



เอกสารประกอบการฝึกอบรม

วิชาการป้องกันและระงับอัคคีภัย

โดยศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 11 สุราษฎร์ธานี
การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ทฤษฎีของการเกิดเพลิง

การสันดาปหรือการเผาไหม้ (COMBUSTION)

คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเชื้อเพลิงที่ได้รับความร้อนและทำปฏิกิริยารวมตัวกับออกซิเจนจนเกิดความร้อนสะสมขึ้นอย่างมากมาย ทำให้อะตอมของเชื้อเพลิงแยกตัวออกเป็นอนุภาคเล็กๆ จนถึงขั้นเกิดการลุกไหม้ขึ้นเป็นเปลวไฟ

อัคคีภัย

คือ อันตรายที่เกิดจากไฟ ที่ขาดการควบคุมจนเกิดการลุกลามต่อเนื่องเป็นเพลิงสร้างความเสียหายให้แก่ชีวิต ทรัพย์สิน ร่างกายและสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบของไฟ (FIRE TRIANGLE)

การเผาไหม้เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน ซึ่งไฟจะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1. เชื้อเพลิง (FUEL) เชื้อเพลิงมีอยู่ 3 สถานะ คือ
 - เชื้อเพลิงแข็ง (SOLID FUEL)
 - เชื้อเพลิงเหลว (LIQUID FUEL)
 - ก๊าซ (GASES)
2. ออกซิเจน (OXYGEN) โดยทั่วไปจะมีออกซิเจนอยู่ในอากาศประมาณ 21%
3. ความร้อน (HEAT)



การที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้หรือไฟติดได้ต้องมีองค์ประกอบทั้ง 3 ได้แก่ เชื้อเพลิง ออกซิเจน และความร้อน ขาดตัวใดตัวหนึ่งไม่ได้ซึ่งถ้าขาดองค์ประกอบตัวใดตัวหนึ่งไฟจะไม่สามารถติดหรือเกิดการเผาไหม้ได้

การป้องกันไฟ (FIRE PREVENTION)

หลักสำคัญ คือ การแยกองค์ประกอบของไฟออกจากกัน เช่น การเก็บวัสดุติดไฟไว้เท่าที่จำเป็นและในสถานที่ที่ห่างจากแหล่งกำเนิดของการติดไฟ การเก็บสารไวไฟไว้ในภาชนะที่เหมาะสม การป้องกันระบบไฟฟ้าลัดวงจร การควบคุมการสูบบุหรี่ให้เป็นที่ การวางระเบียบในการเชื่อมการตัด การเก็บสารเคมีอย่างถูกต้อง การจัดให้มีการรักษาความสะอาดในสถานที่ทำงานที่ดี ฯลฯ

แหล่งที่เกิดเพลิงไหม้ (IGNITION SOURCES)

1. 23% เกิดจากไฟฟ้า
2. 18% เกิดจากการสูบบุหรี่
3. 10% เกิดจากการเสียดสี
4. 8% เกิดจากความร้อนจัด
5. 7% เกิดจากผิวโลหะร้อน
6. 7% เกิดจากเปลวไฟ
7. 5% เกิดจากประกายไฟ
8. 4% เกิดจากการลุกติดไฟขึ้นเอง
9. 4% เกิดจากการตัดหรือเชื่อม
10. 3% เกิดจากการปล่อยปลະละลาย
11. 3% เกิดจากการลอบวางเพลิง
12. 2% เกิดจากการสปาร์คของเครื่องจักรกล
13. 2% เกิดจากการหลอมโลหะ
14. 1% เกิดจากปฏิกิริยาเคมี
15. 1% เกิดจากฟ้าผ่า
16. 1% เกิดจากไฟฟ้าสถิต
17. 1% เกิดจากสาเหตุอื่น

1. ไฟที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า (Electric Fires)

เกิดจากไฟฟ้าอาร์ค (arcing) ลัดวงจรเกินโหลด (Overloaded) และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้สายไฟคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานและการติดตั้งไม่ตีพอ

2. ไฟที่เกิดจากการสูบบุหรี่ (Smoking)

อัคคีภัยที่เกิดจากการสูบบุหรี่นับเป็นอันดับสอง ของสาเหตุทั้งหมด จำต้องมีกฎระเบียบควบคุมการสูบบุหรี่ และการจุดไฟ ไว้อย่างเข้มงวดกวดขัน

3. ไฟที่เกิดจากการเสียดสี (Friction)

การเสียดสีที่เกิดจาก Bearing ชำรุด หรือปรับไม่ได้ระดับ หรือการขัดตัวของอุปกรณ์ ที่หมุนตลอดเวลา อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้มาก

4. วัสดุที่ร้อนจัด หรือผิวโลหะร้อน (Overheated Materials and Hot Surfaces)

ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่สัมผัสกับวัสดุที่ร้อนจัด ไม่ว่าจะด้วยการนำ การพา หรือแผ่รังสีจากแหล่งความร้อน เช่น หม้อน้ำ ท่อหรือปล่องเตา ท่อไอน้ำ หลอดไฟ ฯลฯ ซึ่งจะต้องป้องกันด้วย ระยะห่าง การหุ้มฉนวน การปฏิบัติการที่ถูกวิธี และมีอุปกรณ์ เครื่องตรวจวัดและสัญญาณ ฯลฯ

5. อัคคีภัยที่เกิดจากการจุดหัวเผา (Bunner Flames and Combustible Sparks)

มักจะเกิดกับอุปกรณ์ที่ชำรุดทรุดโทรม หรือขาดการดูแลเอาใจใส่ เช่น หัวตัดแก๊ส หัวจุดในหม้อน้ำหรือเตา และอุปกรณ์ให้ความร้อน โดยมีเชื้อเพลิงและเศษสิ่งของที่ติดไฟได้อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

6. ไฟที่ติดขึ้นได้เอง (Spontaneous Ignition)

เมื่อมีเชื้อเพลิงและออกซิเจน (ในอากาศ) รวมตัวกันอยู่แล้ว หากมีปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้ความร้อนเกิดขึ้น และสะสมจากอุณหภูมิถึงจุดติดไฟ ไฟก็จะเกิดขึ้นเองได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรระวังมาก คือการเก็บรักษาที่ถูกวิธี และปลอดภัย และไม่มีเชื้อเพลิงในบริเวณใกล้เคียงที่จะให้ไฟลุกลามได้

7. การตัดหรือการเชื่อมโลหะ (Cutting and Welding)

เครื่องตัดหรือเชื่อมโลหะ ต้องดูแลอุปกรณ์ และถังแก๊สหรือท่อแก๊ส มิให้รั่วหรือซึมได้รวมทั้งสิ่งแวดล้อมบริเวณทำงาน ปราศจากไอน้ำมัน หรือเชื้อเพลิงที่จะติดไฟได้

8. การปล่อยปะละเลย (Exposure)

วัสดุไวไฟ หากเปิดทิ้งไว้โดยไม่ปิดฝาให้มิดชิด หรือวางไว้ในที่ตากแดดจนเกิดความร้อนสูง จะเกิดไอรระเหยออกสู่นบรรยากาศได้ตลอดเวลา และมีโอกาสเกิดอัคคีภัยได้ทุกเวลา

9. การถูกลอบวางเพลิง (Incendiarism)

การปิดกั้นบริเวณและรักษาการ มีความจำเป็นมากกับวัสดุอุปกรณ์สำคัญ

10. ประกายไฟที่เกิดจากเครื่องจักรกล (Mechanical Sparks)

การเจียร การขัด ฯลฯ จะต้องระมัดระวังสะเก็ดไฟที่จะก่อให้เกิดอัคคีไฟได้

11. การหลอมโลหะ (Molten Substance)

อาจเกิดอัคคีภัยได้จากการแตกสลายของเตาหลอมหรือการรั่วไหลในระหว่างการเคลื่อนย้าย

12. ปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reaction)

ปฏิกิริยาเคมีที่ก่อให้เกิดความร้อนสูง บางครั้งอาจเกิดอย่างรุนแรงหรือระเบิดได้ต้องปฏิบัติให้ถูกวิธีด้วยความระมัดระวัง

13. ประกายไฟจากไฟฟ้าสถิต (Static Sparks)

ประกายไฟฟ้าที่เกิดจากไฟฟ้าสถิต อาจจุดติดไฟให้กับไอ ผุ่นละออง หรือเศษผงของวัสดุไวไฟได้ง่าย เช่น เครื่องปั้น เครื่องกววน สายพาน การเติมน้ำมันลงถังซึ่งอาจป้องกันได้ตายต่อสายดิน ฯลฯ (Grounding, Bonding, Ionization and Humidification)

ประเภทของไฟ (FIRE CLASSIFICATION)

ไฟแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะของเชื้อเพลิง มาตรฐาน NFPA (NATION FIRE PROTECTION ASSOCIATION) ได้ดังนี้ คือ

1. ไฟประเภท เอ มีสัญลักษณ์เป็น รูปตัว A สีขาวหรือดำ อยู่ในสามเหลี่ยมสีเขียว



ไฟประเภท A คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ฟืน ฟาง ยาง ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก หนังสือ หนังสั้ว ปอ ฝุ่น ด้าย รวมทั้งตัวเราเอง

2. ไฟประเภท บี มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว B สีขาวหรือดำ อยู่ในรูปสี่เหลี่ยม สีแดง



ไฟประเภท B คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของเหลวและก๊าซ เช่น น้ำมันทุกชนิด แอลกอฮอล์ ทีเนอร์ ยางมะตอยจารบี และก๊าซติดไฟทุกชนิด เป็นต้น

วิธีดับไฟประเภท B ที่ดีที่สุด คือ กำจัดออกซิเจน ทำให้อับอากาศ โดยคลุมดับ ใช้ผงเคมีแห้ง ใช้ ฟองโฟมคลุม

3.ไฟประเภท ซี มีสัญลักษณ์เป็นรูป C สีขาวหรือดำ อยู่ในวงกลมสีฟ้า



ไฟประเภท C คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด การอาร์ค การสปาร์ค

วิธีดับไฟประเภท C ที่ดีที่สุด คือ ตัดกระแสไฟฟ้าแล้วจึงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือน้ำยา เพลวระเหยที่ไม่มี CFC ไล่ออกซิเจนออกไป

4.ไฟประเภท ดี มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว D สีขาวหรือดำ อยู่ในดาว 5 แฉก สีเหลือง



ไฟประเภท D คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นโลหะและสารเคมีติดไฟ เช่น วัตถุระเบิด ผงแมกนีเซียม, ปุ๋ยยูเรีย (แอมโมเนียมไนเตรต) ฯลฯ

วิธีดับไฟประเภท D ที่ดีที่สุด คือ การทำให้อับอากาศ หรือใช้สารเคมีเฉพาะ (ห้ามใช้น้ำเป็นอันขาด) ซึ่งต้องศึกษาหาข้อมูลแต่ละชนิดของสารเคมีหรือโลหะนั้นๆ

หลักในการดับเพลิง

หลักการง่าย ๆ ก็คือการกำจัดองค์ประกอบของการเกิดไฟอย่างใดอย่างหนึ่งออกไป หรือกำจัดทั้งหมดในคราวเดียวกันเพราะไฟหากไม่ครบองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบแล้วจะไม่มี การเกิดขึ้นของไฟอย่างแน่นอน ดังนั้นวิธีการดับเพลิงแบ่งออกได้เป็น 3 วิธีคือ

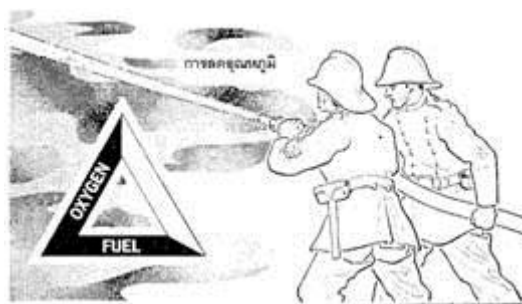
- 1.การกำจัดเชื้อเพลิง
- 2.การทำให้เย็นตัวลง หรือการลดอุณหภูมิ
- 3.การคลุมดับ หรือการกำจัดอากาศ (ออกซิเจน)

1. การกำจัดเชื้อเพลิง ทำได้ 3 ประการคือ

1. การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงออก หรือการตัดทางหนีของเชื้อเพลิง เช่น การปิดก๊อกน้ำมันที่รั่วไหล / ปิดวาล์วของถังก๊าซ
2. การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงที่ติดไฟออกจากกองเพลิง เช่น ขนย้ายถังน้ำมัน ถังก๊าซ สารเคมี ออกจากที่เกิดเพลิงไหม้
3. การทำให้ปริมาณของสิ่งที่ไหม้ไฟน้อยลง ได้แก่การแบ่งหรือแยกปริมาณของสิ่งที่ติดไฟให้เป็นกองเล็กๆเพื่อให้ดับได้โดยง่าย หรือการตีหม้อที่ไหม้ไฟให้ส่วนที่ไหม้แตกแยกออกแล้วดับได้

2. การทำให้เย็นตัวลง

คือการทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิต่ำจนไม่สามารถลุกไหม้ต่อไปได้ ซึ่งตามธรรมชาติเราใช้น้ำ หรือสารเคมีเหลวเป็นตัวลดอุณหภูมิของสิ่งที่ไหม้ไฟ



3. การคลุมดับหรือการกำจัดอากาศ

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



การควบคุมดับหรือกำจัดอากาศทำได้ ดังนี้

- การใช้ผ้าห่อคลุมทำให้ยับอากาศ
- การใช้ผ้าห่มหนาๆ หรือทราย หรือดินร่วนเทกลบ
- การใช้โฟม หรือน้ำยาเป็นฟองฉีตคลุมลงไป

การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)

มี 3 วิธี ดังนี้

1. การนำความร้อน (Conduction)

- ความร้อนถูกถ่ายจากโมเลกุลหนึ่งอีกโมเลกุลหนึ่งของของแข็งไปเรื่อยๆ

2. การพาความร้อน (Convection)

- ความร้อนถูกพาเคลื่อนที่ไปจากที่หนึ่งอีกสู่ที่หนึ่ง ด้วยการไหลของของเหลว หรือการพัดพาของแก๊ส

3. การแผ่รังสี (Radiation)

- คลื่นหรือรังสีความร้อนจะแพร่กระจายผ่านบรรยากาศออกไปทุกทิศทาง ซึ่งจะถูดูดซับหรือสะท้อนไปยังวัสดุอื่น และเกิดความร้อนสูงขึ้นจนอาจถึงจุดติดไฟได้อย่างรวดเร็ว

เครื่องดับเพลิงเคมีสำหรับดับเพลิงขั้นต้น

ความหมายป้ายสัญลักษณ์แสดงประเภทการใช้งาน

		ไฟประเภท เอ มีสัญลักษณ์เป็น รูปตัว A สีขาวหรือดำ อยู่ในสามเหลี่ยมสีเขียว ไฟประเภท A คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ฟืน ฟาง ยาง ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก หนังสือ หนังสัตว์ ปอ ขน ผ้า รวมทั้งตัวเราเอง วิธีดับไฟประเภท A ที่ดีที่สุด คือ การลดความร้อน (Cooling) โดยใช้ น้ำ
		ไฟประเภท บี มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว B สีขาวหรือดำ อยู่ในรูปสี่เหลี่ยม สีแดง ไฟประเภท B คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของเหลวและก๊าซ เช่น น้ำมันทุกชนิด แอลกอฮอล์ ทินเนอร์ ยางมะตอยจารบี และก๊าซติดไฟทุกชนิด วิธีดับไฟประเภท B ที่ดีที่สุด คือ ก๊าซคอกอกซิเจน ทำให้ยับยั้งอากาศ โดยคลุมดับ ใช้ผงเคมีแห้งหรือใช้ฟองโฟมคลุม
		ไฟประเภท ซี มีสัญลักษณ์เป็นรูป C สีขาวหรือดำ อยู่ในวงกลมสีฟ้า ไฟประเภท C คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็ง ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด การอาร์ค การสปาร์ค วิธีดับไฟประเภท C ที่ดีที่สุด คือ ตัดกระแสไฟฟ้า แล้วจึงใช้ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์หรือน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มี CFC ไล่ออกซิเจนออกไป

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) หรืออาจเรียกว่าแบบยกหัว มีประโยชน์ในการระงับไฟเบื้องต้น ไม่ควรฉีดถ้าไม่เห็นแสงไฟ เครื่องดับเพลิงมีมากกว่า 20 ชนิด แต่ควรรู้เป็นหลัก 6 ชนิด คือ



1. เครื่องดับเพลิงชนิดกรดโซดา (Soda Acid) นิยมบรรจุในถังสีแดงไม่มีสาย ไม่มีคันบีบ เวลาใช้ต้องทำให้หลอดบรรจุกรดโซดาแตก (โดยการทุบปุ่มเหนือถัง) เพื่อทำปฏิกิริยากับน้ำ เกิดแก๊สขับดันให้ถังคว่ำลง แล้วน้ำจะพุ่งผ่านหัวฉีดเข้าดับไฟ ซึ่งยุ่งยากซับซ้อน ตรวจสอบยาก ปัจจุบันไม่นิยมใช้ ไม่มีจำหน่ายในเมืองไทยแล้ว แต่ในต่างประเทศยังมีใช้อยู่ ใช้ดับไฟประเภท A อย่างเดียว



2. เครื่องดับเพลิงชนิดฟองโฟม (Foam) นิยมบรรจุในถังอลูมิเนียมสีครีมหรือถังสแตนเลส มีหัวฉีดเป็นหัวฝักบัว บรรจุอยู่ในถังที่มีน้ำยาโฟมผสมกับน้ำแล้วอัดแรงดันเข้าไว้ (นิยมใช้โฟม AFFF) เวลาใช้ ถอดสลักและบีบคันบีบแรงดันจะดันน้ำผสมกับโฟมผ่านหัวฉีดฝักบัว ฟ่นออกมาเป็นฟองกระจายไปปกคลุมบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ทำให้อับอากาศขาดออกซิเจน และลดความร้อน ใช้ดับไฟประเภท B และ A



3. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำสะสมแรงดัน (Water Pressure) นิยมบรรจุถังแอสตันเลส ต่างประเทศ
บรรจุถังกันสนิมสีแดงบรรจุน้ำอยู่ในถังแล้วอัดแรงดันน้ำเข้าไว้ จึงเรียกว่า น้ำสะสมแรงดัน ใช้ดับไฟประเภท A



4. เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือ ซีโอทู (Carbon dioxide) นิยมบรรจุถังสี
แดง ต่างประเทศบรรจุถังสีดำ บรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในถังที่ทนแรงดันสูง ประมาณ 800 – 1200
ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ที่ปลายสายฉีดจะมีลักษณะเป็นกระบอกหรือกรวย เวลาฉีดดับเพลิงจะมีเสียงดังเล็กน้อย
พร้อมกับพ่นหมอกหิมะออกมาไล่ความร้อน และออกซิเจนออกไป ควรใช้ภายในอาคารที่ต้องการความ
สะอาด โดยฉีดเข้าใกล้ฐานของไฟให้มากที่สุด ประมาณ 1.5 – 2 เมตร เมื่อใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งสกปรก
หลงเหลือ ใช้ดับไฟประเภท C และ B



5. เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) นิยมบรรจุถังสีแดง ต่างประเทศ
บรรจุถังสีฟ้า บรรจุผงเคมี ซึ่งมีหลายชนิด หลายคุณภาพไว้ในถัง แล้วอัดแรงดันเข้าไป เวลาใช้ผงเคมีจะถูก
ดันออกไป คลุมไฟทำให้อับอากาศ และสารเคมีตัดกระบวนการทางเคมี ควรใช้ภายนอกอาคาร เพราะผงเคมี
เป็นฝุ่นละเอียดฟุ้งกระจายทำให้เกิดความสกปรก และเป็นอุปสรรคในการเข้าฉกฉวยเพลิง ใช้ดับไฟได้ดีคือ ไฟ
ประเภท B ผงเคมีไม่เป็นสื่อไฟฟ้า สามารถดับไฟประเภท C ได้ (แต่อุปกรณ์ไฟฟ้าอาจเสียหาย) การดับไฟ
ประเภท A ต้องมีความชำนาญและควรใช้น้ำดับถ่าน



6. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย ฮาโลตรอน (Halotron) นิยมบรรจุถังสีเขียว แต่เดิม
บรรจุน้ำยาเหลวระเหย ชนิด โบรโมคลอโร ไดฟลูออโร ซึ่งเป็นสาร CFC ไว้ในถัง ใช้ดับไฟได้ดีแต่มีสารพิษ
และในปัจจุบันองค์การสหประชาชาติ ประกาศให้เลิกผลิตพร้อมทั้งให้ทุกประเทศ ลด ละ การใช้จนหมดสิ้น
เพราะเป็นสารที่ทำลายสิ่งแวดล้อมโลก บางประเทศถือว่าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย : ปัจจุบันน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มี
สาร CFC มีหลายยี่ห้อ และหลายชื่อ ใช้ดับไฟประเภท C และ B ส่วนไฟประเภท A ต้องมีความชำนาญ
สามารถฉีดใช้ได้ไกลกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกไซด์ คือระยะ 3-4 เมตร

การตรวจเช็คสภาพการใช้งานเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมี (Dry Chemical)

- ในกรณีมีมาตรวัด ให้ดูเข็มให้ชี้อยู่ในแถบสีเขียว ถ้าเข็มเอียงไปในด้านซ้ายมือ แสดงว่าแรงดันในถังไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้สมบูรณ์ ให้รีบดำเนินการนำไปอัดแรงดันเพิ่มเติม

หมายเหตุ : ส่วนมากจะเป็นจำพวกถังดับเพลิงประเภทผงเคมีแห้ง และ ประเภทน้ำอัดแรงดัน



ภาพ Pressure Gauge ของถังดับเพลิง พร้อมใช้งาน (เข็มสีเขียวอยู่ในพื้นที่สีเขียว)

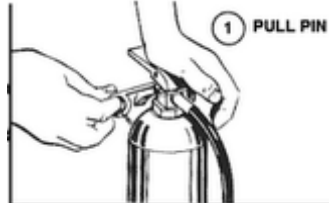


ตามรูปด้านบน Pressure Gauge ของถังดับเพลิง จะเห็นว่าอยู่ในสถานะแรงดันไม่พร้อมใช้ ต้องอัดแรงดันเพิ่มรูป Pressure Gauge ของถังดับเพลิง อยู่ในสถานะแรงดันไม่พร้อมใช้ ต้องอัดแรงดันเพิ่ม

- ในกรณีไม่มีมาตรวัด จะเป็นถังดับเพลิงประเภทซีไอทู ให้ใช้การตรวจสอบจากการชั่งน้ำหนักถ้า น้ำหนักลดลงเกิน 20 % ให้นำไปอัดซีไอทูเพิ่ม

วิธีใช้เครื่องดับเพลิงเคมีสำหรับดับเพลิงขั้นต้น

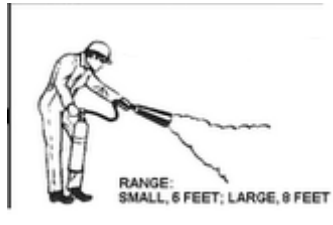
1. ดึงสลักออกจากคันบีบ



2. จับปลายสายพร้อมบีบคันบีบ



พยายามเข้าใกล้ 2 - 4 เมตร เข้าด้านเหนือลมพร้อมฉีดไปยังฐานของไฟ



การบำรุงรักษาถังดับเพลิง

นอกจากการเรียนรู้วิธีใช้และการเลือกประเภทถังดับเพลิงให้เหมาะสมกับชนิดของไฟแล้ว ความสำคัญของการบำรุงรักษาถังดับเพลิงก็เป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อประสิทธิภาพของการดับเพลิงจึงควรดูแลถังดับเพลิงที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

1. ทำความสะอาดถังดับเพลิง และอุปกรณ์เสริม (สายฉีดและหัวฉีด) อย่างสม่ำเสมอ
2. ตรวจสอบสภาพภายนอกของถังดับเพลิง ตัวถังไม่ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม สายฉีดไม่แตกหักหรือรั่วซึม
3. ไม่ติดตั้งถังดับเพลิงในบริเวณที่มีความชื้น (บริเวณที่อาจโดนฝน หรือใกล้ซิงค์น้ำ) หรือมีอุณหภูมิสูง (วางตากแดด, ใกล้จุดกำเนิดความร้อนต่างๆ หม้อต้มน้ำ เตารอบ เตารุ่นต้ม) หรือก่อให้เกิดความสกปรกได้ง่าย รวมทั้งตรวจสอบให้ไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าออก เพื่อให้หยิบฉวยได้สะดวก
4. ตรวจสอบสลากวิธีใช้ ป้ายบอกจุดติดตั้ง ป้ายแสดงกำหนดการบำรุงรักษา และผู้ตรวจสอบให้อ่านได้ชัดเจนตลอด
5. ในกรณีที่ใช้ถังดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง ควรหมั่นพลิกถังดับเพลิง คว่ำ หาย 5-6 ครั้ง เพื่อให้ผงเคมีภายในมีการเคลื่อนที่ ไม่จับตัวกันเป็นก้อน อย่างน้อยเดือนละครั้ง
6. ตรวจสอบความดันของถังดับเพลิง พิจารณาว่ายังอยู่ในช่วงที่กำหนดจากมาตรวัดความดัน ถ้าเข็มวัดยังชี้อยู่ในแถบสีเขียวแสดงว่าถังดับเพลิงยังอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน สำหรับถังดับเพลิงประเภทที่ไม่มีมาตรวัดความดันเช่น CO₂ ให้ใช้วิธีชั่งน้ำหนัก น้ำหนักไม่ควรลดลงมากกว่า 20%
7. กรณีที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี ควรทำการทดสอบความทนต่อแรงอัดด้วยน้ำ Hydrostatic test แบบมีใบรับรองการทดสอบ เปลี่ยนวาล์ว สายฉีด และเติมผงเคมี
8. ในการบรรจุเคมี ควรเลือกบริษัททำการบรรจุเคมีดับเพลิง ที่ได้รับอนุญาต มอก. 332 – 2537 ตรวจสอบดูระดับความสามารถในการดับเพลิง FIRE RATING ดับได้ในระดับใด ตามที่ได้รับอนุญาตหรือไม่ และตรวจสอบคุณภาพรวมถึงการรับประกันหลังการบรรจุ

เมื่อมีไฟไหม้ควรปฏิบัติอย่างไร (ACTIONS TO BE CONSIDERED ON DISCOVERING A FIRE)

1. พบเหตุ FIRE

In the event of fire. Remove people from immediate danger.

เมื่อพบเหตุเพลิงไหม้ให้แจ้งเหตุ

(ย้ายคนออกจากพื้นที่อันตรายไปจุดปลอดภัย (Safe Area))



2. แจ้งเหตุ RAISE THE ALARM

Raise the alarm and follow your emergency procedures.

แจ้งให้ผู้อยู่ใกล้เคียงที่เกิดเหตุและไปกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm) และโทรศัพท์แจ้งแลมาช่วยกันดับไฟ และช่วยเหลืออื่นๆ



3. ระงับเหตุ EXTINGUISH

Attempt to extinguish the fire only if you are trained and it is safe to do so.

ผู้ที่รู้ว่ามีเหตุเพลิงไหม้ต้องเขาช่วยกันดับไฟ โดยไม่เสี่ยง (ควรฝึกใช้เครื่องดับเพลิงให้เป้นทุกคน) และปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน



4. หนีเหตุESCAPE

Decide on meeting place outside where everyone will gather after they escape. Crawl low under smoke.

ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดับไฟ ให้รีบหนีทางของหนีไฟที่ปลอดภัย ซึ่งต้องเตรียมไวอย่างน้อย 2 ทาง (ในทิศทางตรงกันข้าม) ให้หนีลง อยหาหนีขึ้น หากมีกลุ่มควันให้คลานต่ำ แล้วไปรวมตัวที่จุดรวมพล (Assembly area) เพื่อตรวจสอบจำนวนคนว่าออกมาครบ หรือติดค้างในอาคาร



ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซหุงต้ม

ก๊าซหุงต้มหรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือแอลพีจี (LPG) เป็นแก๊สผสมระหว่าง แก๊สโพรเพน และ บิวเทน ซึ่งได้มาจาก 2 ขบวนการ คือ

1. จากขบวนการกลั่นน้ำมันดิบ
2. จากขบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ

คุณสมบัติของก๊าซหุงต้ม

1. เป็นของเหลว ขยายตัวเป็นไอ 250 – 300 เท่า
2. หนักกว่าอากาศ 1.5 – 2 เท่า
3. เบากว่าน้ำ
4. ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น (แต่เดิมมีการเติมสารเอทิลเมอร์แคปแทน ลงไป เพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล)
5. เป็นตัวทำลายบางธรรมชาติ

การใช้ก๊าซหุงต้มให้ปลอดภัย มี 10 วิธี ดังนี้

1. ตรวจสอบถึงก๊าซและอุปกรณ์ประกอบ ก่อนนำเข้าบ้าน
2. กลิ่นก๊าซรุนแรงผิดปกติให้ปิดวาล์วทันที
3. เปิดประตู หน้าต่าง ระบายอากาศ ให้ก๊าซเจือจาง
4. อย่าทำให้เกิดประกายไฟใดๆ ทั้งสิ้น (ห้ามเปิด หรือปิดเครื่องไฟฟ้า)
5. ใช้ไม้กวาด กวาดก๊าซออกนอกบ้าน
6. ตรวจสอบหารอยรั่ว และแก้ไขทันทีในที่โล่งแจ้ง
7. สายส่งก๊าซ และอุปกรณ์ ต้องมีมาตรฐาน
8. อย่าให้สายและถัง อยู่ใกล้ไฟจนเกิดความร้อน
9. ห้องน้ำที่ใช้เครื่องทำน้ำร้อนก๊าซ ต้องมีช่องระบายอากาศ
10. ไฟลุกไหม้จากก๊าซ ให้เข้าระงับเหตุปิดวาล์ว ถ้าทำได้โดยไม่เสี่ยง

การใช้สายส่งก๊าซและเข็มขัดรัดท่อ

1. สายส่งก๊าซต้องเป็นที่ผลิตใช้สำหรับก๊าซ LPG เท่านั้น
2. ความยาวของท่อไม่เกิน 1.5 – 2 เมตร
3. ต้องใช้เข็มขัดรัดท่อที่เป็นโลหะและไม่เป็นสนิม

การใช้เตาแก๊ส

1. วางถังลักษณะตั้ง วาล์วปิด – เปิด อยู่ด้านบน ควรห่างจากเตา 1 – 2 เมตร และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

2. เตาก๊าซที่ไม่มีระบบอัตโนมัติ ในการจุดไฟควรจุดที่เตาก่อนเปิดวาล์วก๊าซ
3. เมื่อเลิกใช้งานให้ปิดวาล์วที่ถังก๊าซก่อน เมื่อไฟในเตาดับสนิทแล้วให้ปิดสวิทช์ที่เตาอีกครั้ง

เมื่อก๊าซรั่วโดยทราบจากกลิ่น

1. ให้รีบปิดวาล์วก๊าซ
2. ห้ามเปิดหรือปิดสวิทช์ไฟในห้องนั้น
3. ห้ามจุดไฟแช็คหรือบุหรี่ในบริเวณนั้น
4. ให้เปิดประตูหน้าต่างเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

5. ใช้ไม้กวาดหรือผ้าโบกปิดเพื่อให้ก๊าซเจือจางลง

เมื่อเกิดเพลิงไหม้เตาก๊าซ

1. ปิดวาล์วที่ถังก๊าซ
2. ถ้าเปิดวาล์วไม่ได้ ให้ใช้น้ำสาดไปที่เปลวไฟแรงๆ
3. ถ้ามีเครื่องดับเพลิงเคมีเบื้องต้น ควรใช้เครื่องดับเพลิงเคมีเบื้องต้นดับ

การตรวจหารอยรั่ว

ให้ใช้น้ำสบู่ลูบไปตามสายและข้อต่อต่างๆ ถ้ามีฟองเกิดขึ้นบริเวณจุดใดแสดงว่ามีแก๊สรั่ว ให้รีบแก้ไขทันที

หลักปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุของแหล่งเก็บหรือผลิต

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้หรือการรั่วของก๊าซ สิ่งที่ต้องระวังคือ

1. การเข้าใกล้ไฟหรือรูรั่ว ต้องเข้าทางด้านเหนือลม
2. ไล่คนออกจากบริเวณที่มีกลุ่มก๊าซ และขจัดสิ่งที่จะเป็นต้นเหตุให้ก๊าซติดไฟ ทั้งนี้ต้องกระทำทันทีทันใด

3. จัดคนเฝ้าบริเวณนั้นไว้ อย่าให้คนเข้าใกล้ระยะ 60 เมตร

เมื่อก๊าซรั่วแต่ไม่ติดไฟ

ให้ปิดลิ้นวาล์ว ที่สามารถจะหยุดการไหลได้โดยทันที ใช้ฝอยน้ำช่วยในการลดไอของก๊าซและเปลี่ยนทิศทางให้ไปในทางที่ปลอดภัย โดยการฉีดฝอยน้ำจากด้านข้างของทิศทางกลุ่มก๊าซ แต่ผู้ถือหัวฉีดต้องระวังอย่าเข้าไปในกลุ่มก๊าซและควรอยู่หลังฝอยน้ำ เพื่อป้องกันความร้อนของก๊าซเกิดติดไฟขึ้นกะทันหัน

กลุ่มก๊าซที่ยังไม่ติดไฟนั้น เป็นอันตรายมากกว่าก๊าซที่ติดไฟเฉพาะถ้าเราไม่สามารถปิดวาล์วเพื่อหยุดการรั่วไหลของก๊าซได้อย่างรวดเร็ว วิธีการก็คืออยู่ให้ห่างและใช้น้ำจำนวนมากๆ ฉีดไปยังกลุ่มก๊าซ

ในกรณีที่ท่อหรือถังใส่ก๊าซแตก (LINE OR VESSEL) ไกล้เตา (HEATER) โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ใต้ลม ควรจะหยุด (SHUT DOWN) แต่กลุ่มก๊าซอาจติดไฟขึ้นจากผิวโลหะอิฐที่กำลังร้อนภายในเตาได้ หลังจากที่ยุติเตาไปเป็นเวลาพอสมควร เตาจึงเย็นลง ดังนั้น ควรพยายามฉีดฝอยน้ำไล่กลุ่มก๊าซให้ออกไปจากเตา

ในกรณีที่ถังเก็บก๊าซเกิดเพลิงไหม้ ถ้าน้ำที่ฉีดเลี้ยงถังมีจำนวนไม่พอ อาจเกิดระเบิดได้ ถ้าสังเกตเห็นไฟใหญ่ขึ้นและมีเสียงดังมากขึ้น แสดงว่าความดันในถังเพิ่มขึ้น และอาจเกิดระเบิดได้ ให้ทุกคนออกไปอยู่ในที่ปลอดภัย

การที่ถังพังลงนั้นเกิดจากส่วนของถังที่หุ้มส่วนที่เป็นไอ (VAPOUR SPACE) นั้น ได้รับความร้อนมากเกินไป (OVERHEATED) จะอ่อนตัวลงไม่สามารถรับแรงดันภายในได้จะเกิดการระเบิดขึ้นดังนั้นการฉีดน้ำเลี้ยงส่วนที่หุ้มที่เป็นไอ จึงมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นสาเหตุของการระเบิด

เมื่อก๊าซรั่วแล้วติดไฟ

ห้ามดับไฟที่กำลังไหม้ก๊าซ เว้นไว้แต่สามารถจะปิดหรือควบคุมการรั่วนั้นได้ ให้ใช้น้ำปริมาณมากๆ ฉีดไปที่ผิวของอุปกรณ์หรือวัตถุที่ได้รับความร้อนให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะท่อถัง ที่โดนเปลวไฟหรือได้รับความร้อนจากการแผ่รังสี แล้วพยายามหาทางปิดหรือหยุดการไหลของก๊าซในกรณีที่ลิ้นที่จะปิดอยู่ในกองไฟ ให้พิจารณาการเข้าไปปิดลิ้นโดยใช้ฝอยน้ำและเสื้อผ้าป้องกันไฟ การเข้าใกล้ต้องทำอย่างระมัดระวังไฟแลบกลับ

ถ้าไม่สามารถจะปิดก๊าซได้ ให้ควบคุมเปลวที่พุ่งออกมาโดยการฉีดน้ำป้องกันอุปกรณ์รอบๆ ไม่ให้เกิดอันตราย ไฟไหม้ก๊าซเชื้อเพลิงที่เหลือจะหมดไป ไฟก็จะดับลง

ผงเคมีแห้งใช้ได้ผลดีในการดับไฟไหม้ก๊าซที่ไม่ใหญ่นัก และควรฉีดไปเหนือจุดที่ก๊าซรั่วออกมา สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์เหลว (CO₂) นั้นใช้ได้กับก๊าซที่มีความดันต่ำๆ

อ้างอิง

สถานีดับเพลิงธนบุรี

http://www.fire2rescue.net/articles.php?cat_id=3

<http://www.firefara.org/fara-fs-hb4.html>