

# ยินดีต้อนรับเข้าสู่

การฝึกอบรมการป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น

โดย

ทีมชุดอุบัติเหตุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นายสุภวิชญ์ บุญทา หัวหน้าหน่วยรักษาความปลอดภัย

นายชลนที แสนเกียง หัวหน้าชุดอุบัติเหตุ

นายไชยวัฒน์ คุณรัตน์ ผู้ช่วยหัวหน้าชุดอุบัติเหตุ



## ประกาศกระทรวงมหาดไทย

### เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

- 1 ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เกี่ยวกับการจัดอุปกรณ์ดับเพลิงการเก็บรักษาวัตถุไวไฟและวัตถุระเบิด การกำจัดของเสียที่ติดไฟได้ง่าย การป้องกันฟ้าผ่า การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การจัดทำทางหนีไฟ รวมถึงการก่อสร้างอาคารที่มีระบบป้องกันอัคคีภัย
- 2 ให้นายจ้างจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเกี่ยวกับการตรวจตรา การอบรมการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์และการปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว ให้นายจ้างเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ ณ สถานที่ทำงานพร้อมที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้
- 3 อาคารที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่ ให้นายจ้างของแต่ละสถานประกอบการร่วมกันจัดให้มีระบบและแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในส่วนของอาคารที่ใช้ร่วมกัน

## องค์ประกอบของไฟ

ไฟจะเกิดได้ จะต้องอาศัยองค์ประกอบทั้งหมด 3 อย่าง เมื่อทั้งหมดรวมตัวกันแล้วจะเกิดเป็นไฟ เมื่อไหร่ที่เราปล่อยให้เปลวไฟลุกลามเกิน 5 นาที จนไม่สามารถควบคุมไฟนั้นไว้ได้ หรือใช้ถังดับเพลิงแล้วไม่สามารถควบคุมได้ เราจึงเรียกเหตุการณ์นั้นว่า อัคคีภัย ดังนั้นเราจึงอยากให้คุณทำความรู้จัก องค์ประกอบของไฟ สิ่งที่จะทำให้เกิดเหตุเพลิงไหม้จนลุกลามและไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ การที่เราจะทำให้เกิดไฟได้นั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบทั้งหมด 3 อย่าง ได้แก่

# ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้

ไฟจะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วย

องค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- 1 เชื้อเพลิง
- 2 ความร้อน
- 3 ออกซิเจน

หรือเรียกว่า ทฤษฎีสามเหลี่ยมของไฟ

# สามเหลี่ยมของไฟ



**เชื้อเพลิง (Fuel)** ประกอบไปด้วยทั้งหมด 3 สถานะ

- ของแข็ง เช่น ไม้ กระดาษ พลาสติก ผ้า ยาง หรือวัสดุอื่นที่จับต้องได้ เป็นชิ้นเป็นอัน และสามารถใช้น้ำดับได้
- ของเหลว เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันพืช กาว น้ำมันเครื่อง เทียนไข เป็นต้น
- ก๊าซ เช่น ที่เรารู้จักกันดีก็คือ ก๊าซหุงต้ม เป็นสารจำพวกไฮโดรคาร์บอน ก๊าซไฮโดรเจนที่อัดลูกโป่งสวรรค์ และเป็นก๊าซที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างกรดกับโลหะ ก๊าซมีเทนที่เกิดจากการหมัก เช่น เกิดจากหลุมขยะ ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ถ้าก๊าซไวไฟรั่ว ต้องรีบปิดหรือตัดต้นตอ ไม่ให้เกิดการรั่วไหลอีก และดูรอบๆ ว่ามีอะไรเป็นแหล่งติดไฟได้หรือไม่ ถ้ามีให้นำออกให้ห่าง พยายามเปิดประตูหน้าต่างให้ก๊าซเจือจางโดยเร็ว



## ความร้อน (HEAT)

ระยะที่ 1 จุดวาบไฟ

คือ อุณหภูมิความร้อนที่เชื้อเพลิงได้รับสะสมจนถึงจุดที่เชื้อเพลิงคายไอ ออกมา

ระยะที่ 2 จุดชวาล หรือ จุดติดไฟ

คือ อุณหภูมิ ความร้อน ที่เชื้อเพลิงได้รับสะสมจนถึงจุดที่ติดเป็นเปลวไฟขึ้นมา

## ออกซิเจน (OXYGEN)

ในบรรยากาศ ปกติจะมีก๊าซอยู่หลายชนิด แต่หลักๆ แล้วหากแบ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ ในอากาศจะมีไนโตรเจนอยู่ 78% ออกซิเจนอยู่ประมาณ 21 % และอื่นๆ 1% แต่ปริมาณที่ออกซิเจนจะเป็นส่วนผสมเพียงพอที่ช่วยทำให้ติดไฟได้ จะมีตั้งแต่ 16%-21% ในค่าความเข้มข้นของอากาศ

# ระยะของการเกิดเพลิงไหม้

1. ไฟไหม้เริ่มต้น  
ตั้งแต่เห็นเปลวไฟ

จนถึง4นาที่ที่สามารถดับได้โดยใช้  
เครื่องดับเพลิงเบื้องต้น



Incipient



## 2. ไฟไหม้ขั้นปานกลาง

คือ ระยะเวลาไฟไหม้ไปแล้ว 4 นาที ถึง 8 นาที อุณหภูมิจะสูงมากเกิน กว่า 400 C



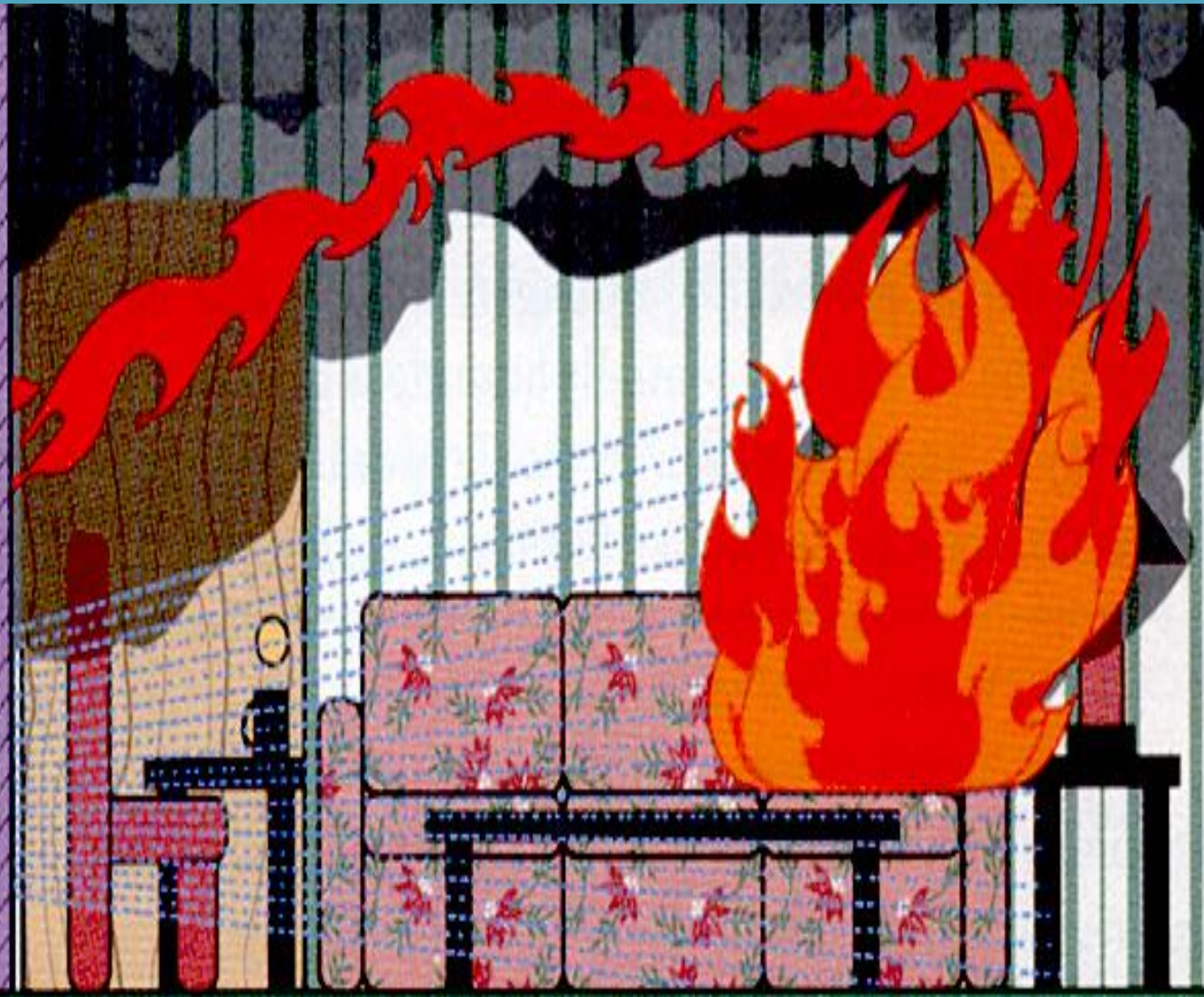
Prerollover

เพลิงลุกไหม้อย่างอิสระ มีทั้งควันและความร้อนสูง และแก๊สต่างๆ เก็บสะสมอยู่ในระดับฝ้าเพดานก่อน



### 3. ไฟไหม้ขั้นรุนแรง

คือระยะเวลาไฟไหม้ต่อเนื่องไปแล้วเกิน 8 นาทีและยังมีเชื้อเพลิงอีกมากมาย อุณหภูมิจะสูงมากกว่า 600 C ไฟจะลุก ลามขยายตัว ไปทุกทิศทางอย่างรุนแรงและ รวดเร็ว



Rollover

ควันไฟที่มีความร้อนสูงมากจากการลุกไหม้ เปลวไฟที่อยู่ด้านหน้าม้วน ตัวตามฝ้าเพดานออกมาสู่ด้านนอกห้อง

# VDO ตัวอย่างการเกิดเพลิงไหม้





# วิธีการดับเพลิง

หลักการง่ายๆก็คือการกำจัดองค์ประกอบของการเกิดไฟอย่างใดอย่างหนึ่งออกไป หรือกำจัดทั้งหมดในคราวเดียวกันเพราะไฟหากไม่ครบองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบแล้วจะไม่มี การเกิดขึ้นของไฟอย่างแน่นอน

**ดังนั้นวิธีการดับเพลิงแบ่งออกได้เป็น 3 วิธีคือ**

- 1.การกำจัดเชื้อเพลิง
- 2.การทำให้เย็นตัวลง หรือการลดอุณหภูมิ
- 3.การคลุมดับ หรือการกำจัดอากาศ ( ออกซิเจน )



## การกำจัดเชื้อเพลิงทำได้ 3 ประการคือ

1. การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงออก หรือการตัดทางหมุนเหวี่ยงของเชื้อเพลิง เช่น การปิดก๊อกน้ำมันที่รั่วไหล / ปิดวาล์วของถังก๊าซ
2. การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงที่ติดไฟออกจากกองเพลิง เช่น ขนย้ายถังน้ำมัน ถังก๊าซ สารเคมี ออกจากที่เกิดเพลิงไหม้
3. การทำให้ปริมาณของสิ่งไหม้ไฟน้อยลง ได้แก่การแบ่งหรือแยกปริมาณของสิ่งติดไฟให้เป็นกองเล็กๆเพื่อให้ดับได้โดยง่าย หรือการตีหญาที่ไหม้ไฟให้ส่วนที่ไหม้แตกแยกออกแล้วดับได้

## การทำให้เย็นตัวลง

คือการทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิต่ำจนไม่สามารถลุกไหม้ต่อไปได้ ซึ่งตามธรรมชาติเราใช้น้ำ หรือสารเคมีเหลวเป็นตัวลดอุณหภูมิของสิ่งไหม้ไฟ

## การคลุมดับหรือการกำจัดอากาศ

คือการลดปริมาณของออกซิเจนให้น้อยลง สิ่งไหม้ไฟต้องการอากาศ ( ออกซิเจน ) เป็นตัวช่วยในการเผาไหม้ ออกซิเจนมีอยู่ในบรรยากาศประมาณ 21 % ถ้าลดลงเหลือ 15 % ไฟก็จะดับ

## การคลุมดับหรือกำจัดอากาศทำได้ ดังนี้

- การใช้ผ้าห่อคลุมทำให้อับอากาศ
- การใช้ผ้าห่มหนาๆ หรือทราย หรือดินร่วนเทกลบ
- การใช้โฟม หรือน้ำยาเป็นฟองฉีดคลุมลงไป

# เทคนิคการดับเพลิง

1. ลดความร้อน



3. แยกเชื้อเพลิง



2. ทำให้ดับอากาศ



4. การยับยั้งปฏิกิริยาลูกโซ่





# ประเภทของไฟ



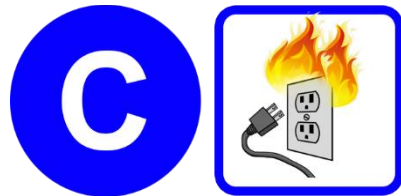
## 1. เพลิงประเภท A

ได้แก่เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ปอ ผ้า ไม้ กระดาษ หญ้า ฟาง ยาง เป็นต้น



## 2. เพลิงประเภท B

ได้แก่เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเหลว เช่น น้ำมัน ทินเนอร์ จารบี แก๊สหุงต้ม เป็นต้น



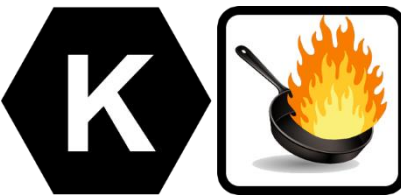
## 3. เพลิงประเภท C

ได้แก่เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟไหลผ่าน เช่น มอเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ตัวแปลงกระแสไฟฟ้า



## 4. เพลิงประเภท D

ได้แก่เพลิงที่เกิดจากโลหะติดไฟ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม โทเทเนียม โปรแตสเซียม เป็นต้น



## 5. เพลิงประเภท K

ได้แก่เพลิงที่เกิดจากเครื่องครัว น้ำมันที่ใช้ในครัว ไขมันสัตว์ ไปจนถึงของเหลวที่ใช้ในการประกอบอาหาร



# หัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบอัตโนมัติ (Sprinkler) และสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



# ชนิดของถังดับเพลิง



# ถังดับเพลิงชนิดน้ำ



ถังดับเพลิงชนิดน้ำเหมาะสำหรับการดับเพลิงไหม้ประเภท A เพื่อลดอุณหภูมิความร้อนของเชื้อเพลิงที่เป็นวัตถุของแข็งอย่าง ไม้ กระดาษ พลาสติก ผ้า โดยบรรจุน้ำธรรมดาและก๊าซเอาไว้มناسبةสำหรับการใช้ดับเพลิงในอาคารที่พักอาศัยเร็ว เป็นต้น

# ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาโฟม



ภายในถังดับเพลิงจะบรรจุโฟมที่เมื่อฉีดออกมาแล้วจะเป็นฟอง โฟมกระจายปกคลุมเชื้อเพลิงที่ลุกไหม้ทำให้ไฟขาดออกซิเจนและลดความร้อน รวมถึงการปกปิดพื้นผิวของของเหลวอย่างน้ำมันได้ดี ใช้ถังดับเพลิงประเภท **A** และ **B** ได้ดี แต่ไม่สามารถใช้ถังดับเพลิงประเภท **C** ได้ เนื่องจากโฟมมีส่วนผสมของน้ำเป็นสื่อนำไฟฟ้า เหมาะสำหรับภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและสารระเหยติดไฟ ที่พักอาศัย ปั้มน้ำมัน



# ถังชนิดผงเคมีแห้ง

---



ถังดับเพลิงประเภทนี้บรรจุผงเคมีแห้งและอัดก๊าซไนโตรเจนที่สามารถระงับปฏิกิริยาเคมีของการเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อฉีดออกมาจะเป็นฝุ่นผงเคมีขัดขวางการลุกไหม้ของออกซิเจนกับเชื้อเพลิง จึงเหมาะสำหรับการดับเพลิงได้หลายรูปแบบ ทั้งเพลิงไหม้ประเภท **A**, **B** และ **C**

# ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO2



ถังดับเพลิงประเภทนี้จะบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เมื่อฉีดออกมาแล้วจะมีลักษณะเป็นไอเย็นจัดของน้ำแข็งแห้ง (Dry Ice) ปกคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงลุกไหม้ ช่วยให้ลดความร้อนและดับไฟได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงไม่ทิ้งคราบสกปรก สามารถใช้ดับเพลิงได้ทั้งประเภท B และ C เหมาะสำหรับโรงงานที่มีไลน์การผลิตขนาดใหญ่ โรงอาหาร ห้องเก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

# ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย NON-CFC

---



สามารถดับไฟได้เกือบทุกประเภท A B C ยกเว้น  
CLASS K เมื่อนำใช้งานจะไม่ทิ้งคราบสกปรก  
ไม่ทำลายอุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหาย และไม่ทำให้  
สกปรกในบริเวณ ที่ใช้งาน ถังสีเขียว  
เหมาะกับ พื้นที่ที่เน้นความสะอาด เช่น อาคาร  
สำนักงาน โรงพยาบาล ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

# ถังดับเพลิงชนิด **Wet Chemical Class K**



ถังดับเพลิงชนิดนี้บรรจุ **Potassium Acetate**  
ใช้ดับเพลิงประเภท **K** ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ในครัว  
ไขมันสัตว์หรือของเหลวที่ใช้ประกอบอาหาร เหมาะ  
สำหรับใช้ในห้องครัว และร้านอาหาร



# วิธีการใช้ถังดับเพลิง

เมื่อต้องต่อสู้กับไฟให้ใช้หลัก

**“ ดึง - ปลด - กด - ส่าย ”**

**ดึง**



- วางถังน้ำยาที่พื้น
- ดึงสลักนิรภัยออก

**ปลด**



ปลดสายฉีด

**กด**



กดไกเพื่อให้น้ำยาดับเพลิงพุ่งออกมาจากหัวฉีด

**ส่าย**



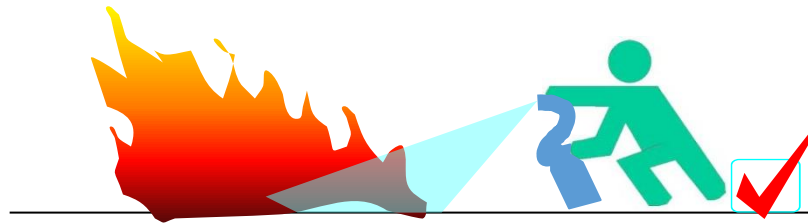
ส่ายหัวฉีดให้น้ำยาพุ่งออกไปได้ทั่วฐานของไฟ

**ข้อควรจำ**

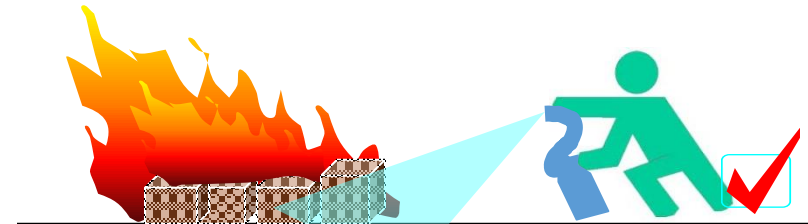
การฉีดน้ำยาดับเพลิงสามารถฉีดต่อเนื่องได้ประมาณ 20-30 วินาทีเท่านั้น



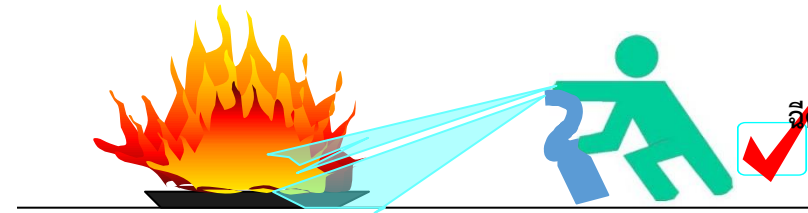
# เทคนิคการใช้เครื่องดับเพลิงมือถือ



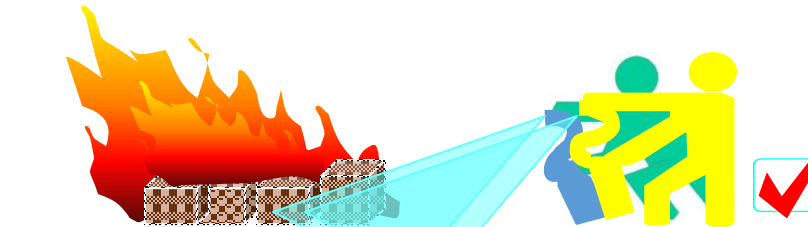
ขนาดของเพลิงยังลุกสูงไม่ท่วมศีรษะ  
(จัดเป็นไฟขนาดเล็ก)  
เข้าด้านเหนือลม



การฉีดที่ถูกต้องเข้าเหนือลม  
ห่างประมาณ 2 - 4 เมตร  
ฉีดที่ฐานของไฟ



วิธีการฉีดที่ถูกต้อง  
ฉีดที่ฐานของไฟ พร้อมส่ายหัวฉีดไปมา  
เพื่อให้สารเคมีปกคลุมให้ทั่ว



หากไฟรุนแรง(ลุกท่วมสูงเกินศีรษะ)  
ต้องเข้าฉีดพร้อมกัน 2 เครื่อง



ติดตั้งสูงจากพื้น 1-1.4 ม.  
Fire Rating ไม่ต่ำกว่า 6A-20B  
หรือ 10A-40B ขนาด 10-15 ปอนด์





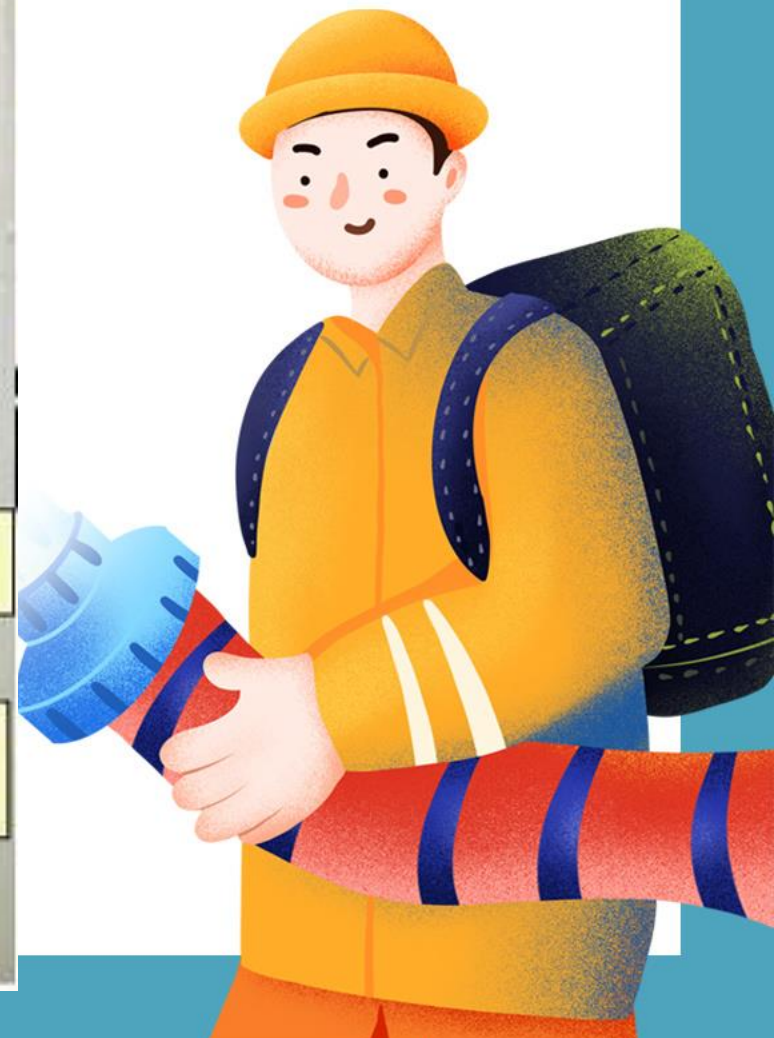
# วิธีตรวจสอบแรงดันเครื่องดับเพลิงมือถือ

RECHARGE

NORMAL













## หน่วยงานตนเอง มีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างไร ?

1. กำหนดบทบาทหน้าที่เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และจุดปลอดภัย (หน้าโถงลิฟต์)



### Code Action 1 ฝ้ายสื่อสาร

- แจ้งศูนย์วิทยุ 35500
- แจ้งหน่วยข้างเคียง



### Code Action 2 ฝ้ายอพยพ/เคลื่อนย้าย

- เป็นผู้จัดลำดับการอพยพ/เคลื่อนย้าย
- เป็นผู้นำทางอพยพไปยังจุดรวมพล



### Code Action 3 ฝ้ายดับเพลิง

- ทำหน้าที่ดับเพลิงเบื้องต้น (ถังดับเพลิง)
- หลังจาก 4 นาที ดับไม่ได้ เป็น C2 ทันที



## เมื่อเกิดเหตุต้องปฏิบัติตนอย่างไร ?

### 1. รหัสความรุนแรงของสถานการณ์ ที่ต้องรู้



ไฟไหม้ขั้นต้น

ไม่มีรหัสสี

0 - 4 นาที

ย้ายไปตรงกันข้าม



ไฟไหม้ขั้นกลาง

รหัสสีเหลือง

4 - 8 นาที

อพยพแนวนอน

จุดปลอดภัย

บริเวณโถงลิฟต์



ไฟไหม้ขั้นรุนแรง

รหัสสีแดง

มากกว่า 8 นาที

อพยพแนวตั้ง

เขี้ยว:บันไดหนีไฟ

เหลืองและแดง:

ลิฟต์ Evacuate



เพลิงสงบ

รหัสสีขาว

เพลิงสงบ





จุดรวมพล กำหนดให้มี 5 จุด ดังนี้

จุดที่ 1 บริเวณสนามฟุตบอล

จุดที่ 2 บริเวณสนามบาสเกตบอล ข้างอาคารสันตนาการ

จุดที่ 3 บริเวณสนามหญ้าตรงข้ามอาคาร 108

จุดที่ 4 บริเวณด้านอาคารเวชศาสตร์ฟื้นฟู (ฝั่งข้างคูเมือง)

จุดที่ 5 บริเวณด้านหน้าหอพยาบาล 7/6 ถนนสาย 6







A large fire is burning in a wooded area, with thick smoke rising into the air. In the foreground, several firefighters in full gear are kneeling on the ground, observing the fire. The scene is set outdoors with trees and a clear sky in the background.

จบการบรรยาย

ขอบคุณครับ

ขอให้ทุกท่านมีความปลอดภัยในชีวิต

และทรัพย์สินตลอดไป