

# 3<sup>rd</sup> Chemical Process Safety Sharing (CPSS)



Chemical  
Process Safety Sharing

*Building Compliance for  
Fire Protection System*

*Sarawut Khongmantaweessup  
Process Safety Engineer  
SCG Chemicals*



**GTC**



**ptt  
ES**



**SCG**  
CHEMICALS

**IRPC**



# Contents

---



- **Law and Regulation**
- **Fire Protection System**
- **Fire Detection System**
- **Fire Extinguisher**
- **Automatic Sprinkler System**
- **Design Requirement - Automatic Sprinkler System**
- **Draft Law for Automatic Fire Suppression System**





# Law and Regulation



## 1. Ministerial Regulation No.33, B.E.2535 (1992), Issued In Accordance With the Building Control Act.

- apply for high-rise buildings ( $\geq 23$  m) or extra-large buildings ( $\geq 10,000$  m<sup>2</sup>)



กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (4) (6) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

## 2. Notification Of Ministry Of Industry: Fire Protection And Fire Fighting In A Factory, B.E.2552 (2009)

- apply for a factory building.

เล่ม ๑๒๖ ตอนพิเศษ ๑๔๓ ง	หน้า ๒๓ ราชกิจจานุเบกษา	๓๐ กันยายน ๒๕๕๒
-------------------------	----------------------------	-----------------

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรให้กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่จะต้องมีการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน และแก้ไขหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๑๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๑๒ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งตามมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้





# Fire Protection System



## List of fire protection system required by law



- **Fire Detection System**
- **Fire Extinguisher**
- **Automatic Sprinkler System**



# Fire Detection System



## 1. Ministerial Regulation No.33, B.E.2535 (1992), Issued In Accordance With the Building Control Act.



Refer to Item 16 : minimum required to cover all area of the building are as follow;

- Automatic Fire Detection System and
- Manual Alarm Call Point.

## 2. Notification Of Ministry Of Industry: Fire Protection And Fire Fighting In A Factory, B.E.2552 (2009)

Refer to Section 2: minimum required to cover all area of the building are as follow;

- Automatic Fire Detection System and
- Manual Alarm Call Point
- The Fire Detection System shall be designed according to international standard.



# Fire Extinguisher



## 1. Ministerial Regulation No.33, B.E.2535 (1992), Issued In Accordance With the Building Control Act.



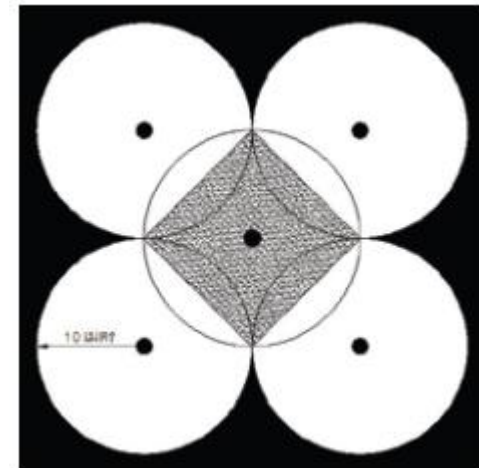
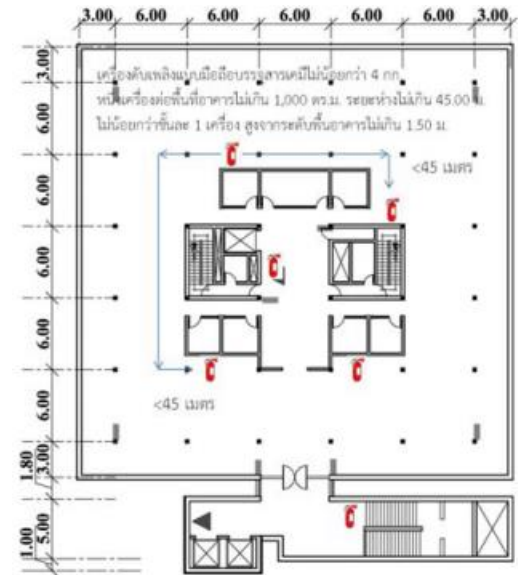
Refer to Item 19 : minimum required are as follow;

- 1 fire extinguisher per area not more than 1000 m<sup>2</sup> and
- Maximum distance between fire extinguisher is 45 m.

## 2. Notification Of Ministry Of Industry: Fire Protection And Fire Fighting In A Factory, B.E.2552 (2009)

Refer to Section 3: minimum required are as follow;

- Number of fire extinguisher rely on fire rating of the fire extinguisher and
- Maximum distance between fire extinguisher is 20 m.







# Automatic Sprinkler System



## 1. Ministerial Regulation No.33, B.E.2535 (1992), Issued In Accordance With the Building Control Act.



Refer to Item 20 : minimum required is as follow;

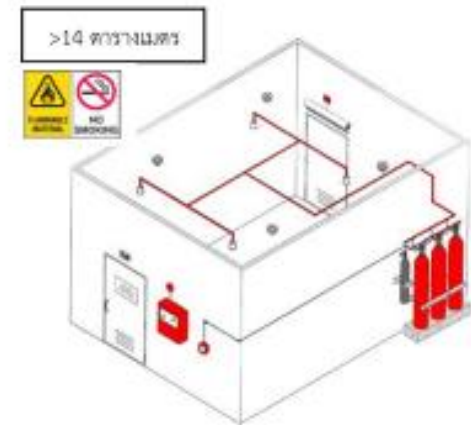
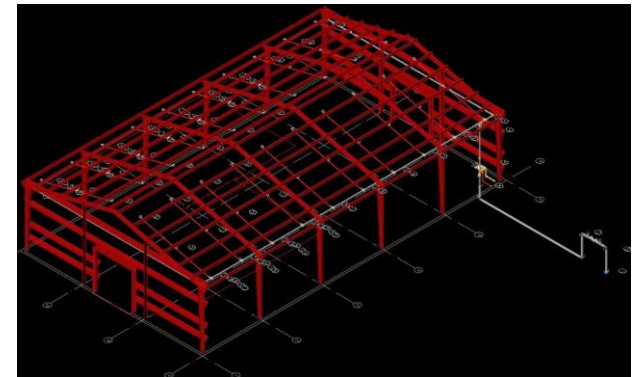
- Automatic Sprinkler System shall be provided to cover all area with the building.

## 2. Notification Of Ministry Of Industry: Fire Protection And Fire Fighting In A Factory, B.E.2552 (2009)

Refer to Section 5: Automatic Sprinkler System shall be provided to a building where;

- Storage of combustible material with storage area  $\geq 1,000$  m<sup>2</sup>
- Storage of flammable material with storage area  $\geq 14$  m<sup>2</sup>

And the Automatic Sprinkler System shall be designed according to international standard.





# Design Requirement - Automatic Sprinkler System



Requirement	Thai Laws	NFPA 13
Classification of Occupancy	Not mention	Light Hazard Ordinary Hazard Extra Hazard Commodity
FW Demand Design	Not mention	Depend on occupancy/commodity classification.
Selection of Sprinkler Type	Not mention	Depend on occupancy/commodity classification.
Installation Requirement	Not mention	- Criteria of storage height - Criteria of ceiling roof
Design Fire duration	- 30 min	- Depend on occupancy classification. - For SCG warehouse normally 90 min.
Alternative fire extinguishing method	Not mention	- In-rack sprinkler







# Draft Law for Automatic Fire Suppression System

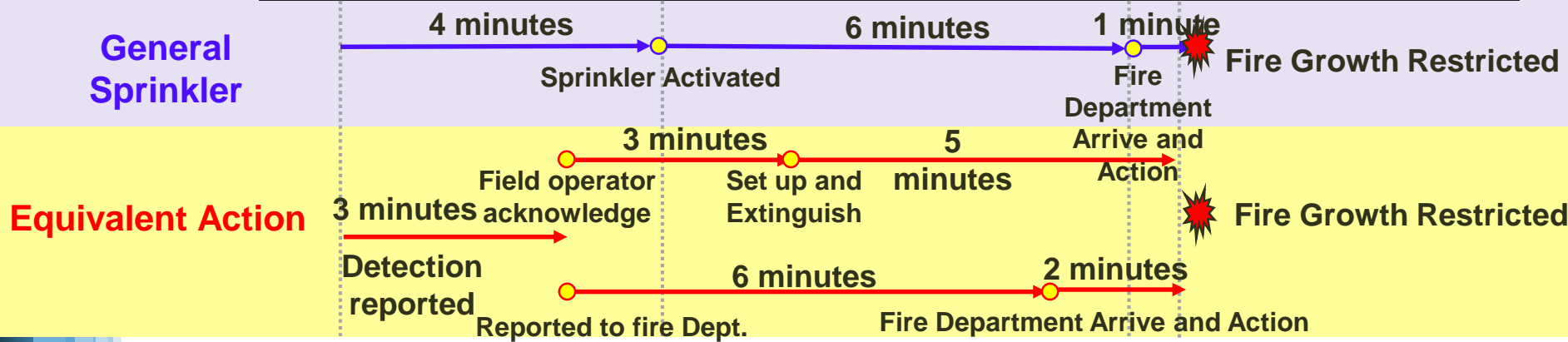
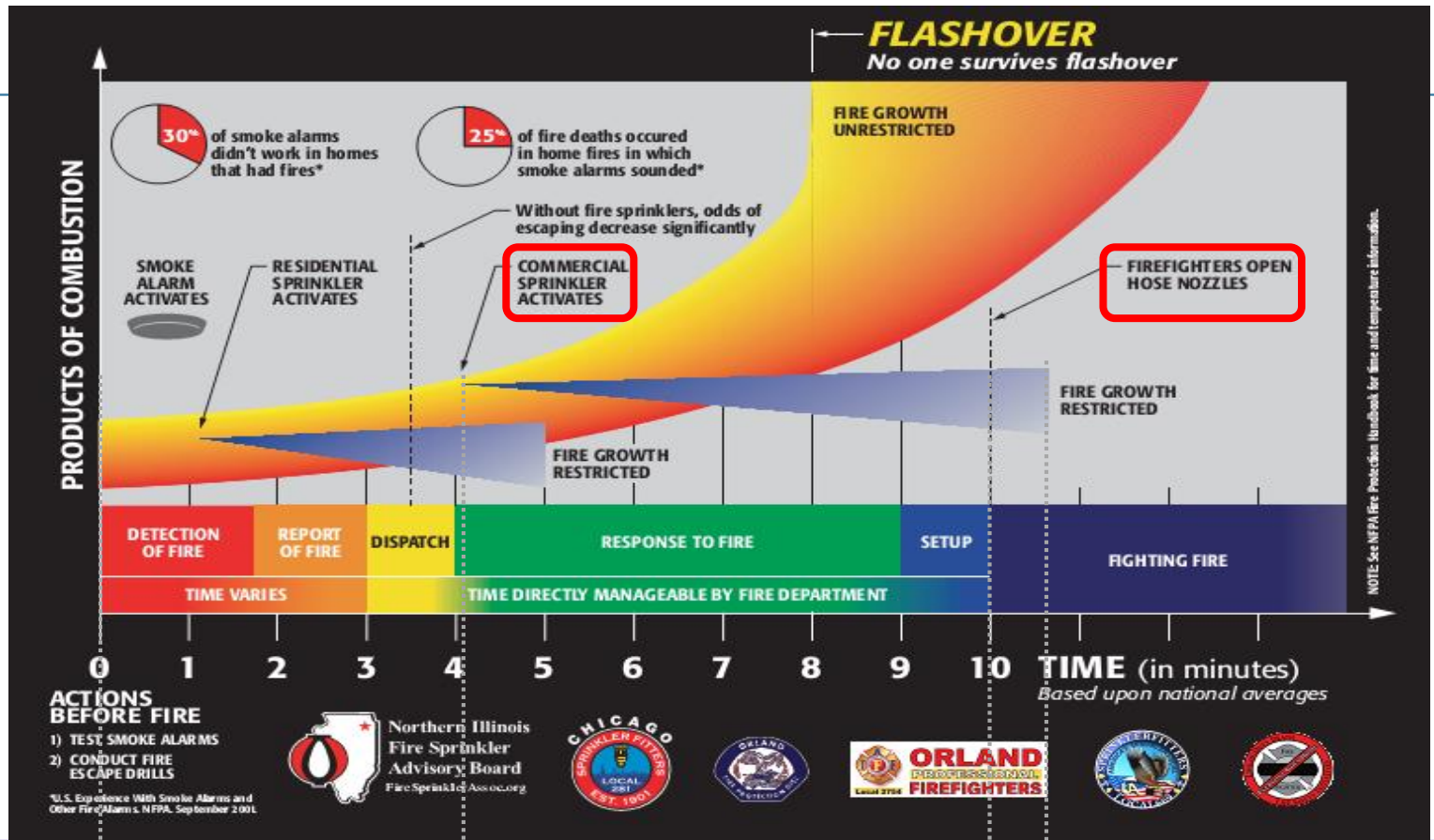


- ข้อ 3 ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่มีพื้นที่ครอบครองที่ต้องติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ต้องติดตั้งระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดในการป้องกันอัคคีภัย เล่ม 4 : ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (มอก. 2541 เล่ม 4-2555)
- ข้อ 4 ข้อกำหนดอนุโลมในการติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติเพียงบางส่วนของอาคารตาม มอก.2541 เล่ม 4-2555 ให้ถือว่าได้ ได้รับความเห็นชอบตามระเบียบนี้ โดยผู้ประกอบกิจการโรงงานและวิศวกรผู้ออกแบบติดตั้งต้องให้ความเห็นชอบต่อระบบร่วมกัน
- ข้อ 5 ระบบอื่นที่ออกแบบโดยวัสดุประสงค์ให้เทียบเท่าระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติตามข้อ 3 ต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดหรือหลักการทางวิศวกรรมในการออกแบบหรือติดตั้ง และเพื่อให้มีสมรรถนะเพียงพอสามารถป้องกันและระงับอัคคีภัยได้เทียบเท่าระบบดับเพลิงอัตโนมัติ วิศวกรผู้ออกแบบต้องแสดงรายละเอียด การออกแบบและการเปรียบเทียบที่ถูกต้องตามหลักการทางวิศวกรรมให้เป็นที่ยอมรับว่าสมรรถนะของระบบไม่ต่ำกว่าระบบดับเพลิงอัตโนมัติ พร้อมให้คำรับรองต่อระบบนั้น

# Specific reference required automatic sprinkler

Reference	Storage material	Minimum area (m <sup>2</sup> )	Detail
<b>Building Control Act</b>	All	$\geq 10,000 \text{ m}^2$	All Extra-large Building area $\geq 10,000 \text{ m}^2$ constructed/modified after 2535
<b>Factory Act</b>	combustible products	$\geq 1,000 \text{ m}^2$	ข้อ ๑๒ โรงงานที่มีสถานที่จัดเก็บวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นวัตถุที่ติดไฟได้ ที่มีพื้นที่ต่อเนื่องติดต่อกันตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ(Automatic Sprinkler System) หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าให้ครอบคลุมพื้นที่นั้น
<b>Factory Act</b>	flammable products	$\geq 14 \text{ m}^2$	ข้อ ๑๔ สถานที่จัดเก็บวัตถุไวไฟ ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ ๑๔ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น
<b>NFPA 1</b>	combustible products	$\geq 1,115 \text{ m}^2$	13.3.2.27.2* General Storage. An automatic sprinkler system shall be installed throughout all occupancies containing areas greater than 12,000 ft <sup>2</sup> (1115m <sup>2</sup> ) for the storage of combustibles. 13.3.2.27.3 An automatic sprinkler system shall be installed throughout all occupancies containing storage commodities classified as Group A Plastics in excess of 5 ft (1.5 m) in height over an area exceeding 2500 ft <sup>2</sup> (232 m <sup>2</sup> ) in area.
<b>NFPA 101</b>	Flammable liquids, explosive dusts, hazardous chemicals or explosives, materials produce flammable flying	<b>N/A</b>	40.3.2* Protection from Hazards. 40.3.2.1 All high hazard industrial occupancies, operations, or processes shall have approved, supervised automatic extinguishing systems in accordance with Section 9.7 or other protection appropriate to the particular hazard, such as explosion venting or suppression.

# Time vs. Products of COMBUSTION (Equivalent Action)





Thank you for your attention



3rd Chemical Process Safety Sharing (CPSS)  
30th January 2019, Thailand

