6	17.8	18.8	19.5	20.0	20.4	19.5	10.0
C	320	11.9	12.8	13.5	14.2	14.9	15.5	16.3	17.1	17.9	19.3	20.4	21.3	22.0	22.6	23.0	18.4
C	400	12.6	13.5	14.3	15.1	15.8	16.4	17.3	18.2	19.1	20.6	21.9	23.0	23.9	24.6	26.1	24.0
C	500	13.3	14.3	15.1	16.0	16.7	17.4	18.3	19.4	20.3	22.0	23.5	24.7	25.8	26.7	29.0	28.3
C	630	14.1	15.1	16.0	16.9	17.7	18.5	19.5	20.6	21.7	23.5	25.1	26.5	27.8	28.8	32.1	32.6
C	800	14.9	16.0	17.0	17.9	18.8	19.7	20.7	21.9	23.1	25.1	26.9	28.5	29.9	31.1	35.3	36.9

ตารางที่ ข.9 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท D ที่ระดับความสว่างมากกว่า 1 lx (ข้อ 6.2)

ความสูง (m.)		2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0
ประเภท	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																
D	1																
D	1.25																
D	1.6																
D	2																
D	2.5																
D	3.2	1.8															
D	4	2.7	1.9														
D	5	3.3	3.0	2.0	1.1												
D	6.3	3.9	3.7	3.3	2.4	1.5											
D	8	4.5	4.4	4.2	3.8	3.0	2.0										
D	10	5.1	5.1	4.9	4.7	4.3	3.7	2.4									
D	12.5	5.7	5.7	5.6	5.5	5.3	5.0	4.3	2.6								
D	16	6.4	6.5	6.5	6.4	6.3	6.1	5.7	5.0	3.2							
D	20	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	6.8	6.4	5.7	2.2						
D	25	7.7	7.9	8.0	8.1	8.1	8.1	7.9	7.6	7.2	4.8	1.1					
D	32	8.5	8.8	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	9.0	8.7	7.7	4.7					
D	40	9.3	9.6	9.8	10.0	10.1	10.2	10.3	10.2	10.1	9.4	8.2	4.8				
D	50	10.1	10.5	10.8	11.0	11.2	11.3	11.4	11.5	11.5	11.1	10.2	8.6	5.2			
D	63	11.0	11.4	11.8	12.1	12.3	12.5	12.7	12.8	12.9	12.8	12.2	11.3	9.6	6.1		
D	80	12.0	12.5	12.9	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.5	14.5	14.3	13.7	12.8	11.4		
D	100	13.0	13.5	14.0	14.4	14.7	15.0	15.4	15.7	16.0	16.3	16.2	15.9	15.3	14.4		
D	125	14.1	14.6	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.2	18.1	17.8	17.2	5.6	
D	160	15.3	16.0	16.6	17.1	17.5	17.9	18.4	19.0	19.4	20.1	20.5	20.6	20.5	20.2	12.7	
D	200	16.6	17.3	17.9	18.5	19.0	19.5	20.0	20.7	21.2	22.0	22.6	22.9	23.0	23.0	19.3	
D	250	17.9	18.6	19.3	20.0	20.6	21.1	21.7	22.4	23.1	24.1	24.8	25.3	25.6	25.8	23.6	12.0
D	320	19.4	20.3	21.1	21.8	22.4	23.0	23.7	24.6	25.3	26.5	27.4	28.1	28.7	29.0	28.2	22.8
D	400	21.0	21.9	22.7	23.5	24.2	24.9	25.7	26.6	27.4	28.8	29.9	30.8	31.5	32.0	32.3	28.8
D	500	22.6	23.6	24.5	25.4	26.2	26.9	27.8	28.8	29.7	31.3	32.6	33.6	34.5	35.2	36.4	34.4
D	630	24.4	25.5	26.5	27.5	28.3	29.1	30.1	31.2	32.2	34.0	35.5	36.7	37.8	38.6	40.9	40.1
D	800	26.5	27.7	28.8	29.8	30.7	31.6	32.7	33.9	35.0	37.0	38.7	40.1	41.4	42.4	45.6	46.0

ตารางที่ ข.10 แสดงระยะห่างสูงสุด (m) ระหว่างโคมไฟฟลูออโรซีนประเภท E ที่ระดับความสว่างมากกว่า 1 lx  
(ข้อ 6.2)

ประเภท	ความสูง (m.)		2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0	20.0	
	ความสูง (m.)	ความเข้มส่องสว่าง (cd)																	
E	1																		
E	1.25																		
E	1.6																		
E	2																		
E	2.5																		
E	3.2	1.9	1.0																
E	4	3.1	2.0	1.0															
E	5	3.6	3.2	2.2	1.2														
E	6.3	4.1	4.0	3.6	2.6	1.6													
E	8	4.6	4.6	4.6	4.2	3.2	2.3												
E	10	5.0	5.1	5.2	5.1	4.9	3.8	2.7											
E	12.5	5.4	5.6	5.7	5.8	5.7	5.6	4.3	2.9										
E	16	5.8	6.1	6.3	6.5	6.5	6.5	6.4	5.0	3.6									
E	20	6.1	6.5	6.8	7.1	7.2	7.3	7.3	7.1	5.6	2.5								
E	25	6.5	7.0	7.3	7.6	7.9	8.0	8.2	8.2	8.0	5.2	1.3							
E	32	6.9	7.4	7.8	8.2	8.5	8.8	9.1	9.3	9.3	8.5	5.3							
E	40	7.3	7.8	8.3	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.3	10.3	8.2	5.4						
E	50	7.6	8.2	8.8	9.3	9.7	10.1	10.6	11.0	11.3	11.6	11.4	8.7	5.9					
E	63	8.0	8.6	9.3	9.8	10.3	10.8	11.3	11.9	12.3	12.9	13.0	12.6	9.7	7.0				
E	80	8.3	9.0	9.7	10.4	10.9	11.4	12.1	12.7	13.3	14.2	14.6	14.7	14.3	11.3				
E	100	8.6	9.4	10.2	10.8	11.5	12.1	12.8	13.5	14.2	15.3	16.0	16.4	16.4	16.0				
E	125	8.9	9.8	10.6	11.3	12.0	12.7	13.4	14.3	15.1	16.4	17.3	18.0	18.4	18.4	6.4			
E	160	9.2	10.1	11.0	11.8	12.6	13.3	14.2	15.2	16.0	17.6	18.8	19.7	20.3	20.7	13.7			
E	200	9.5	10.5	11.4	12.3	13.1	13.9	14.8	15.9	16.9	18.6	20.0	21.2	22.1	22.7	21.3	1.0		
E	250	9.7	10.8	11.8	12.7	13.6	14.4	15.4	16.6	17.7	19.6	21.3	22.6	23.7	24.6	25.8	13.7		
E	320	9.9	11.1	12.1	13.1	14.1	15.0	16.1	17.4	18.6	20.8	22.6	24.2	25.5	26.7	29.5	22.7		
E	400	10.1	11.3	12.4	13.5	14.5	15.5	16.7	18.1	19.4	21.7	23.8	25.6	27.1	28.5	32.5	32.1		
E	500	10.3	11.5	12.7	13.8	14.9	15.9	17.2	18.7	20.1	22.7	24.9	26.9	28.7	30.2	35.5	36.8		
E	630	10.5	11.7	13.0	14.2	15.3	16.4	17.8	19.4	20.9	23.6	26.1	28.3	30.3	32.0	38.4	41.2		
E	800	10.6	11.9	13.2	14.5	15.7	16.8	18.3	20.0	21.6	24.6	27.3	29.7	31.9	33.8	41.3	45.5		