

# ระบบการป้องกันอัคคีภัยใน สถานพยาบาล

นายสกล สกุนนคร

(sakon.s@npc-se.co.th)

- ❖ ผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมป้องกันและควบคุมอัคคีภัย บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (NPC-S&E)
- ❖ อาจารย์พิเศษคณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ❖ วิทยากรบรรยายด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

# หัวข้อการบรรเทา

- ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)
- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)
- ระบบน้ำดับเพลิง (Water Base Fire Protection System)
- ระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด (Clean Agent System)
- เส้นทางหนีไฟ (Means of Egress)

# บทนำ











- \* ก่อนที่จะเลือกประเภทของเครื่องดับเพลิง จำเป็นที่จะต้องทราบถึงปัจจัยดังนี้
  - \* ประเภทของเชื้อเพลิง
  - \* ใครเป็นผู้ใช้เครื่องดับเพลิง
  - \* ลักษณะของพื้นที่ที่จะติดตั้ง

# ประเภทของเพลิง

ประเภทของเพลิงแบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

- \* ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุติดไฟปกติ เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง และพลาสติก
- \* ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากของเหลวติดไฟ เช่น น้ำมัน จารบี น้ำมันผสมสี น้ำมัน น้ำมันชักเงา น้ำมันดิน และแก๊สติดไฟต่าง ๆ
- \* ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า
- \* ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากโลหะที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม โซเดียม, ลิเทียม และโปแตสเซียม
- \* ประเภท จ. (Class K) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารที่มีการใช้ไขมันจากพืชหรือสัตว์เป็นส่วนประกอบ

# ประเภทของเพลิง

	Class A fires are fires that involve ordinary combustible materials such as cloth, wood, paper, rubber, and many plastics.	 A Ordinary Combustibles
	Class B fires are fires that involve flammable and combustible liquids such as gasoline, alcohol, diesel oil, oil-based paints, lacquers, etc., and flammable gases.	 B Flammable Liquids
	Class C fires are fires that involve energized electrical equipment.	 C Electrical Equipment
	Class D fires are fires that involve combustible metals such as magnesium, titanium and sodium.	 D Combustible Metals
	Class K fires are fires that involve vegetable oils, animal oils, or fats in cooking appliances. This is for commercial kitchens, including those found in restaurants, cafeterias, and caterers.	 K Combustible Cooking

# ความสามารถในการดับเพลิง (Rating)

- \* เครื่องดับเพลิงแบบมือถือสามารถแบ่งแยกได้เป็นตัวเลขความสามารถในการดับเพลิงตามที่ได้ทำการทดสอบในห้องทดสอบ
- \* สำหรับ A Rating นั้นจะใช้ในการดับเพลิงกับไฟประเภท A เท่านั้น โดย อัตรา 1A จะมีค่าเท่ากับปริมาณน้ำ  $1 \frac{1}{4}$  แกลลอน เพื่อใช้ทดสอบการดับเพลิงที่เกิดกับดอกไม้ภายในห้องทดลอง
- \* สำหรับ B Rating นั้นจะใช้กับการดับเพลิงที่เกิดจาก เฮฟเทน ในภาตสี่เหลี่ยมขนาด 12 in x 12 in ดังนั้น อัตราการดับเพลิง 10B จะมีความสามารถในการดับเพลิงจากเชื้อเพลิงเฮฟเทนได้ปริมาณพื้นที่ 10 ตารางฟุต โดยผู้ใช้งานที่ไม่มีความเชี่ยวชาญ
- \* สำหรับไฟประเภท C ประเภท D และประเภท K ไม่ต้องมีการระบุอัตราการดับเพลิง

# ความสามารถในการดับเพลิง (Rating)

- \* เครื่องดับเพลิงประเภท A มี rating ดังนี้ 1-A, 2-A, 3-A, 4-A, 6-A, 10-A, 20-A, 30-A และ 40-A โดยที่เครื่องดับเพลิงขนาด 4-A จะสามารถดับเพลิงที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาด 2-A ได้ประมาณ 2 เท่า
- \* เครื่องดับเพลิงประเภท B มี rating ดังนี้ 1-B, 2-B, 5-B, 10-B, 20-B, 30-B, 40-B จนถึง 640-B
- \* เครื่องดับเพลิงประเภท C ไม่มี rating มีแต่ตัวอักษร C เท่านั้น โดยต้องอยู่คู่กับ A rating และ / หรือ B rating
- \* เครื่องดับเพลิงประเภท D และ K ไม่มี rating มีแต่ตัวอักษรเท่านั้น

# ประเภทของความเสียหาย

- \* สามารถแบ่งพื้นที่ต่าง ๆ ตามปริมาณของเชื้อเพลิง (fire load) ออกเป็น 3 ประเภทความเสียหาย
  - \* Light or Low Hazard (พื้นที่ความเสียหายต่ำ)
  - \* Ordinary or Moderate Hazard (พื้นที่ความเสียหายปานกลาง)
  - \* Extra or High Hazard (พื้นที่ความเสียหายสูง)



# ประเภทของความเสียหาย

## พื้นที่ความเสียหายต่ำ

- \* พื้นที่ใช้งานที่มีความเสียหายต่ำเป็นพื้นที่ที่มีวัสดุติดไฟประเภท A อาทิเช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งบ้าน และเครื่องใช้อื่น ๆ ซึ่งรวมถึงประเภทของอาคาร หรือพื้นที่ต่าง ๆ เช่น สำนักงาน ห้องเรียน โบสถ์ ห้องประชุม ห้องพักในโรงแรม และอื่น ๆ

# ประเภทของความเสียง

## พื้นที่ความเสียงปานกลาง

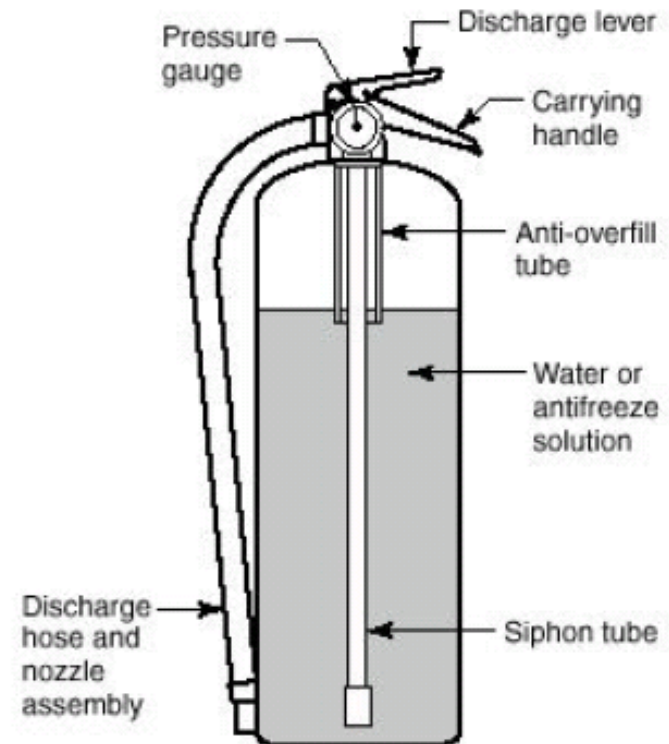
- \* พื้นที่ใช้งานที่มีวัสดุติดไฟทั้งประเภท A และประเภท B โดยมีมากกว่าพื้นที่ความเสียงต่ำ
- \* ตัวอย่างของพื้นที่ความเสียงปานกลาง เช่น ห้องรับประทานอาหาร ร้านค้า ห้องทดลอง ห้องโชว์รถยนต์ โรงจอดรถ ห้องสัมมนา และอื่น ๆ

# ประเภทของความเสียง

## พื้นที่ความเสียงสูง

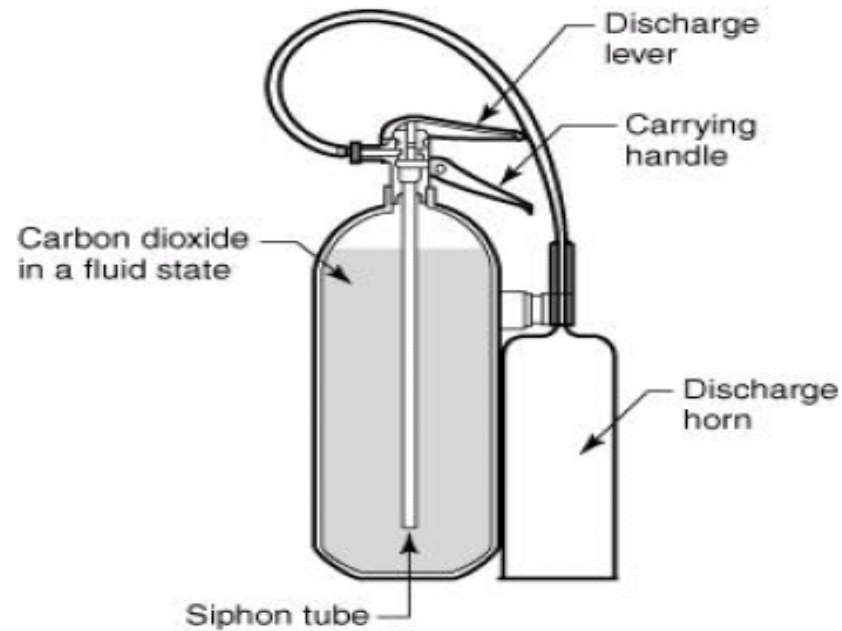
- \* พื้นที่ใช้งานที่มีวัสดุติดไฟทั้งประเภท A และประเภท B เพื่อการเก็บ การใช้ และการผลิต โดยมีมากกว่าพื้นที่ความเสียงต่ำ และพื้นที่ความเสียงปานกลาง
- \* ตัวอย่างของพื้นที่ความเสียงสูง เช่น โรงซ่อมรถ โรงซ่อมเครื่องบิน และเรือห้องครัว โรงเก็บและโรงผลิตสี โรงพ่นสี โรงเก็บสารไวไฟและสารติดไฟ

# Water-based extinguishers



**Stainless Steel Extinguishers**

# Carbon Dioxide extinguishers



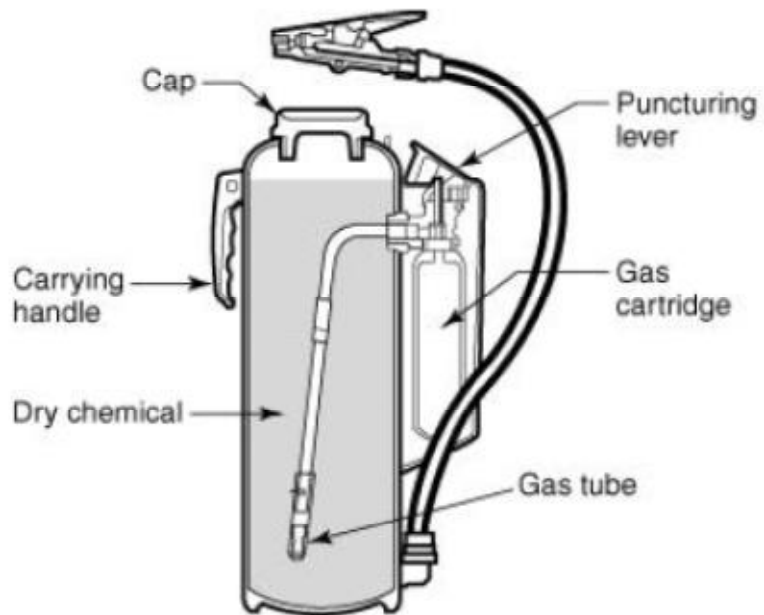
# Halogenated Agent extinguishers



# *Dry Chemical extinguishers*

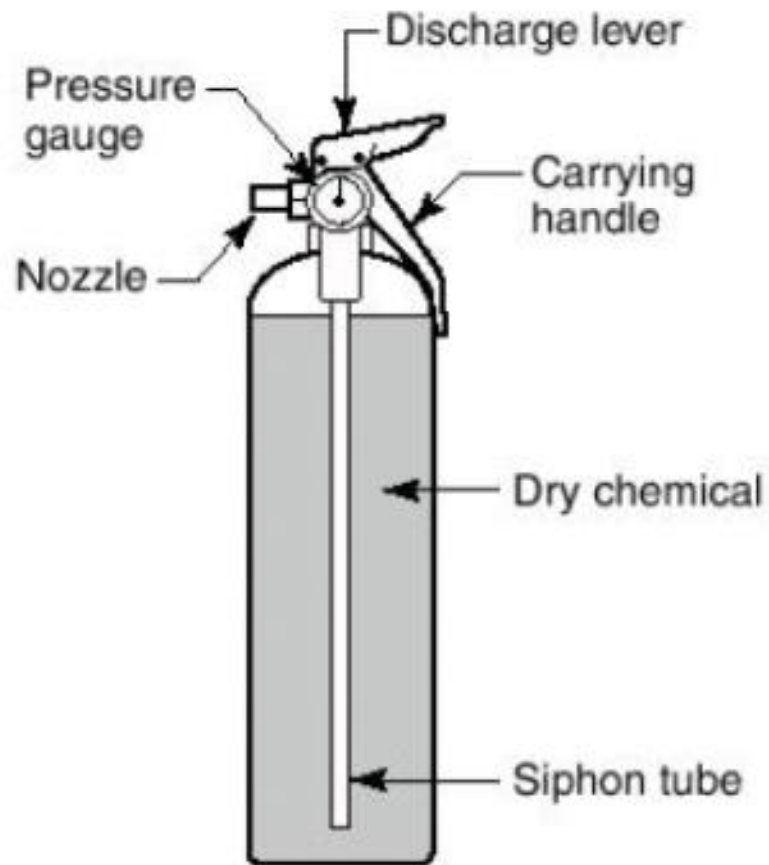
- \* There are two basic kinds of dry chemical agents:
  - \* ordinary dry chemicals, which are rated B:C and include sodium bicarbonate, potassium bicarbonate (Purple K). urea potassium bicarbonate (Monnex). and potassium-chloride-based agents
  - \* multipurpose dry chemical (ammonium phosphate based agent) which achieves the A:B:C rating.

# Dry Chemical extinguishers





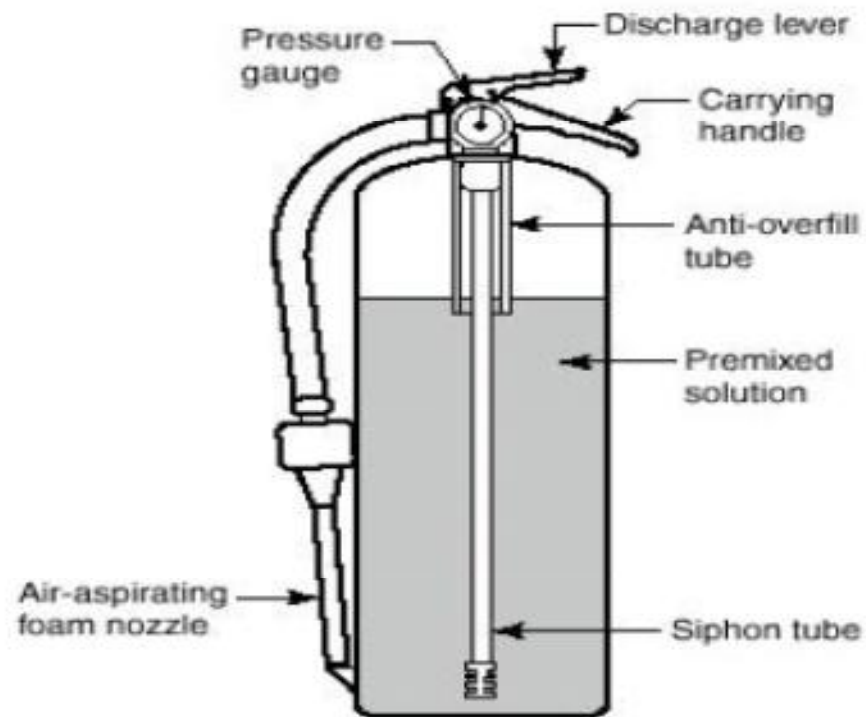
# Dry Chemical extinguishers



# *Dry Chemical extinguishers*



# Foam extinguishers



# *Wet chemical extinguishers*



# การเลือกใช้ชนิดของเครื่องดับเพลิงกับเพลิงประเภทต่าง ๆ

ชนิดของสารดับเพลิง	ประเภทของเพลิง				
	ประเภท ก (Class A)	ประเภท ข (Class B)	ประเภท ค (Class C)	ประเภท ง (Class D)	ประเภท จ (Class K)
ผงเคมีแห้ง (ABC)	√	√	√		
ผงเคมีแห้งชนิดอื่นๆ		√	√		√
คาร์บอนไดออกไซด์		√	√		
โฟม (Foam)	√	√			
Wet Chemical					√
สารดับเพลิงชนิดอื่น				√	

# การตรวจสอบ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๒

การตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

## 1. เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือ

### 1.1 การตรวจสอบประจำเดือน

- (1) ชนิดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือติดถูกต้องตามประเภทของเชื้อเพลิงหรือไม่
- (2) มีสิ่งกีดขวางหรือติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ยากหรือไม่ สังเกตเห็นได้ง่ายหรือไม่
- (3) ตรวจสอบกรณีที่เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่มีเกจวัดความดันว่า ความดันยังอยู่ในสภาพปกติหรือไม่
- (4) ดูสภาพอุปกรณ์ประกอบว่ามีการชำรุดเสียหายหรือไม่

### 1.2 การทดสอบ

ทุก ๆ 5 ปี เครื่องดับเพลิงแบบมือถือจะต้องทดสอบการรับความดัน (hydrostatic test) เพื่อพิจารณาว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่