



ความรู้เกี่ยวกับ

การป้องกันอัคคีภัย ในอาคาร



สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร
สถาบันพัฒนาบุคลากร ดำเนินการพัฒนาเมือง
กรุงโยธาธิการและพัฒนาเมือง

218/ ถนนสุขุมวิท 6 แขวงห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10400

Tel: 0-2299-4618, 21, 27 Fax: 0-2299-4623, 28 www.dpt.go.th



การจัดการความรู้ประจำปี 2551
กรมโยธาธิการและพัฒนาเมือง
กระทรวงมหาดไทย

ความรู้เกี่ยวกับ การป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

สงวนลิขสิทธิ์ © พ.ศ. 2550

ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ นอกจากได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
กรมโยธาธิการและผังเมือง
ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

ISBN 978-974-458-228-7

พิมพ์ครั้งที่ 2/กันยายน 2551

จำนวน 250 เล่ม

พิมพ์ที่ : บริษัท บอร์น ทู บี พับลิชชิ่ง จำกัด
51/1 หมู่ 7 ต.สวนหลวง อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110
โทร. 02 813-7373



สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร
สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง
กรมโยธาธิการและผังเมือง
218/1 ถนนพระราม 6 เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0-2299-4618, 21, 27 โทรสาร 0-2299-4623, 28

คำนำ

ปัจจุบัน ความเจริญท่าทาง แห่งยานมานาซึ่งทำให้ทันหน้าหานเพิ่มเป็นอย่างมาก อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ และมีคนจำนวนมากเข้าไปใช้ในแต่ละวัน ดังนั้น ความปลอดภัยความมั่นคงแข็งแกร่งของอาคารจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก ในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่ปลอดภัยและเสี่ยงต่อการสูญเสียชีวิตจากอัคคีภัย ทั้งนี้เนื่องมาจาก ความไม่เข้าใจปัญหา เพราะเรื่องของอัคคีภัยจะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการก่อสร้าง เป็นเรื่องสาธารณะที่ต้องเสียสละต้องเสียเงิน และไม่ได้สร้างรายได้โดยตรง เนื่องความปลอดภัยนี้จะเป็นเรื่องที่ค่าใช้จ่ายทั้งๆ หมด เนื่องจากการเกิดอัคคีภัยส่วนมากเกิดจาก การต่อเติมภายในอาคาร การน้ำรั่วสุดตึกไฟ การน้ำท่วมและควันไฟเข้ามาในอาคาร และที่สำคัญมีสาเหตุมาจากภาระทางด้านการดูแลที่ดี อาคารส่วนใหญ่เจ้าของมักจะสนใจเฉพาะช่วงก่อสร้าง แต่ไม่สนใจดูแลอาคาร สร้างเสร็จแล้ว ก็กลัวกัน อาคารจำนวนมาก เมื่อลองเดินสำรวจจะ สงสัยว่าอยู่กันได้อย่างไร เมื่อเวลาผ่านไปอาคารนั้นอาจจะมีอันตรายที่เกิดจาก การใช้อาคารหรืออุปกรณ์ป้องกันและระวังอัคคีภัยมากกว่า ดังนี้จะต้องมีกฎหมายควบคุมให้มีการตรวจสอบอาคารเพื่อให้ อาคารมีความพร้อมจะใช้อุปกรณ์ป้องกันและระวังอัคคีภัยและมีการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแกร่งของอาคารนั้น จะทำให้ ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ขณะทำงานจัดการความรู้จะพิจารณาถึงความสำคัญของการป้องกันอัคคีภัย ในอาคารดังกล่าวโดยได้จัดทำหนังสือการจัดการความรู้ทางด้านการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ศึกษา และทำความเข้าใจได้ง่าย อีกทั้งเป็นหนึ่งในโครงการจัดการความรู้ตามแผนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ประจำปีงบประมาณ 2551 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

โดยหนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมแนวความคิดและองค์ความรู้ทางด้าน การป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ซึ่งมีเนื้อหา ประกอบด้วย ความรู้ที่นำไปเทียบกับเพลิงไหม้และการดับเพลิง หลักการป้องกันการเกิดเพลิงใหม่ การป้องกันอัคคีภัยโดย การแบ่งแยกประเภทของอาคาร การป้องกันการก่อตัวของเพลิงใหม่ และการป้องกันการลามไฟ ซึ่งสามารถนำไปใช้ตรวจ สอบวิเคราะห์และประเมินผลการตรวจสอบอาคารต่อไปอีกทั้งยังสามารถเป็นฐานองค์ความรู้ที่ท่านสามารถนำไปปรับใช้ การ และสมมูลกับความรู้ที่ได้สะสมมาจากการประสบการณ์เพื่อพัฒนาความรู้องค์การให้นำไปใช้ ทั้งนี้ขอขอบพระคุณท่าน ผู้อ่านที่ได้ให้ความสนใจและให้ความสำคัญในรายละเอียดการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ซึ่งผู้เรียนเรียง次第ลึกปั๊บและคาดหวัง ให้ผู้อ่านขยายและเพิ่มเติมองค์ความรู้นี้ให้เพิ่มขึ้นและหากท่านผู้อ่านพบข้อผิดพลาดประการใด กรุณารายงานให้ทราบ ผู้เรียนเรียงจัดข้อมูลอย่างถูกต้อง

สำนักความคุ้มและตรวจสอบอาคาร
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

สารบัญ

บทที่ 1 ความรู้ทั่วไป การเกิดเพลิงไหม้และการดับเพลิง	5
1.1 องค์ประกอบของภัยการเกิดเพลิงใหม้	6
1.2 ประเภทของภัยการเพลิง	7
1.3 องค์ประกอบของภัยการดับเพลิง	8
1.4 ขั้นตอนการดับเพลิง	9
1.5 ขั้นตอนของภัยการเกิดเพลิงใหม้เป็นห้องหรือในอาคาร	11
1.6 ผลพิษจากเพลิง	15
1.7 ทราบเบื้องต้นก่อนเข้าศึกษาโดยแบ่งตามขั้นตอนการเกิดเพลิงใหม้	18
บทที่ 2 หลักการป้องกันการเกิดเพลิงใหม้	19
2.1 แหล่งกำเนิดความร้อน	21
2.2 แหล่งเก็บเร็ง	22
2.3 ปฏิบัติองค์กรทุกหน่วยงาน	23
2.4 หน่วยตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและแหล่งกำเนิดความร้อน	24
บทที่ 3 การป้องกันอัคคีภัยโดยการแบ่งแยกประเภทของอาคาร	25
จำนวนการใช้งานอาคารตามลักษณะ	26
3.1 อาคารสำนักงาน	28
3.1.1 รูปแบบเกณฑ์คุณลักษณะของอาคารและแผนการดับเพลิง	28
3.1.2 กรณีจุดไฟภายในอาคารและภายนอกบ้านไฟฟ้าห้องนอนไฟฟ้า	29
3.1.3 พื้นที่และชั้นพร้อมสำหรับการเข้าบ้านตรวจสอบอาคารกรณี	31
3.1.4 ความต้องการในการเปลี่ยนอุปกรณ์การดับเพลิงกรณี	33
3.1.5 แบบพิมพ์แบบแผนรวมและชื่อระบบที่บันทึกเมื่อพิมพ์	34
3.2 โรงเรียน	35
3.2.1 กรณีเปลี่ยนของอาคารและพื้นที่ทางเดินจากลักษณะการใช้สอยพื้นที่	35
3.2.2 กรณีจุดไฟภายในอาคารเพลิงใหม้	35
3.2.3 กรณีจุดไฟภายในอาคารเพลิงใหม้	36
3.2.4 กรณีจุดไฟภายในอาคารเพลิงใหม้	36
3.3 อาคารพักอาศัยหลากหลาย	37
3.3.1 กรณีห้องน้ำและรูปแบบของห้องน้ำ	37
3.3.2 เส้นทางหนีไฟจากห้องพักอาศัยไปชั้นบันไดหนีไฟ	37
3.3.3 ประตูทางเดิน	38
3.3.4 ระบบสันนิษากันเพลิงภายในห้องน้ำ	39
3.3.5 กรณีห้องน้ำภายในอาคาร	39

3.4 โฉมภูมิภา	40
3.4.1 ความหลากหลายของการใช้เอกสาร	40
3.4.2 โครงสร้างหน้าที่ในแผนภูมิเชิงผู้ใช้ที่บ่งชี้องค์ประกอบ	40
3.4.3 ภาษาที่ใช้ในเอกสาร	41
3.4.4 ระดับความซับซ้อน	42
3.4.5 การจัดเรียงพื้นที่ในไฟล์หรือบันทึกไฟล์ข้อมูล	42
3.5 ร่างเอกสารสินค้า	43
3.5.1 การจัดเรียงส่วนของหัวข้อให้ถูกต้องตามลำดับ	43
3.5.2 การจัดเรียงภาษาไทย	44
3.5.3 เมื่อกรอกและบันทึก สำหรับส่วนที่ต้องเตือน	45
3.6 โฉมน้ำเสว	46
3.6.1 จัดเรียงเสียงภาษาหนึ่งให้เหมาะสมกับเครื่องพิมพ์และการจัดวางแบบ	46
3.6.2 การบีบอัดกับเพื่อต้องให้มีสัดส่วนที่ดี	47
3.7 โฉมเรียน	48
3.7.1 การแปลงไฟล์เอกสาร	48
3.7.2 การบีบอัดกับบันทึกรายชาติกับตัวอย่างในเอกสาร ป้องกันการถูกต้อง	48
3.8 ตัวการเด่นที่ประกอบ (Complex)	49
3.8.1 ความหลากหลายของการใช้เอกสาร	49
3.8.2 การแบ่งรายการเด่นที่ประกอบด้วยพิจารณาจากกระบวนการธุรกรรมที่การดำเนินการ	50
บทที่ 4 การป้องกันการก่อตัวของเพลิงไหม้	51
4.1 ป้องกันจากการตรวจสอบเชิงเพลิงไหม้	52
4.2 สำรองข้อมูลของการตรวจสอบเชิงเพลิงไหม้	53
4.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตั้งโน้มน้าว	54
4.4 อุปกรณ์ตรวจสอบเชิงความร้อน	56
4.5 อุปกรณ์ตรวจสอบเชิงควัน	58
4.6 ระบบตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ	60
4.7 ระบบแจ้งเหตุไฟคริว	62
4.8 สำนักงานเจ้าหน้าที่ป้องกันภัยน้ำท่วมเพลิง	64
4.9 ระบบแจ้งเหตุภัยดักลูก	65
4.10 กดบัญชีของการบันเพลิงเชิงตัวบัน	70
บทที่ 5 การป้องกันการลามไฟ	71
5.1 กดบัญชีของการกันไฟพื้นที่ของอาคารก่อตัวเพลิงไหม้	72
5.2 การแบ่งที่พื้นที่	73
5.3 การกันเปล่งบ่องเปิดแนวตั้งและบ่องเปิดทางบนต่ออาคารของบันทึกที่อยู่ติดกัน	75
5.4 การกันเปล่งพื้นที่ที่ใช้จำเป็นแต่ต่างกัน	77
5.5 การกันเปล่งพื้นที่ที่บีบความสำคัญ	78
5.6 การกันเปล่งเมืองเปิดต่างๆ	79

1

ความรู้ทั่วไป
การเกิดเพลิงไหม้
และการดับเพลิง

ความรู้ทั่วไป การเกิดเพลิงไหม้และการดับเพลิง

1.1 องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้

เพลิงไหม้ คือ ปฏิกิริยาการเผาไหม้ที่เราไม่สามารถควบคุมได้จนกว่าให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สิน ปฏิกิริยาการเผาไหม้เกิดจากสารที่เรียกเพลิงทำปฏิกิริยาเคมีกับกําชออกซิเจน แล้วก่อให้เกิดความร้อนและแสงสว่างเป็นปริมาณมาก ปฏิกิริยาการเผาไหม้มีนั้นต้องการปัจจัย ๓ อย่างที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่

- เชื้อเพลิง
- พลังงานความร้อน (เป็นตัวเริ่มปฏิกิริยา)
- ออกซิเจน

ปฏิกิริยาการเผาไหม้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ถ้าต่อเมื่อมีองค์ประกอบครบถ้วน ๓ อย่างตลอดเวลา การจะจัดการดับไฟนั้น ทำได้โดยการจัดการกับปริมาณกําชที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้

- ปริมาณกําชออกซิเจนที่ ๑๕% จะไม่สามารถจุดติดไฟได้
- ปริมาณกําชออกซิเจนที่ ๒๖% อัตราการเผาไหม้จะเพิ่มเป็น ๒ เท่าของสภาพปกติ (ออกซิเจน ๒๑%)

ในระหว่างการเผาไหม้มีของแข็งหรือของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิงจะกลายเป็นไอระเหยติดไฟได้ก่อนและผสมกับกําชออกซิเจน หลังจากนั้นจึงค่อยเกิดเหตุการณ์จุดติดไฟ

01

องค์ประกอบของการเผาไหม้



ส่วนผสมของอากาศ (ระดับจัดการดับไฟ)

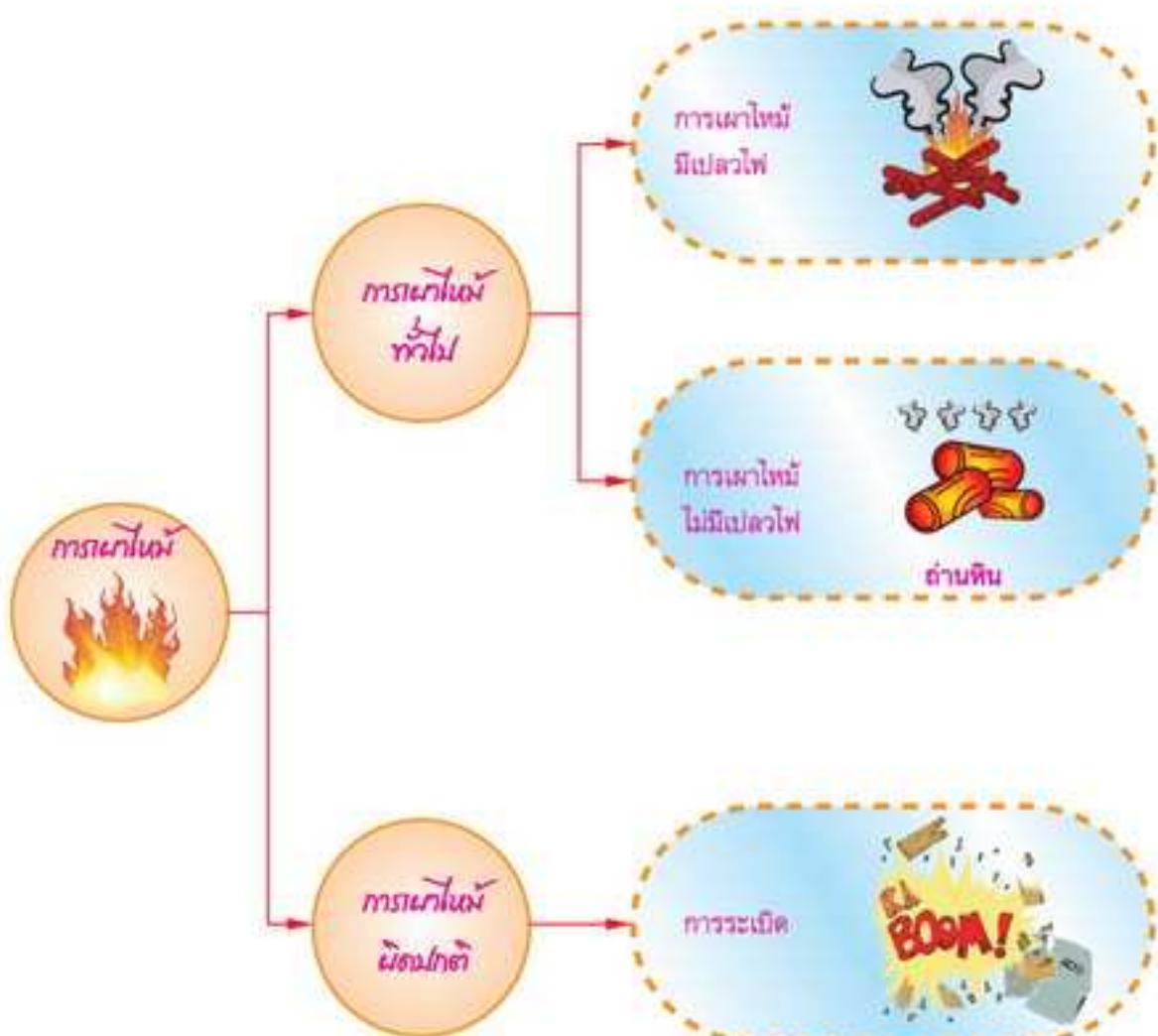


1.2 ประเภทของกิจกรรมเพาไหม้

การเพาไหม้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- การเพาไหม้ที่มีเปลวไฟ,
- การเพาไหม้ที่ไม่มีเปลวไฟ
- การระเบิดเมื่อจากการเข้ารวมตัวของออกซิเจนในทันทีทันใด หรือการแยกตัวทางปฏิกิริยาเคมีซึ่งทำให้เกิดแรงดันและความร้อนสูง

ประเภทของกิจกรรมเพาไหม้



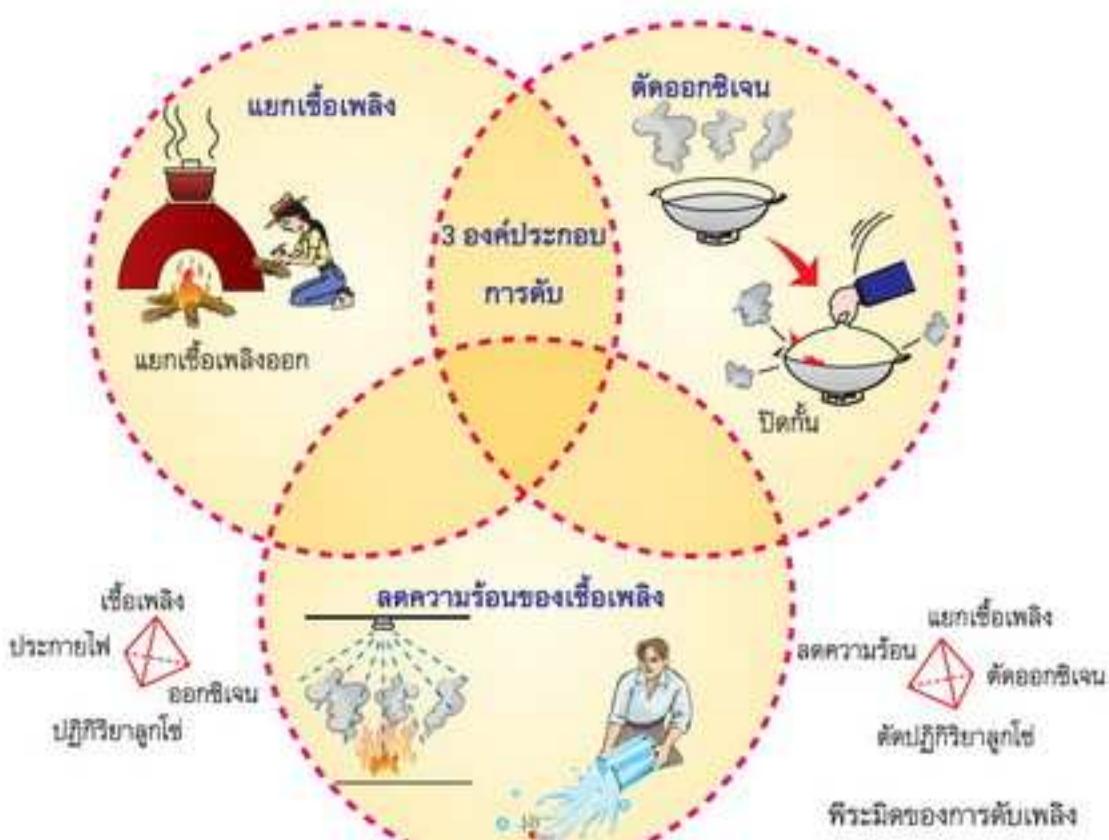
01

1.3 องค์ประกอบของการดับเพลิง

การดับเพลิงนั้นเป็นหกสูญที่ควรเข้ามาร่วมกันหกสูญของการเกิดเพลิงไหม้ นั่นคือการกำจัดองค์ประกอบของของการเกิดเพลิงไหม้ทั้ง 3 อย่าง เพื่อควบคุมปริมาณการเผาไหม้ได้แก่

- การกำจัดเชื้อเพลิงออก
- การลดปริมาณออกซิเจน
- ลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงให้อยู่ต่ำกว่าจุดที่สามารถติดไฟได้
- การดับปูร์กิริยาลูกไช่ของการเผาไหม้

องค์ประกอบของการดับเพลิง

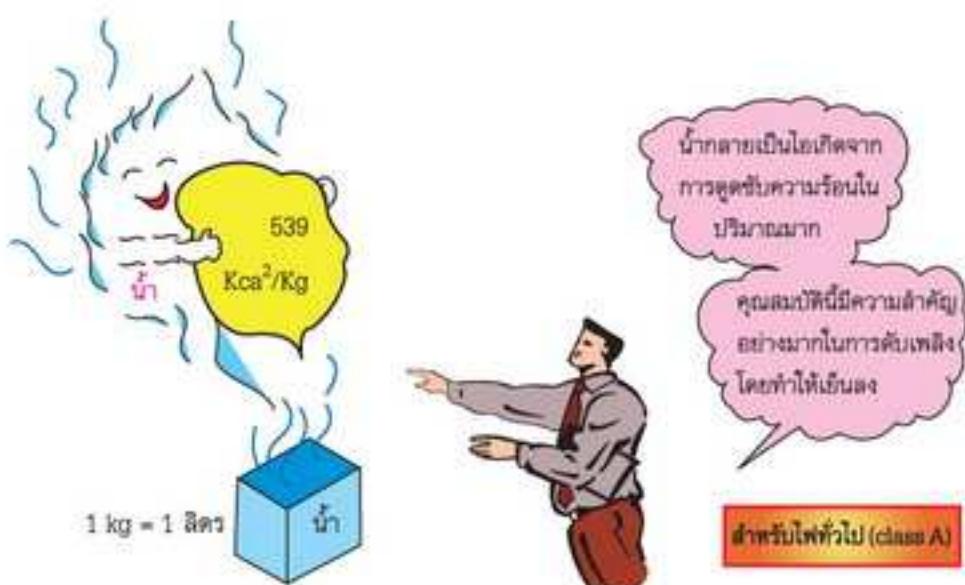


1.4 บันตุตอนการดับเพลิง

การดับเพลิงโดยการใช้น้ำนั้นเป็นวิธีการที่ใช้กันทั่วไป เมื่อจากบริษัทความร้อนที่นำสูตรชับไว้เพื่อกลายเป็นไอน้ำ น้ำมีปริมาณมากถึง 2,256.3 กิโลกรัม/กิโลกรัม ซึ่งมากกว่าของเหลวชนิดอื่นๆ การใช้น้ำในการดับเพลิงโดยทั่วไป (เพลิง Class A) นั้น มีข้อได้เปรียบกว่า ดัง

- ประสิทธิภาพในการลดอุณหภูมิเชื้อเพลิงสูง
- ราคาถูก
- สามารถหาบริษัทจำนวนมาก ได้ง่าย

ประสิทธิภาพของการดับเพลิงด้วยน้ำ



และการใช้น้ำดับเพลิงก็มีข้อด้อย คือ

- ไม่สามารถดับเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ (เพลิง Class C) เมื่อจะจากอาจเกิดไฟฟ้าลัดวงจร
- ไม่สามารถดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันได้ (เพลิง Class B) เมื่อน้ำมันกันมากกว่าน้ำมัน จะทำให้น้ำมันกระจายตัวและไฟลามกว้างมากขึ้น

การดับเพลิงกับเหตุสบตาบประภากของไฟ

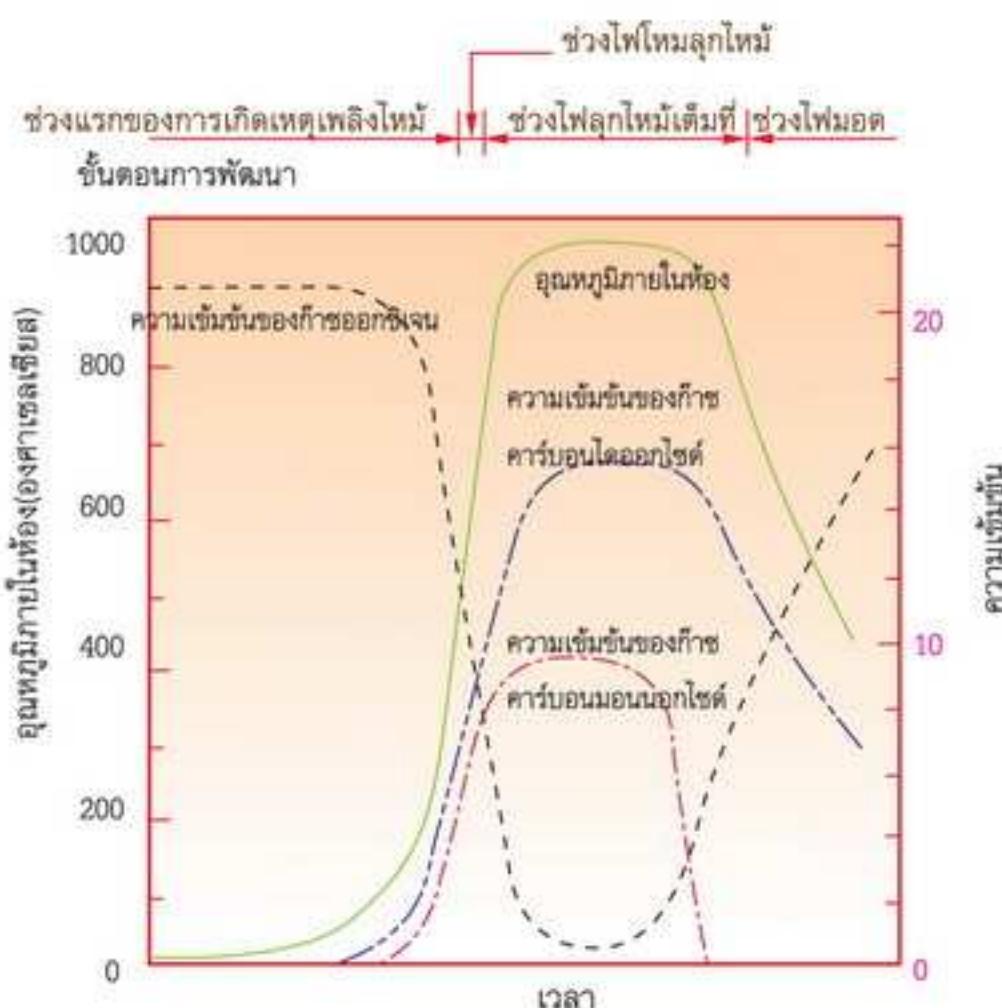


1.5 บันตalonของกิจกรรมเพลิงไฟเมื่อห้องหรือในอาคาร

ในขั้นแรกไฟจะลามบนพื้นผิวของเชื้อเพลิงที่อยู่บนหลังจากนั้นจะค่อยลามไปยังเพอร์ฟิเชอร์, ก้าแฟช, และเพดาน อาคารร้อนและควันจะแผ่ร่วงสิ่งร้อนจนทำให้เพลิงไหม้กระเจิดตัวไปตามผนังอย่างรวดเร็ว และทำลายหน้าต่างหรือ ก้าแฟชจนเป็นช่องเปิดให้อากาศเข้ามาช่วยในการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

หลังจากที่เผาไหม้เชื้อเพลิงจนหมดแล้ว อุณหภูมิในห้องจะเริ่มลดลง นับหมายถึงกระบวนการเผาไหม้นั้นเอง ในช่วงระหว่างเริ่มเกิดเพลิงไหม้จนถึงช่วงที่การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ สภาพห้องที่เกิดเพลิงไหม้นั้น จะมี อุณหภูมิ และปริมาณกําชีด่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เราเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า ช่วงไฟไหม้ลุกไหม้ (Flashover)

ระดับของอุณหภูมิและความเข้มข้นของกําชา
ภายในห้องที่เกิดเพลิงไหม้

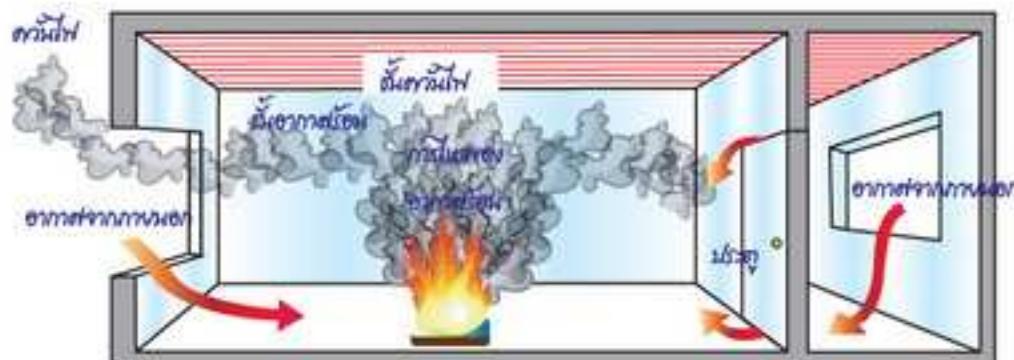


01

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นอุณหภูมิ ปริมาณกําชีวิตรับอนุมอนนออกไซด์ (CO) และกําชีวิตรับอนไ/doxyde (CO_2) จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ปริมาณออกซิเจนจะลดลงไปอย่างมาก ภาพแบบนี้จะเป็นอันตรายต่อผู้ที่อาศัยในอาคาร และพนักงานดับเพลิงอย่างมาก

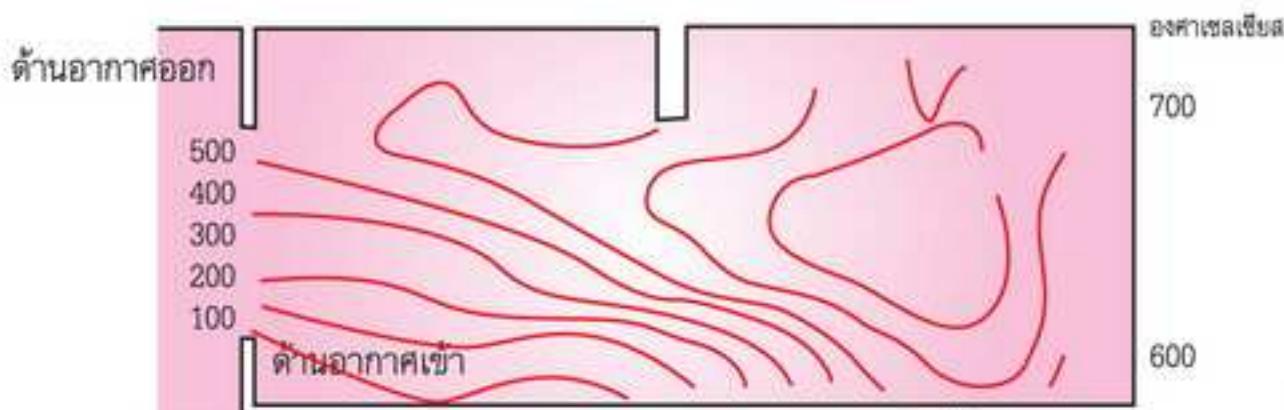
เราจะพบว่าระหว่างเกิดเพลิงไหม้นั้น ความร้อนและควันจะพวยพูดูกไปทางด้านบนของช่องเมดและอากาศบริสุทธิ์จะเข้ามาจากด้านล่างของปีกนั้น

ขั้นตอนการเกิดเพลิงไหม้ในห้อง



01 ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบที่จำลองเหตุเพลิงไหม้ขึ้นมา พบว่าอุณหภูมิในจุดต่างๆ ของห้องจะมีค่าไม่เท่ากัน บริเวณเพดานจะมีอุณหภูมิสูง ส่วนบริเวณที่ใกล้กับพื้นห้องจะมีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ใกล้กับจุดที่อากาศบริสุทธิ์ไหลเข้ามา

เส้นกราฟแสดงอุณหภูมิภายในห้องที่เกิดเพลิงไหม้ จากการทดสอบที่ทำกับขนาดจริง



อุณหภูมิภายในห้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามที่กำหนด
ซึ่งกําชีวิตระดับต่ำสูงที่สุดตัวกลางต่ำที่สุด ในการติดไฟ
กําชีวิตระดับต่ำ นรีตากําชีวิตรักษาอุณหภูมิที่ต่ำกว่ากําชีวิตระดับต่ำที่สุด

เพลิงไหม้ในสิ่งปลูกสร้างที่เป็นโครงไม้จะสามารถจากต้านถ่างชั้นค่านบนในช่วงแรกๆ ของการเกิดเพลิงไหม้และแผ่ตัวไปตามแนวราบ จนสุดท้ายไฟจะสามารถจากต้านบนลงมาต้านถ่างอีกครั้ง

- (1) หลังจากเชื้อเพลิงเริ่มติดไฟในห้องที่ชั้น 1 ไฟจะเริ่มลามไปยังเพดาน
- (2) ความร้อนจะกระจายตัวไปยังชั้น 2 ผ่านช่องบันได
- (3) ความร้อนจากชั้น 1 จะทำให้เพดานชั้น 2 ติดไฟ
- (4) พื้นของชั้น 1 จะเริ่มติดไฟ และหลังจากเริ่มถูกเผาไหม้ อากาศภายในจะเข้ามารช่วยในการเผาไหม้จนเป็นเพลิงไหม้เต็มชั้น

ลำดับการเกิดเพลิงไหม้ในสิ่งปลูกสร้างไป

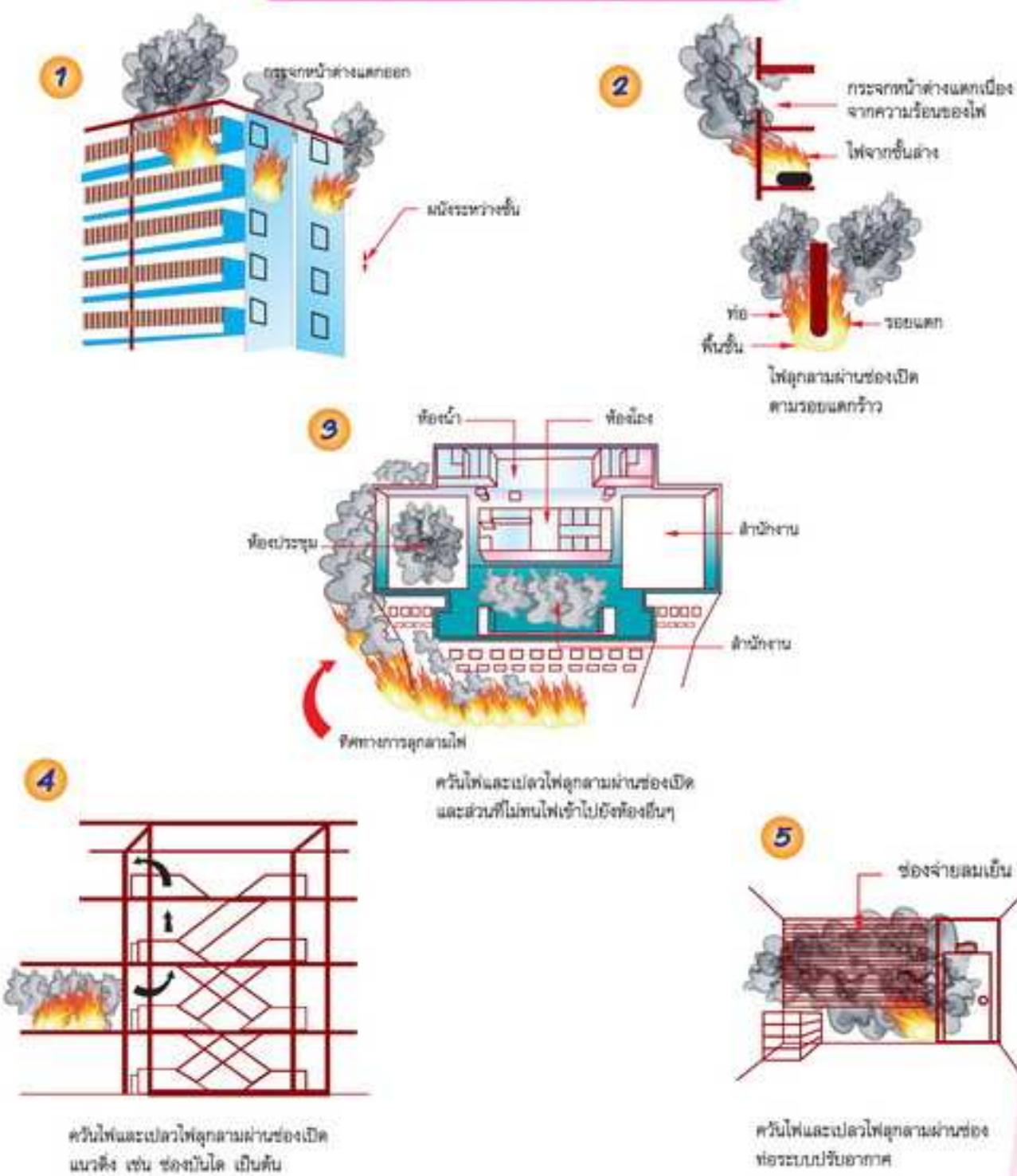


01

ในอิทธิพลหนึ่ง เพลิงไหม้ที่เกิดกับอาคารที่เป็นโครงสร้างที่ไฟจะถูกกระแทกกันด้วยตัวโครงสร้างที่ไฟเผา ไฟจะสามารถเดินทางพื้นที่ที่ไม่สามารถเดินทางไฟไปสู่พื้นที่อื่นๆ และบริเวณที่ไฟสามารถเดินทางไปได้ ได้แก่

- (1) ช่องเปิดออกไปสู่ด้านนอกอาคาร เช่น หน้าต่าง เป็นต้น
- (2) ช่องเจาะต่างๆ เช่น ช่องท่อ
- (3) ช่องเปิดและส่วนของอาคารที่ไม่ทนไฟที่ต้องเชื่อมกันท้องอื่นๆ
- (4) ช่องเปิดแนวตั้ง เช่น บันได
- (5) ท่ออากาศ

ลำดับการเกิดเพลิงไฟในสิ่งปลูกสร้างกันไฟ



1.6 ผลพิษจากควันไฟ

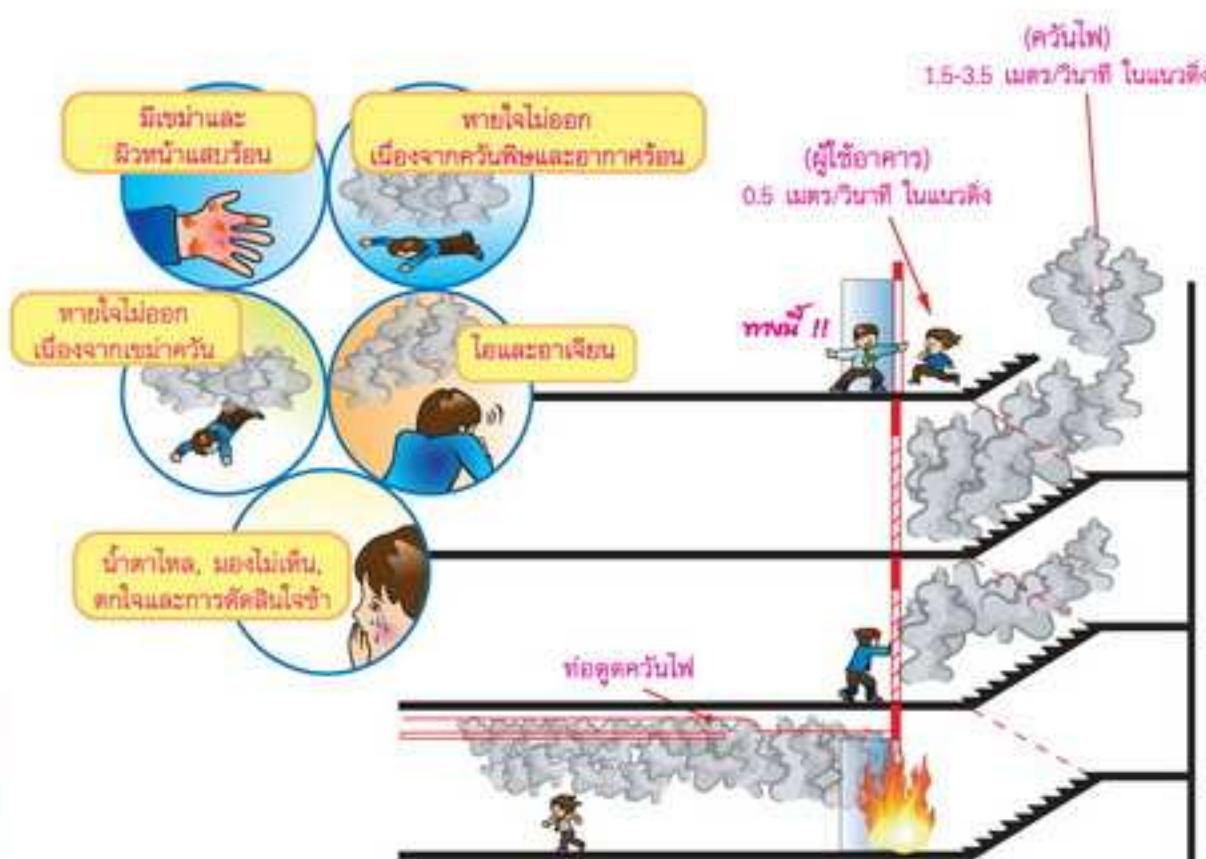
ปฏิกิริยาเพาใหม่จะทำให้เกิดก๊าซและสารห้ามๆ ขึ้นมา ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ ประกอบด้วย คาร์บอนออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และไออกซีเจนฯ เราเรียกว่า ควันไฟ ซึ่งเราจะมองเห็นเฉพาะเมฆในควันไฟเท่านั้น ในขณะที่ก๊าซพิษอื่นๆ จะอยู่ในสภาพที่เรามองไม่เห็น

ความอันตรายของควันไฟได้แก่

- ทำให้ขาดอากาศหายใจ
- ทำให้หมดปั๊วที่ศีรษะไวสัย
- เพาไหม้ผิวหนัง
- สร้างความลับป zug และกลืนภายในทางเดินหายใจ

สาเหตุการเสียชีวิตในเหตุการณ์เพลิงใหม่ส่วนใหญ่เกิดจากการที่สมองขาดออกซิเจนไปหล่อเลี้ยง เมื่อจากก๊าซพิษที่เกิดขึ้นมีผลกระพบท่อปอดและระบบการหายใจ

ผลพิษจากควันไฟและก๊าซพิษ

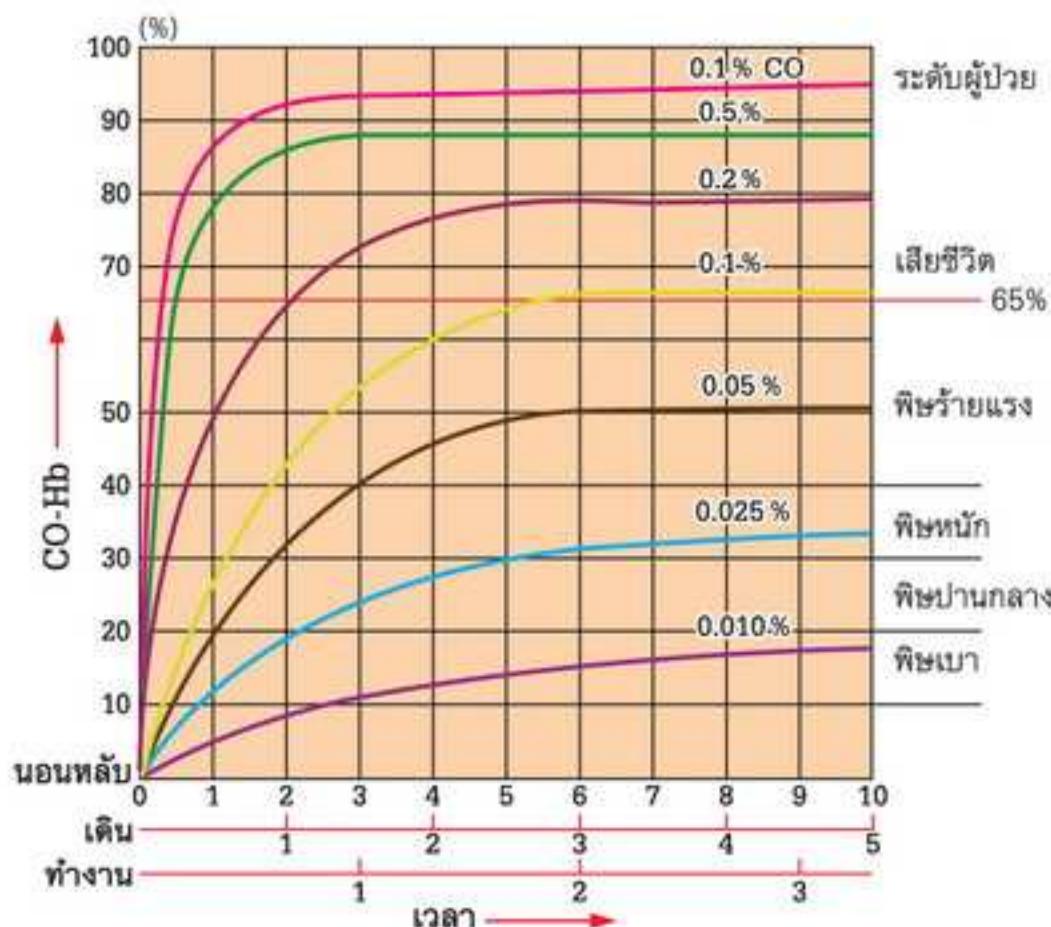


01

ปฏิกิริยาการเพาใหม้อายุ่งสมบูรณ์จะก่อให้เกิดกําชการ์บอนไดออกไซด์ขึ้นเท่านั้น ซึ่งกําชการ์บอนไดออกไซด์จะไม่มีสีและกลิ่นเลย ส่วนปฏิกิริยาการเพาใหม่ที่ไม่สมบูรณ์จะก่อให้เกิดเช่นๆ กําชการ์บอนมอนอกไซด์, กําชการ์บอนไดออกไซด์ และกําชพิษอันๆ เราพบว่ากําชการ์บอนมอนอกไซด์จะมีความเป็นพิษมากกว่ากําชการ์บอนไดออกไซด์และมีปริมาณค่อนข้างมากอีกด้วย กําชการ์บอนมอนอกไซด์จะไปจับกับอีโนโกรบินได้มากกว่าออกซิเจนถึง 200-220 เท่า ด้านเรามีปอยูในบริเวณที่มีกําชการ์บอนมอนอกไซด์แค่เพียง 0.5% เป็นระยะเวลา 30 นาที ก็อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

ผลกระทบต่อพืชเมื่ออาการจากกําชการ์บอนมอนอกไซด์เข้มข้น

เมื่อเก็บบันระยะเวลาที่สุดดับกําช



01

ควันไฟถ่านอันตรายมากขึ้นเมื่อพบว่ามีน้ำหนักสารประกอบชั้นสูงได้รวมเร็วกว่าปกติถึง 3-4 เท่า ความเร็วในการหล่ออยู่มากถึง 1.5-3.5 เมตร/วินาที ในขณะที่การระบายด้วยในแนวราบมีความเร็วเพียง 0.5-0.75 เมตร/วินาที จะมีน้ำหนักสารประกอบชั้นไปยังชั้น 4-5 ให้ในเวลาเพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้น

ความเข้มข้นของก๊าซเกียบกับระยะเวลาสุดยอดก๊าซ

ก๊าซ กิจ	ความเข้มข้น ของก๊าซ (ppm)	ระยะเวลาสุดยอดก๊าซ				
		2 - 3 min	10 min	30 min	60 min	>60 min
CO	50					
HCN	10	270	180	135		
HCl	5	2,000	500			
CH ₂	0.1		150			10
NO ₂	3	250		100	150	
HCHO	1					
CO ₂	0.5%	30%				
NH ₃	50					5,000- 10,000
H ₂ S	10	700		400- 700		
SO ₂	5	2,000				

1.7 การแบ่งระบบป้องกันอัคคีภัย โดยแบ่งตามบันตอนการเกิดเพลิงไฟ

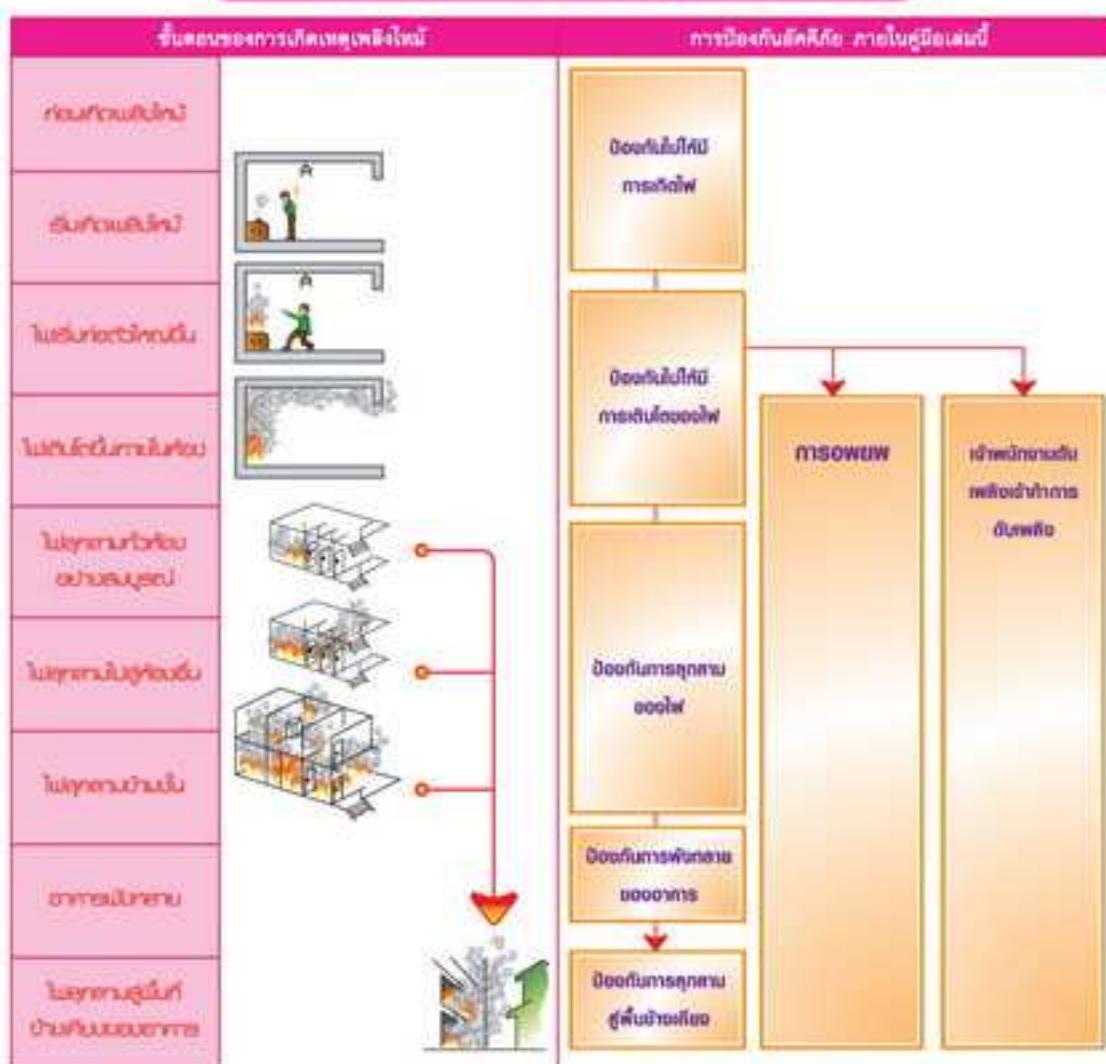
เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นภายในอาคาร จากเหตุใดให้นักช่างคาดเดาก็จะเริ่มอุกลามไปอยู่ขึ้นจนปกคลุมทั่วทั้งห้อง และเพลิงไหม้อาจสามารถไปยังชั้นอื่นๆ หรือพื้นที่อื่นๆ จนทั่วอาคาร การวางแผนระบบดับเพลิงจะต้องคำนึงถึงขนาดเหตุเพลิงใหม่ที่เปลี่ยนไปตลอดเวลาสาหัส

บันตอนการเกิดไฟไหม้แบ่งออกเป็น 6 ช่วง คือ

- 1) ช่วงเริ่มเกิดเพลิงไหม้
- 2) ไฟเริ่มก่อตัวใหญ่ขึ้น
- 3) ไฟ燃起ไปยังพื้นที่อื่นๆ
- 4) เริ่มอพยพผู้คนออกจากอาคาร
- 5) พนักงานดับเพลิงทำการดับเพลิง
- 6) อาคารเริ่มทรุดและพังทลาย
- 7) เพลิงอุกลามมองไม่見ทางออก

บันตอนการเกิดเพลิงไฟ และระบบป้องกันอัคคีภัย

01



2

หลักการป้องกัน การเกิดเพลิงไหม้

หลักการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

หลักการในการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ คือ ต้องระมัดระวังและควบคุมเรื่องแหล่งพลางงานความร้อนของอาคาร และพวงวัสดุติดไฟต่างๆ เช่น สินค้า และวัสดุคงดีง่ายในอาคาร

ระบบการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ในแต่ละห้องแต่ละพื้นที่จะแยกต่างกันไปตามสภาพของแหล่งพลางงานความร้อน สินค้าที่เป็นวัสดุติดไฟ วัสดุคงดีง่ายใน ผู้ที่อยู่อาศัย และการจัดการพื้นที่ใช้งานในส่วนต่างๆ เช่น กัตตาหาร ห้องอาหาร เป็นต้น วิธีการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ คือ การเลือกใช้วัสดุต่างๆ ที่ไม่สามารถเป็นชนิดกันไฟ ส่วนในพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งกำเนิดไฟก็จะอาศัยระบบการจัดการที่ต้องมากกว่าที่จะมุ่งเน้นด้านระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันการเริ่มเกิดเพลิงไหม้ทำได้โดย

- ระมัดระวังและกำเนิดความร้อนทั้งหลาย เช่น ก๊าซไวไฟ และเชื้อเพลิง เป็นต้น
- ควบคุมแหล่งเก็บวัสดุติดไฟต่างๆ ที่เก็บอยู่ในห้องเก็บของหรือบริเวณพื้นที่ขาย
- เลือกวัสดุคงดีง่ายใน ในห้องที่มีแหล่งกำเนิดไฟ และไม่มีหน้าต่างอย่างเหมาะสม
- ออกแบบพื้นที่ให้ปราศจากจุดอับ เช่น ทางเดินที่เป็นทางดัน
- ด้อยความสนใจระบบป้องกันอัคคีภัยและพื้นที่ที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้

ควรเลือกระบบป้องกันอัคคีภัยให้เหมาะสมสมกับสภาพห้องและสภาพอาคาร

02



2.1 แหล่งกำเนิดความร้อน

อุณหภูมิระหว่างแหล่งกำเนิดความร้อนโดยการ

- ▣ เสือกชันอุปกรณ์, แหล่งพลังงานความร้อน และเครื่องเพลิงให้เหมาะสม
- ▣ จัดสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์กำเนิดไฟที่เลือก

แหล่งพลังงานของอาคารประกอบด้วย พลังงานที่ได้จากไฟฟ้า, ก๊าซไนโตรเจน และน้ำมันเชื้อเพลิง ในกรณีที่เลือกใช้แหล่งพลังงานจากก๊าซไนโตรเจน จะต้องระมัดระวังการแผ่ความร้อนและการระเบิดที่เกิดจากการร้าวซึมของก๊าซ ฉะนั้นจะต้องติดตั้งระบบระบายน้ำอากาศเพื่อบริโภคการระดมของก๊าซที่ร้าวซึมออกมานะ

ยกตัวอย่าง เช่น

- ▣ ถ้าไม่ได้มีการกำหนดให้แหล่งพลังงานความร้อนเป็นอย่างอื่น แหล่งพลังงานที่เลือกใช้ควรเป็นพลังงานจากไฟฟ้ามากกว่าอย่างอื่น ระบบหน้าตั้มที่เป็นอุปกรณ์หนึ่งที่มักใช้พลังงานความร้อนจากไฟฟ้า ซึ่งถ้าเป็นไปได้ก็ควรเลือกระบบการจ่ายความร้อนจากส่วนกลางมากกว่าที่จะเลือกแบบจ่ายจากแต่ละส่วน เพื่อประโยชน์ด้านความปลอดภัย
 - ▣ ถ้ามีการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซภายในห้อง ระบบป้องกันอัคคีภัยควรจะเป็นตั้งต่อไปนี้
 - 1) สามารถตรวจสอบการร้าวซึมของก๊าซได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
 - 2) ป้องกันการติดไฟจากก๊าซที่ร้าวซึมโดยการติดตั้งให้มีการไหลเวียนของอากาศที่ดี และติดตั้งระบบระบายน้ำอากาศในการบีบเกิดการร้าวซึมของก๊าซขึ้น
 - 3) ป้องกันก๊าซร้าวซึมโดยการติดระบบปิดการจ่ายก๊าซอัตโนมัติ
 - ▣ ในกรณีที่เก็บถังก๊าซไว้ในอาคารจะต้องเก็บให้ห่างจากอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดไฟ

02



2.2 แหล่งเก็บวัสดุ

ควบคุมวัสดุตุรกแต่งภายในและสินค้าที่สามารถติดไฟได้

1) ควบคุมวัสดุตุรกแต่งภายใน

การเมือก瓦สตุรกแต่งภายในเพื่อ

- ป้องกันการอุกติดไฟของวัสดุตุรกแต่งภายในที่เกิดจากการเผาไหม้ความร้อน และเปลวไฟ
- ป้องกันการลามไฟจากวัสดุตุรกแต่งภายใน

เจ้าของอาคารควรจะเลือกใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟในห้องต่างๆ ดังท่อไปนี้

- ห้องที่มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- ห้องที่มีบริเวณการเก็บสินค้าเป็นจำนวนมาก
- ห้องที่มีการใช้งานหลากหลาย และมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก

2) ควบคุมสินค้าที่ติดไฟได้

สินค้าที่มีลักษณะติดไฟได้ควรจัดเก็บไว้ในห้องหรืออาคารอย่างเหมาะสม เมื่อจากเพอร์บิจเจอร์ที่ติดตั้งในห้องอาจเป็นตัวเร่งการเกิดเพลิงใหม่เป็นอย่างดี

สัดส่วนของการอุกติดไฟเมื่อจากการเก็บสินค้าติดเป็นร้อยละ 81 ในขณะที่การอุกติดไฟจากเพอร์บิจเจอร์มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 19 ฉะนั้นจึงควรมีการคุณลักษณะจัดเก็บสินค้าเป็นอย่างดีโดย

- ออกแบบสถานที่จัดเก็บสินค้า เช่น ในอาคาร, ในคลังสินค้า หรือในห้องเก็บของให้มีพื้นที่จัดเก็บอย่างเพียงพอไม่คับแคบจนเกินไป และไม่ควรที่จะมีการจัดเก็บสินค้าบริเวณบันไดหนีไฟ และโถงลิฟท์สำหรับพนักงานดับเพลิง
- ถ้าในขั้นตอนการออกแบบได้กำหนดค่าແหน่งที่แน่นอนของเพอร์บิจเจอร์แล้ว เช่น ตู้ล็อกเกอร์ และ ตู้เสื้อผ้า ก็ควร มีการกำหนดให้เลือกใช้เพอร์บิจเจอร์ที่ทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟด้วย หรือแม้กระทั่งพลาสติกฟลูออโร, พรอม, ไม่น ที่ต้องเลือกทำจากวัสดุไม่ติดไฟเช่นกัน
- พยายามลดความเสี่ยงที่จะเกิดการลามไฟ ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ขายของมักจะต้องเก็บสินค้าในปริมาณมาก ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดการลามไฟสูงมาก หากที่ติดไว้แบบห้องเก็บของเป็นพื้นที่อยู่ๆ หลายๆ พื้นที่ และติดระบบสปริงเกลอร์ด้วย

2.3 บันดับของวัตถุอันตราย

ถ้าในอาคารมีปริมาณวัตถุอันตรายมากเกินกว่าที่กำหนด อาคารนั้นจะต้องมีการรู้และเป็นพิเศษโดย

- มีการควบคุมดูแลวัตถุอันตรายโดยวิศวกร
- เก็บในห้องที่เหมาะสม และมีการปิดล็อกพื้นที่

ซึ่งข้อกำหนดในการเลือกห้องและการกันแมงชั้นกับชนิดและปริมาณของวัตถุอันตรายที่เก็บไว้ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้ :

- โครงสร้างต้องเป็นโครงสร้างทนไฟ
- หลังคาทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ
- มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยตามทางเข้า-ออก หรือหน้าต่าง
- พื้นต้องไม่มีลูดซึบของเหลว มีการทำพื้นลาดไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถตัดบริเวณวัตถุอันตรายที่เก็บได้
- ติดตั้งระบบแสงส่องสว่างและระบายอากาศ
- มีอุปกรณ์ป้องกันเพาผ่า
- มีป้ายบอกสถานที่เก็บ

02



2.4 หน่วยตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย และแหล่งกำเนิดความร้อน

การหน่วยตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยทุกวัน เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดการลูกติดไฟ ระบบจะมีความจำเป็นถ้าหากไม่ชี้แจงกับการซ่อนบ้ารุงอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ความสับเพร่าในการตรวจสอบเป็นสาเหตุให้เกิดความสูญเสียอย่างมากหากเกิดเพลิงไหม้

จุดมุ่งหมายของการตรวจสอบประจำวัน คือ

- ▣ เพื่อความคุณและจัดการแหล่งกำเนิดความร้อน และวัสดุติดไฟให้อยู่สภาพที่เหมาะสม
- ▣ เพื่อเป็นความรู้ให้แก่ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร
- ▣ บ้ารุงรักษาระบบป้องกันอัคคีภัย

ในประเทศไทยบุนเดศส่วนใหญ่เกิดจากกันบุหรี่ที่ทิ้งไว้ติดต่อไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้อง

- ▣ ป้องกันการทิ้งกันบุหรี่ไว้ติดต่อไปในอาคาร
- ▣ ห้ามการสูบบุหรี่ในที่ลับดาคน
- ▣ ออกรอบบ้านที่ล้าหัวสูบบุหรี่

02



3

การป้องกันอัคคีภัย
โดยการแบ่งแยกประเภท
ของอาคาร

ลักษณะการใช้งานอาคารแต่ละประเภท

1. อาคารสำนักงาน

อาคารสำนักงาน (อาคารสูง) ควรพิจารณาการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- เลือกกรุ๊ปแบบแผนหลักของอาคาร ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับตัวแทนบ้านไฟฟ้า, ช่องทาง, ช่องดินฟ์ และระบบประภากองอาคารอื่นๆ
- จัดระบบท่าระหว่างบ้านไฟฟ้าให้เหมาะสม
- ป้องกันการเพรียกระยะของครัวน้ำไฟเข้าสู่บ้านไฟฟ้า, ช่องดินฟ์ และช่องเปิดในแนวตั้ง
- จัดเตรียมพื้นที่เตรียมพร้อมสำหรับการดับเพลิง ในกรณีที่อาคารมีความสูงมากเกินกว่าที่รถดับเพลิงจะเข้าถึงได้

2. โรงแรม

โรงแรม ควรพิจารณาการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงใหม่ และระบบประกันการเรียกอุปกรณ์ฉุกเฉิน
- จัดเตรียมเส้นทางหนีไฟมากกว่า 2 ทาง โดยกำหนดตัวแทนบ้านไฟฟ้าไว้ที่ปลายสุดของเส้นทางเดิน

ผู้ใช้อาคารส่วนมากอยู่ในสภาวะหลับนอน จึงทำให้เริ่มท้าทายของการอพยพหนีไฟขึ้น และไม่มีความคุ้นเคยกับเส้นทางหนีไฟของอาคาร

3. อาคารพักอาศัยหลายชั้น

อาคารพักอาศัยหลายชั้น ควรพิจารณาการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงใหม่ และระบบประกันการเรียกอุปกรณ์ฉุกเฉิน
- จัดเตรียมระบบเบียงทางเดินเชื่อมเพื่อให้เป็นเส้นทางหนีไฟสำรอง
- จัดเตรียมผ่านทางไฟระหว่างพื้นที่ห้องพักอาศัย

ผู้ใช้อาคารส่วนมากอยู่ในสภาวะหลับนอน จึงทำให้เริ่มท้าทายของการอพยพหนีไฟขึ้น และบางคนอาจมีสภาพร่างกายที่อ่อนแอด้วย ผู้สูงอายุ, ผู้หญิงมีครรภ์, คนพิการ ซึ่งไม่สามารถท้าทายของการอพยพหนีไฟตามลักษณะได้

4. โรงพยาบาล

โรงพยาบาลมีผู้ใช้อาคารจำนวนมาก อีกทั้งยังไม่สามารถท้าทายของการอพยพหนีไฟโดยล่าพังได้ เมื่อออกจากสภาพร่างกายและจิตใจที่บกพร่อง

โรงพยาบาล ควรพิจารณาการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- จัดเตรียมเส้นทางหนีไฟในแนวราบ
- จัดเตรียมพื้นที่ปิดล้อมปลอดภัย สำหรับพื้นที่ใช้งานส่วนของห้องผ่าตัด, ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน

ทางหนีไฟในแนวราบ (Horizontal Exit) จะทำการแบ่งอาคารออกเป็นส่วนๆ ด้วยโครงสร้างหนังทรายไฟ ผู้ใช้อาคารจะทำการอพยพผ่านทางหนีไฟในแนวราบเข้าสู่พื้นที่ปิดล้อม พื้นที่ปิดล้อมปลอดภัยจัดเตรียมขึ้นสำหรับพื้นที่ใช้งานที่ผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

5. อาคารห้ามบรรยายเส้นค่า

อาคารห้ามสร้างเส้นค่า ควรพิจารณาการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- จัดวางตำแหน่งบันไดหนีไฟในบริเวณที่เพียงพออย่างเหมาะสม พิจารณาด้วยค่าแนะนำในการหนีไฟจากเจ้าหน้าที่อาคาร ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ป้องกันการลามไฟของไฟบริเวณที่น้ำที่ข่ายโดยติดตั้งม่านกันไฟ
- อาคารห้ามสร้างเส้นค่า มีลักษณะการใช้ที่นั่งที่ดังนี้
 - ในที่นั่งที่ใช้งานประจำอยู่ด้วยวัสดุติดไฟจำนวนมาก
 - อาคารมีคนจำนวนมาก ซึ่งไม่มีความคุ้นเคยกับอาคารซึ่งอาจทำให้ด้วยเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ

6. โรงน้ำชา

โรงน้ำชา ควรจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- จัดวางตำแหน่งทางออกในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีขนาดเพียงพอพร้อมด้วยค่าแนะนำในการหนีไฟจากเจ้าหน้าที่อาคารขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน
- จัดเตรียมระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง และระบบระบายน้ำคั่นบริเวณเวทีและด้านหลังเวที

7. โรงเรียน

โรงเรียน ควรจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- จัดเตรียมเล่นทางหนีไฟหลากหลายและควรจะเป็นเล่นทางที่ใช้เดินขึ้น-ลง ประจำวัน
- ระวังความปลอดภัยล่าหัวนักเรียนที่อาชญากรรม

โรงเรียน ประจำอยู่ด้วย นักเรียนจำนวนมากซึ่งอาจจะยังไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเกิดอัคคีภัย

8. อาคารเอนกประสงค์

อาคารเอนกประสงค์ ควรมีการจัดระบบให้ไม่ซับซ้อน โดยทำการแบ่งกลุ่มของอาคารออกเป็นส่วนๆ ซึ่งอาจพิจารณาโดย

- โครงสร้างอาคาร, ระบบประจำอาคาร และที่นั่งที่ใช้โดย
- ระบบการบริหารงานอาคาร

ระบบป้องกันอัคคีภัยของแต่ละอาคารในกลุ่มอาคาร ควรจัดเตรียมให้แยกอิสระต่อกัน กลุ่มอาคารมีลักษณะการใช้สอยพื้นที่ ดังนี้

- มีการบริหารงานอาคารที่ซับซ้อน เป็นจากประจำอยู่ด้วยเจ้าของอาคารหลายส่วน ผู้ดูแลอาคารหลายชุด และสภาพการใช้งานที่นั่งที่ที่แยกกัน
- อาคารแต่ละส่วนมีช่วงเวลาเปิดใช้งานไม่พร้อมกัน
- ประจำอยู่ด้วยผู้ใช้อาคารจำนวนมาก

3.1 อาคารสำนักงาน

3.1.1 รูปแบบแกนหลักของอาคารและแผนการอพยพหนีไฟ

หลักการ : ทุกตำแหน่งในอาคารที่ต้องมีทางหนีไฟอย่างน้อย 2 ทางเพื่อนำไปสู่บันไดหนีไฟ

รูปแบบของการจัดเตรียมแกนหลักของอาคาร



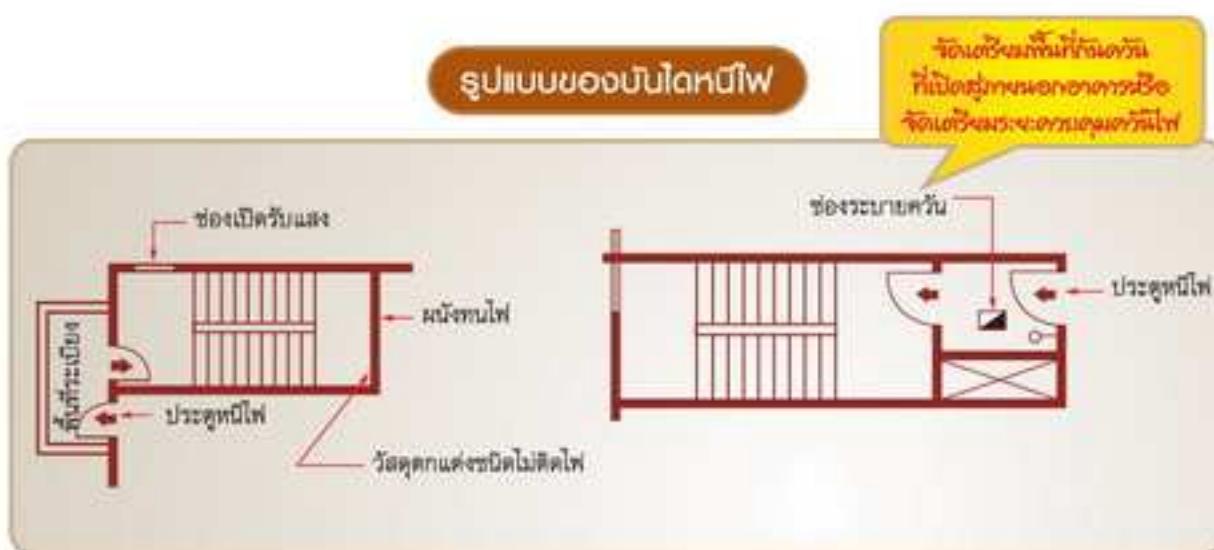
03

หลักการที่นิยมใช้ในการหนีไฟ คือ จะต้องจัดเตรียมเส้นทางหนีไฟหลายทางเพื่อทำการอพยพเข้าสู่บันไดหนีไฟ ท่าม乎การจัดวางแกนหลักของอาคารซึ่งประกอบไปด้วยสิ่ฟต์, บันไดหนีไฟ, ห้องน้ำ และส่วนงานระบบอื่น จะมีผลกระแทกต่อการจัดเส้นทางหนีไฟ ดังนั้นจึงต้องทำการพิจารณาเลือกแกนหลักของอาคารให้เหมาะสมโดยขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่อาคาร และการวางตัวของอาคาร.

- การจัดวางแกนหลักอยู่ที่ด้านหนึ่งของอาคาร (Core at one side) เหมาะสมกับอาคารขนาดเล็ก ไม่สามารถจัดเตรียมเส้นทางหนีไฟหลายเส้นทางได้
- การจัดวางแกนหลักที่ปลายของอาคารทั้ง 2 ข้าง (Core at both end) เหมาะสมกับอาคารขนาดกลาง สามารถทำการจัดเตรียมเส้นทางหนีไฟหลายเส้นทางได้
- การจัดวางแกนหลักบริเวณกลางอาคาร (Center core) เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่โดยทำการจัดวางบันไดหนีไฟไว้บริเวณกลางอาคาร

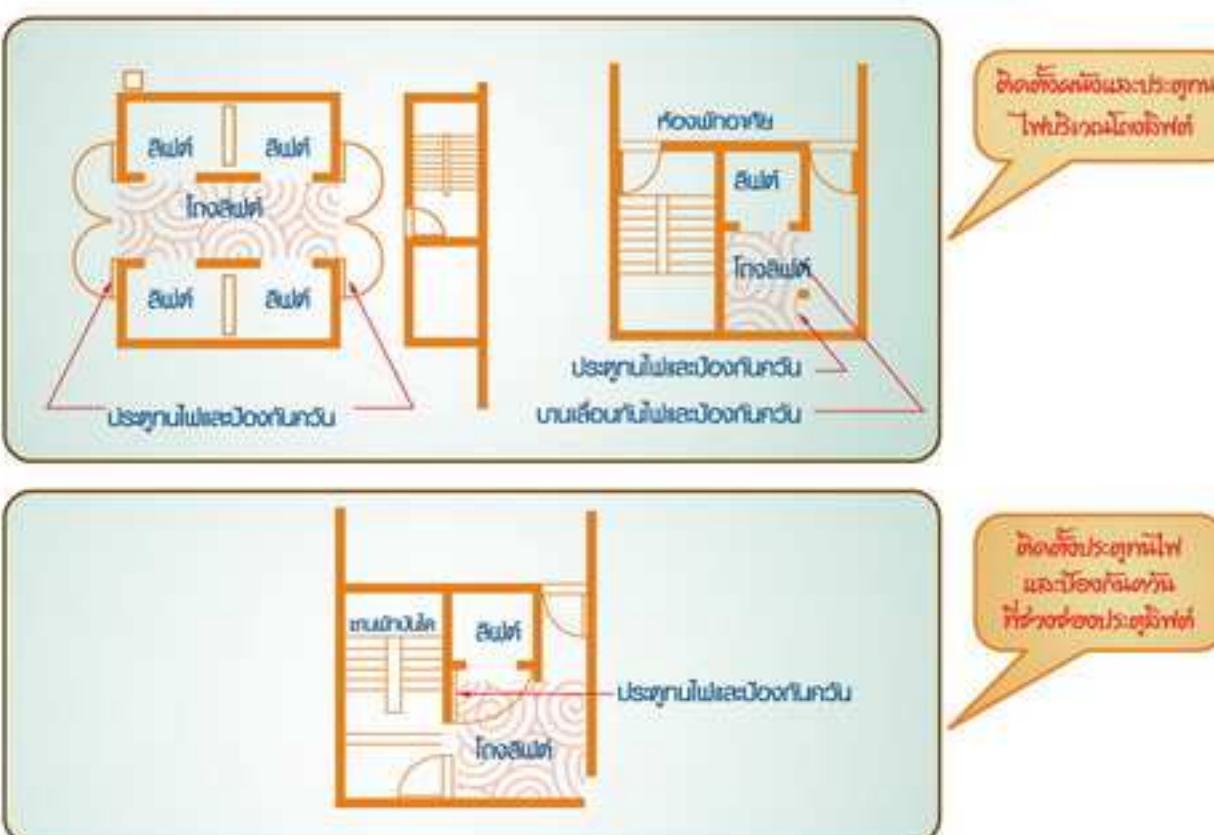
3.1.2 การป้องกันการแพร่กระจายของควันไฟผ่านทางบันไดหนีไฟและช่องลิฟต์

หลักการ : บันไดและช่องลิฟต์จะต้องทำด้วยวัสดุทุกไฟเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของควันไฟขึ้นชั้น



03

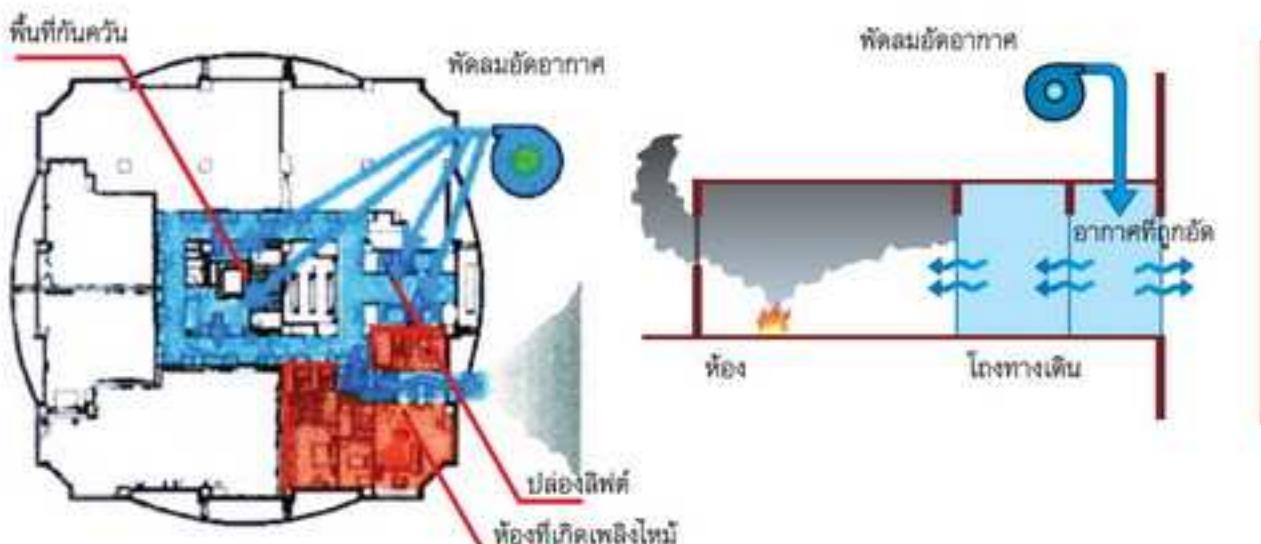
การป้องกันการแพร่กระจายของควันไฟบริเวณโถงลิฟต์



ควันไฟจะแพร่กระจายอย่างรวดเร็วโดยผ่านทางช่องเปิดในแนวตั้ง (Vertical Opening) เช่น ช่องบันไดหนีไฟ, ช่องสิพท์ อย่างไรก็ตาม เราไม่สามารถปิดช่องว่างระหว่างประตูสิพท์ได้ เมื่อจากภาวะใช้งานประจำวัน การป้องกันการแพร่กระจายของควันผ่านทางช่องสิพท์สามารถทำได้ ดังนี้

- จัดเตรียมประตูกันควันที่ส่องระบบควบคุมการทำงานโดยอุปกรณ์จับควันบริเวณโถงสิพท์
- จัดเตรียมพื้นที่กันไฟล่าหัวบันบริเวณโถงสิพท์
- จัดเตรียมระบบควบคุมควันไฟด้วยวิธีอัดอากาศบริเวณปล่องสิพท์ และพื้นที่กันควัน

ระบบควบคุมควันไฟด้วยวิธีอัดอากาศ



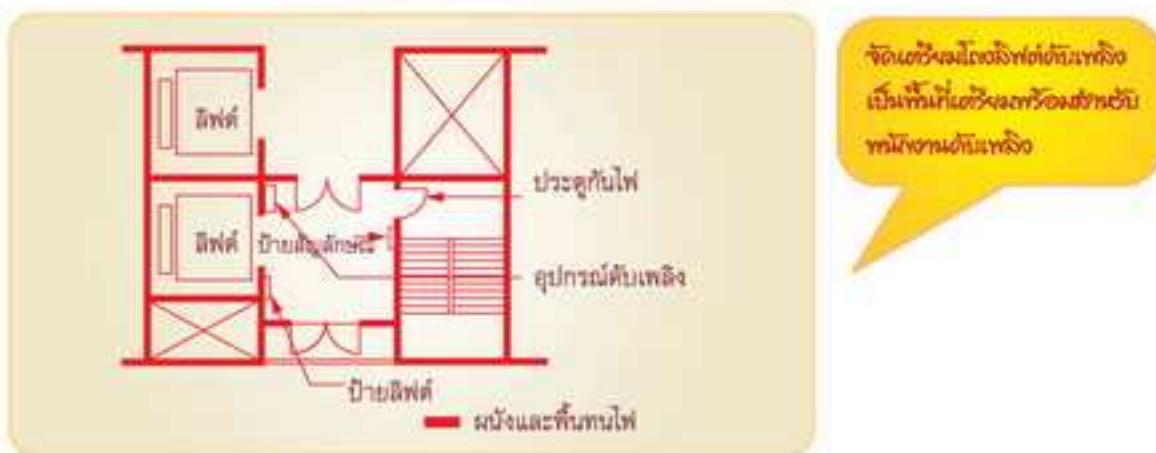
03



3.1.3 พื้นที่เตรียมพร้อมสำหรับการเข้าบธรรพาสถานการณ์

หลักการ : อาคารสูงควรจัดเตรียมช่องทางและพื้นที่เตรียมพร้อมสำหรับการเข้าบธรรพาสถานการณ์

พังผืดบันไดหนีไฟและสิ่งเดินเพลิง



ขนาดของลานจอดรถศูนย์กลาง



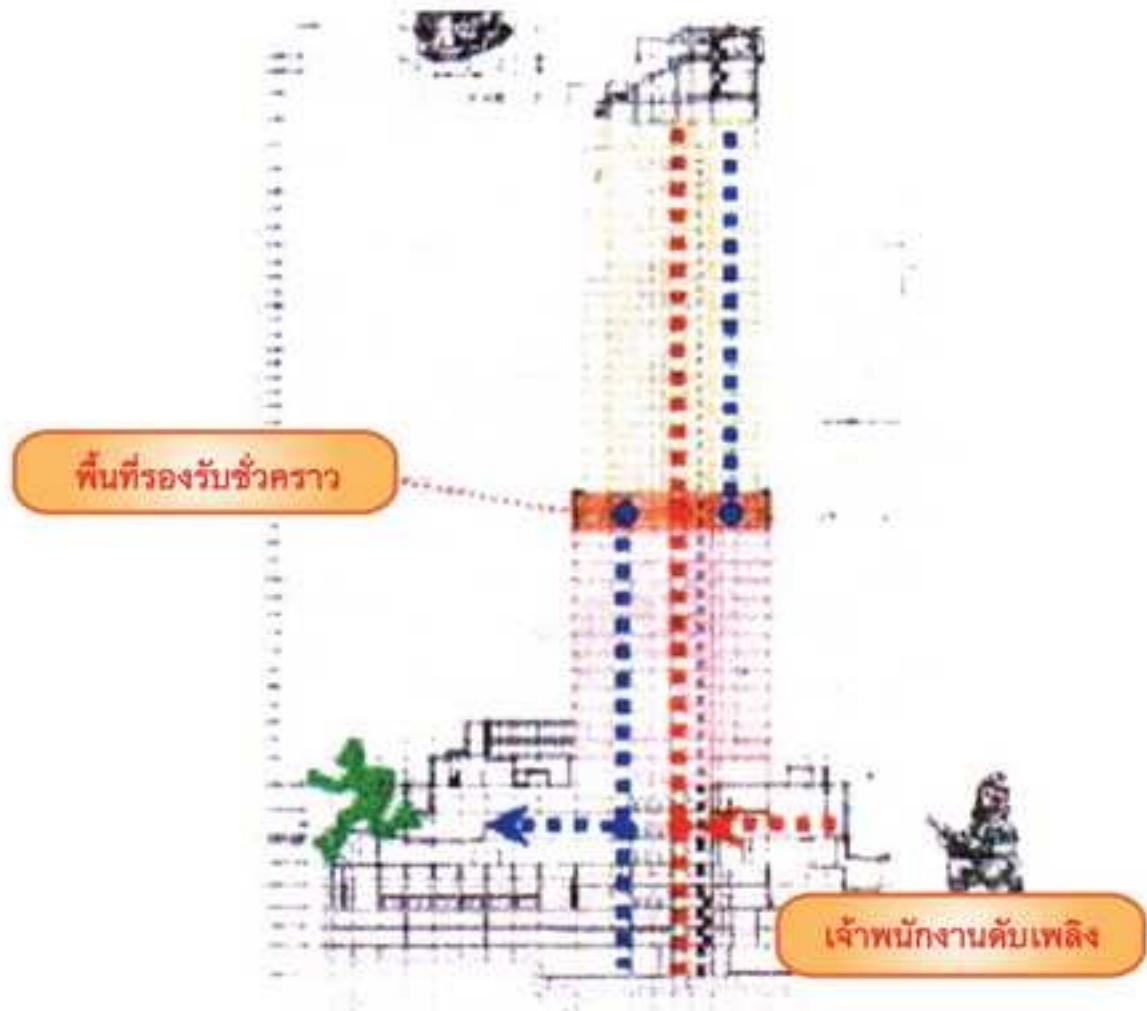
อาคารที่มีความสูงมากกว่าหกชั้นต้นเพลิง จะมีความยากลำบากในการเข้าต้นเพลิงในอาคาร ดังนั้นจึงควร

- จัดเตรียมโถงสีฟ้าต้นเพลิงที่มีพื้นที่มากพอ พร้อมด้วยอุปกรณ์สื่อสาร
- จัดเตรียมสถานที่ดับเพลิงศูนย์กลาง
- จัดเตรียมพื้นที่บริเวณชั้นกลางๆ อาคารเพื่อใช้เป็นพื้นที่ปลอดภัย (Refuge area) และพื้นที่เตรียมพร้อม (Base area)

03

จุดเด่นของห้องน้ำที่ไม่ใช่แค่ห้องน้ำ แต่สามารถใช้ช้าจัดเก็บขยะภายในห้องน้ำ ป้องกันพัฒนาแมลงที่มีชีวิตอยู่ช้าห้องน้ำ ที่ส่วนบนจะทำการผึ้งทางเดินไปที่ภายนอก

แบบพังของห้องพับก่อรองรับช้าห้องน้ำสำหรับเจ้าพนักงานดับเพลิง



03



3.1.4 ความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนรูปแบบการกันพื้นที่ให้คล่อง

หลักการ : อาคารลักษณะ (แบบทึ่ง) จะมีการเปลี่ยนรูปแบบการกันพื้นที่ให้สอดคล้องครึ่ง ระบบป้องกันอัคคีภัยของพื้นที่จะถูกออกแบบและปรับปรุงตามแนวโน้มพื้นที่ใหม่

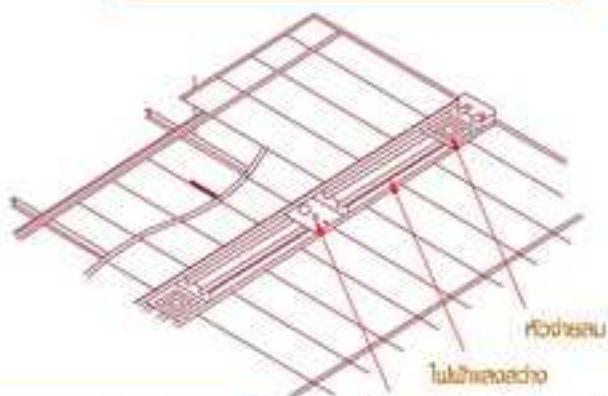
ภาพแสดงพื้นที่เพดานแบบรวม



ผ้าเพดานแบบรวม (Integrated ceiling system) จะสามารถปรับเปลี่ยนความพื้นที่ได้โดยไม่ต้องตัด

- ─ มีการรวมเอาค่าแผ่นที่หัวจ่ายลงเขิน ไฟส่องสว่างและอุปกรณ์ร่วมบีองกันอัคคีภัยลงในแม่กล่องผ้าเพดานขนาดมาตรฐานอันเดียวกัน

แบบพิจัยขอพื้นที่เพดานแบบรวม



ภาพร้านค้าแบบพื้นที่รวม

แผ่นพื้นที่ที่ถูกกรอกน้ำ เช่น พื้นกระดาษห้องน้ำทึบเกลิง,
อุปกรณ์พรมระดับครัวไฟ และ ไฟแสงสว่างตากอากาศ

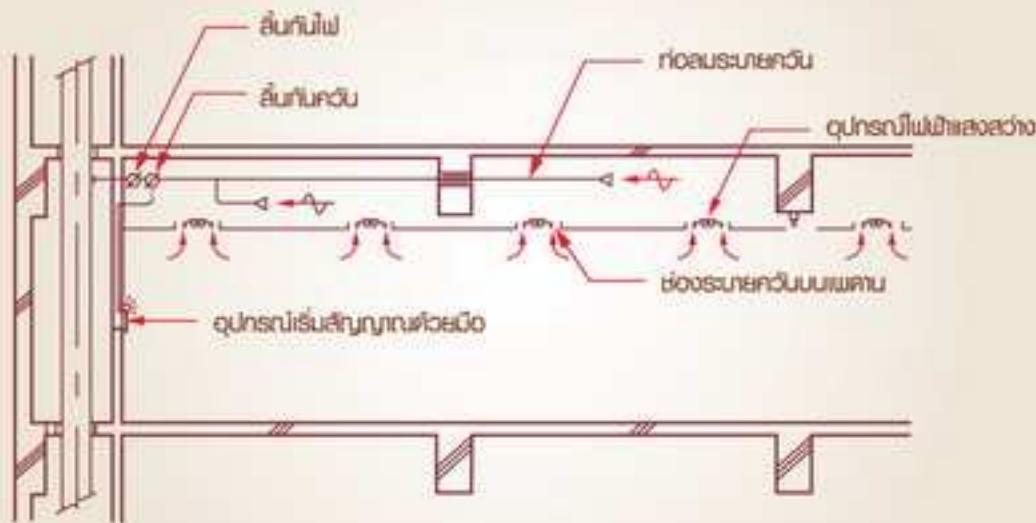


ภาพร้านค้าแบบพื้นที่แยก

03

3.1.5 ระบบผ้าเพดานแบบบริเวณและบ่ออบร่างกายคันหนีอุบัติเหตุ

รูปตัดและจัดระบบผ้าเพดานแบบครอบและซองร่างกายคันหนีอุบัติเหตุ



03

ระบบบรรยายคันไฟ ตามรูปจะใช้ช่องว่างเหนือผ้าเพดานบรรยายคันหนีจากพื้นที่ห้องเช้าสู่ ห้องบรรยายคันหนีโดยติดตั้งตำแหน่งซ่องบรรยายคันหนีจากพื้นที่ใช้งานบนระบบผ้าเพดานแบบรวม

บ่ออบร่างคน คือ

- สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการจัดพื้นที่ใช้สอยใหม่ได้ง่าย
- เพิ่มปริมาณการกักเก็บของระบบบรรยายคันไฟ
- เพิ่มประสิทธิภาพของระบบบรรยายคันหนี เนื่องจากความตันแตกต่างของชั้นคันไฟ



3.2 โรงไฟฟ้า

3.2.1 การแบ่งส่วนของอาคารโดยพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่เปลี่ยนไป

หลักการ : อาคารโรงเรียนขนาดใหญ่ประกอบด้วย อาคารที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ต่างกันหลายส่วน อาคารแต่ละส่วนจะแยกจากกันในแข็งของโครงสร้างทั้งหมด และระบบจัดการบริหารอาคาร

อาคารโรงเรียนขนาดใหญ่ประกอบด้วย พื้นที่ห้องพัก และพื้นที่สาธารณะ เช่น ห้องสัมมนา, ร้านค้า, ร้านอาหาร และที่จอดรถ โดยพื้นที่อาคารทั้งสองส่วนโดยมากจะถูกจัดแยกออกจากกัน โดยจัดเตรียมชั้นล้านักงานคันกลาง

อาคารควรจัดเตรียมพื้นที่ที่กันไฟและพื้นที่กันควัน แยกจากกันเป็นส่วนๆ ชั้นเดียว โดยที่อาคารแต่ละส่วนจะต้องมีจัดเตรียมระบบบริหารงานและระบบป้องกันอ火จากกันด้วย มันได้หนีไฟและปลดล็อกผู้ที่เขื่อนหอบอุ่นพื้นที่ต่างกันไว้ จะต้องจัดเตรียมพื้นที่ที่กันควัน (Vestibule) และพื้นที่กันไฟ (Fire compartment) เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของควันไฟ

การแบ่งส่วนของอาคารตามประเภทการใช้ประโยชน์

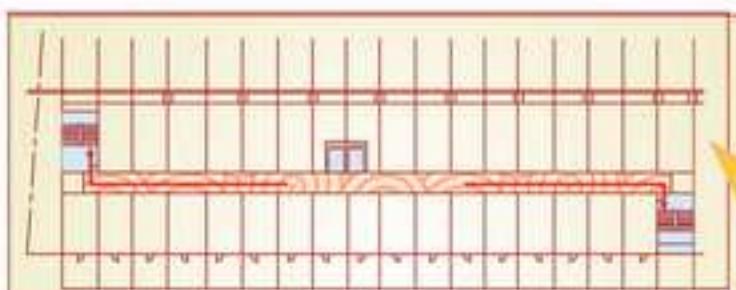


แม่ข่ายไฟฟ้าทางวิศวกรรมคุณเมืองน้ำมีไฟฟ้าและไฟฟ้าดูดซึ่งกันไม่ต้องจัดให้มีการเชื่อมโยงกันตามที่ต้องการให้มีการรักษาความปลอดภัยและไฟฟ้า

3.2.2 การจัดวางพื้นที่ห้องน้ำและห้องน้ำเดิน

หลักการ : จัดเตรียมเส้นทางที่ชัดเจนไปยังบันไดหนีไฟ

แผนผังแสดงเส้นทางการหนีไฟ



จัดให้ชัดเจนและสามารถนำไปใช้งาน
กรณีเกิดเหตุไฟไหม้ในห้องน้ำเดินไม่ได้ไฟฟ้า

ผู้ที่อาศัยในอาคารจะไม่รู้เส้นทางหนีไฟ เมื่อออกจากเส้นทางที่ใช้ประจำวันจะผ่านทางลับที่โดยสารเป็นส่วนใหญ่ และผู้ที่อาศัยอยู่ในอาคารยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของอายุ สภาพร่างกาย หรือสภาพมีน้ำมัน ดังนั้นทางหนีไฟควรจะ

- ชัดเจน, ไม่มีสิ่งกีดขวางและมีทางเดินให้น้อยที่สุด
- ทางเดินเดินเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟและระเบียงทั้งสองด้าน

3.2.3 การเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางโดยไม่ต้องผ่านจุดตรวจ

ผู้พักอาศัยมีสภาพที่รับรู้ถ่องสึกการณ์อุบัติเหตุได้ช้า เมื่อจาก

- พักอาศัยในห้องพักที่ทำด้วยวัสดุคงทน เช่น เหล็ก
- อุปกรณ์ภายในห้องพัก

ดังนั้นระบบป้องกัน火報系统จะต้องทำการจัดเตรียม

- ระบบเสียงเรียกส่วนกลาง (Public address system) ทุกห้องพักแยก
- ติดตั้งคู่ควบคุมระบบเสียงเรียกส่วนกลางอยู่บนจุดพักงานต้อนรับ หรือพื้นที่จ้างนักงานเพื่อให้ข้อมูล แนะนำขั้นตอนการอพยพหนีไฟ

3.2.4 การป้องกันการลามไฟระหว่างห้องพักแบบ

ความต้องการของระบบ คือ

- ห้องพักแยกแต่ละห้องแยกจากกันด้วยโครงสร้างทนไฟ
- ห้องพักแยกและโถงทางเดินแยกจากกันด้วยโครงสร้างทนไฟ

03



3.3 อาคารพักอาศัยหลายชั้น

3.3.1 การเลือกแบบรูปแบบของสถาปัตยกรรมเดิน

หลักการ : ทุกชุดของอาคารจะต้องมีทางหนีไฟมากกว่า 2 ทาง

รูปแบบของโครงการเดิน



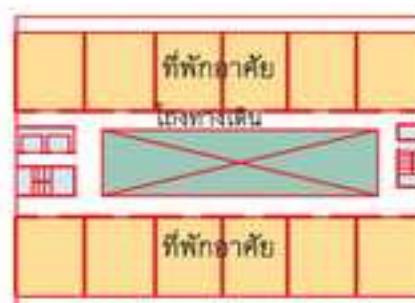
ทางเข้าแบบระเบียง



ทางเข้าแบบสองชั้น



ทางเข้าโดยตรง



โถงทางเดินแบบช่องเปิดโล่ง

การเลือกชนิดของแกนหลักของอาคารมีผลกระทบต่อรูปแบบการการอพยพหนีไฟ โดยที่นำไปรูปแบบของแกนหลักของอาคารมี 4 รูปแบบ ดังนี้

- ทางเข้าแบบระเบียง (Balcony access type)
- ทางเข้าแบบสองชั้น (Double load corridor)
- ทางเข้าโดยตรง (Direct access type)
- โถงทางเดินแบบช่องเปิดโล่ง (Void type)

อาคารที่ทำการจัดวางโถงทางเดินแบบทางเข้าสองชั้น หรือทางเข้าโดยตรง จะต้องทำการติดตั้งระบบระบายน้ำร้อนสำหรับโถงทางเดินพร้อมทั้งระบบการควบคุมการทำงานที่ติดตั้งที่คุณยังสามารถเพิ่มเพลิงหรือ ในบันไดหนีไฟ

3.3.2 เส้นทางหนีไฟจากห้องพักอาศัยไปยังบันไดหนีไฟ

อาคารพักอาศัยหลายชั้นมีข้อกำหนดในการอพยพหนีไฟ ดังนี้

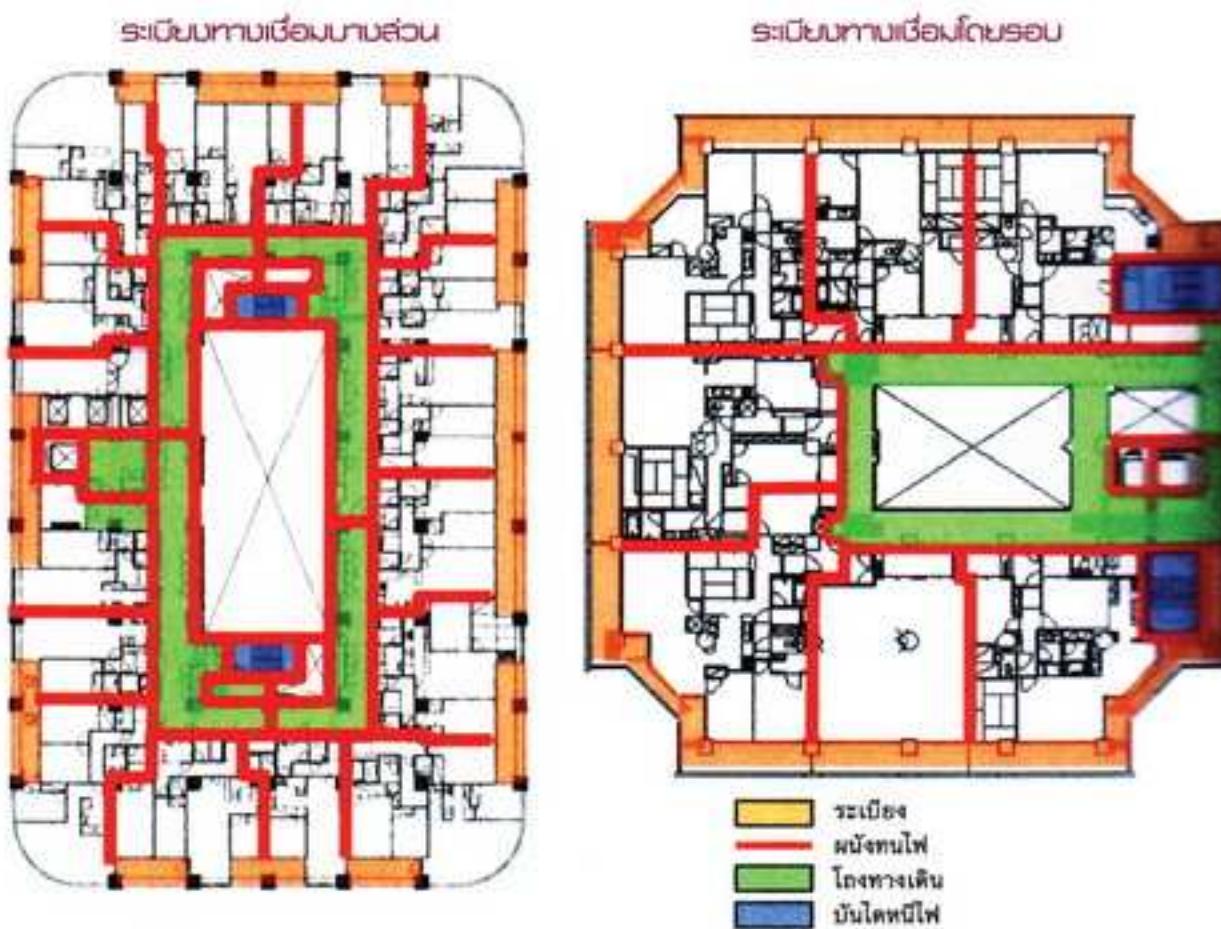
- ผู้พักอาศัยมีความแตกต่างในด้านอายุ อาจอยู่ในช่วงตั้งครรภ์ ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ หรือป่วย เป็นต้น
- ต้องทำการอพยพหนีไฟช้า เมื่อออกจากอยู่ในสภาวะหลับนอน

อาคารต้องกล่าวถึงจำเป็นต้องทำการจัดเตรียม

- ระเบียงทางเชื่อม และโถงทางเดินหลักอย่างเส้นทางเพื่อนำไปสู่บันไดหนีไฟ

3.3.3 ระบบบำบัดเชื้อ

พังการจัดเตรียมระบบบำบัดเชื้อ



ผู้พักอาศัยอยู่ในสภาวะหลับนอน จะเป็นเหตุให้เริ่มทำการอพยพหนีไฟช้า การจัดเตรียมระบบบำบัดทางเชื้อจะช่วยเพิ่มเส้นทางหนีไฟ เพื่อนำไปสู่บันไดหนีไฟ หลังจากที่โถงทางเดินบางส่วนเต็มไปด้วยควันไฟ

ระบบบำบัดเชื้อแบบ 2 แบบ

- ระบบบำบัดเชื้อแบบโดยรอบ เป็นการจัดเตรียมระบบบำบัดเชื้อโดยรอบเพื่อเป็นเส้นทางไปสู่บันไดโดยตรงไม่ผ่านพื้นที่พักอาศัยอีก
- ระบบบำบัดเชื้อแบบบางส่วน เป็นการจัดเตรียมระบบบำบัดเชื้อโดยรอบเพื่อเป็นเส้นทางไปสู่บันไดหนีไฟ แต่จะต้องทำการอพยพเข้าสู่พื้นที่พักอาศัยอีกท่อน

การจัดเตรียมระบบบำบัดทางเชื้อ ถือเป็นเส้นทางหนีไฟล่าร่องที่จัดเตรียมไว้เพิ่มเติมจากเส้นทางหนีไฟหลักที่ยกกำหนดโดยกฎหมายควบคุมอาคาร ตั้งน้ำหนักการจัดเตรียมระบบบำบัดทางเชื้อไม่สามารถทดแทนเส้นทางหนีไฟหลักของอาคารได้

ที่ประตูทางยู่ๆ บุนไดก่อหนาตให้ระบบบำบัดทางเชื้อจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม.

3.3.4 ระบบลักษณะ|||อับเหตุเมล็ดไฟเม้าและการ|||อับเหตุฉุกเฉิน

จิตเต็มใจ

- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนในพื้นที่พักอาศัย
- ติดตั้งระบบประการเรียกและระบบเสียงส่วนกลาง ในพื้นที่ที่มีการใช้งานร่วมกันและในห้องพักอาศัย

ระบบประการเรียกและระบบเสียงส่วนกลาง จะทำหน้าที่ให้คำแนะนำเลี้นทางหนีไฟขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ระบบดังกล่าวชี้แจงสามารถใช้สำหรับการให้ข้อมูลข่าวสารประจำวันแก่ผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นการทดสอบความนำเชื่อถือได้ของระบบด้วย

3.3.5 การป้องกันการลามไฟ

จิตเต็มใจ

- ผนังทนไฟระหว่างห้องพักอาศัย โถงทางเดิน และพื้นที่อื่นๆ
- ติดตั้งประตูทนไฟและระบบดึงบานประตูปิดยัดในอดีตในเดินทางหนีไฟ

03



3.4 โรงพยาบาล

3.4.1 ความหลากหลายของบ้านเรือนที่ใช้ในการให้อาหาร

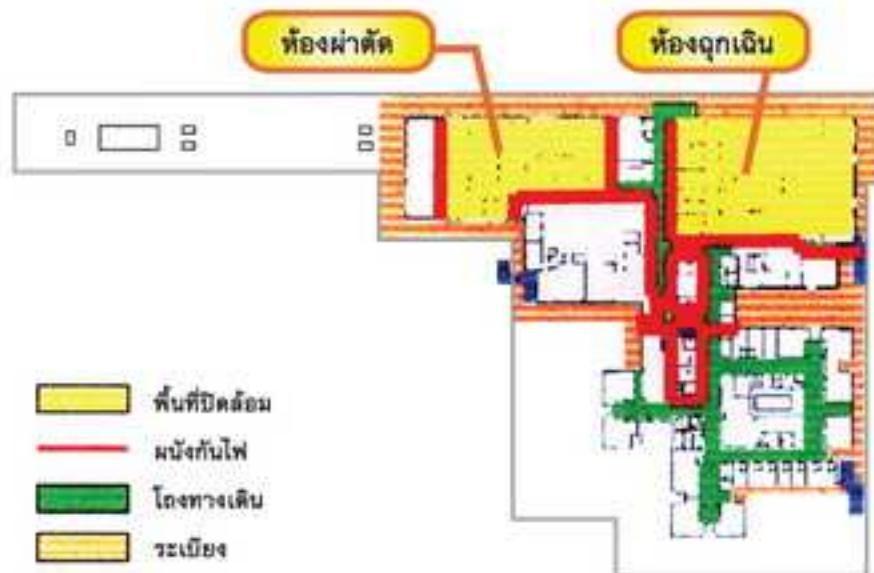
โรงพยาบาล มีพื้นที่ล่าหัวรับใช้เป็น พื้นที่ผู้ป่วยใน, พื้นที่ผู้ป่วยนอก, พื้นที่ห้องผ่าตัด, พื้นที่จัดเก็บวัสดุ ซึ่ง พื้นที่ดังกล่าวมีข้อเสีย ดังนี้

- ▢ ผู้ป่วยในไม่สามารถอพยพหนีไฟได้ด้วยตัวเอง
- ▢ ผู้ป่วยนอกมีความแตกต่างด้านอายุ, อายุในภาวะต่างๆ ควรไม่สามารถเคลื่อนที่ได้
- ▢ ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะหลับนอน
- ▢ อาคารประจำกับด้วยวัสดุติดไฟ และเชือเพลิง เช่น เดิยงนอน, ยา และแก๊ส
- ▢ การใช้ไฟในครัว

3.4.2 การออกแบบให้พอดีกับผู้ป่วยในแบบพื้นที่ปิดล้อมปลอดภัย

หลักการ : การออกแบบโดยผ่านเล่นทางหนีไฟในแนวราบเข้าสู่พื้นที่ปิดล้อมปลอดภัยหมายเหตุล่าหัวรับพื้นที่ห้องผ่าตัด, ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถทำการเคลื่อนที่ได้

แบบพื้นที่ส่วนทางหนีไฟในแนวราบ



เล่นทางหนีไฟในแนวราบจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้อาคารโดยไม่ต้องทำการอพยพ ลักษณะการจัด เครื่องพื้นที่ปิดล้อมปลอดภัย มีดังนี้

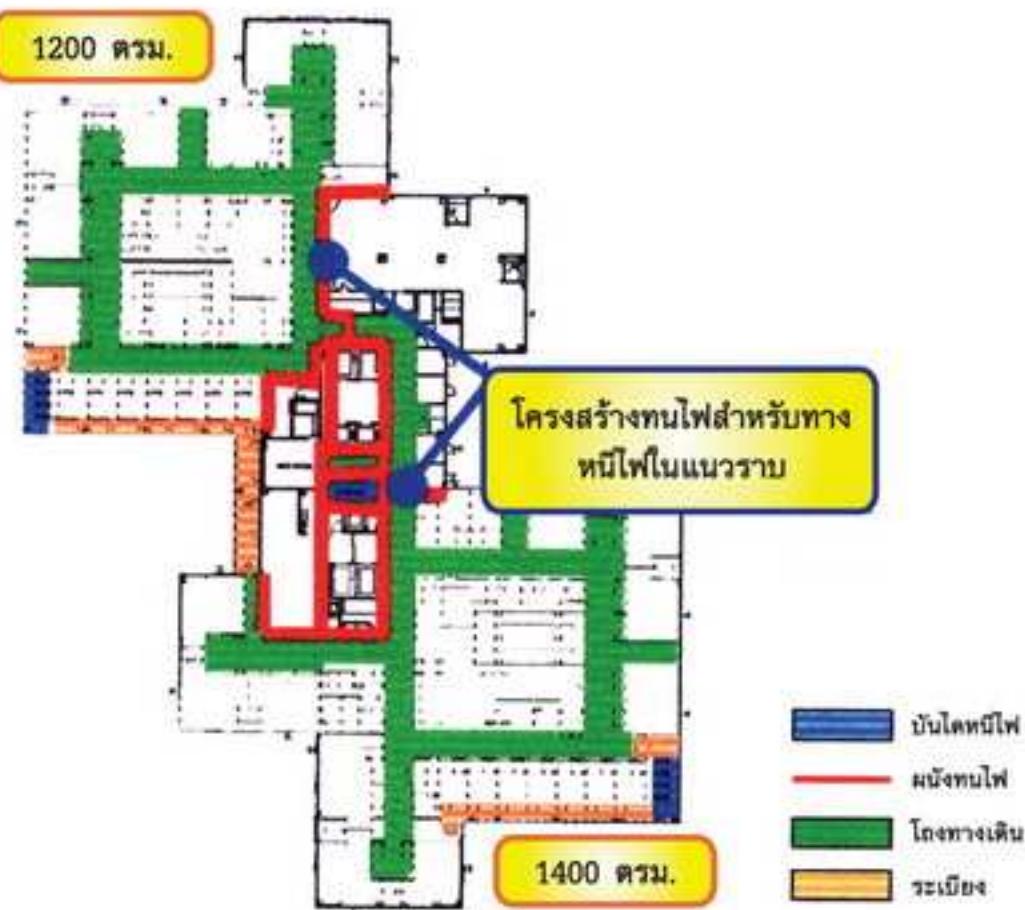
- ▢ ปิดล้อมพื้นที่ด้วยผนังทนไฟ จนกว่าทั้งสามารถทำการตัดไฟบริเวณนอกพื้นที่ปิดล้อมได้
- ▢ จัดเครื่องผลิตไฟ 2 ชั้น
- ▢ จัดวางค่าແນงพื้นที่ดังกล่าว (Confined area) ให้อยู่ไกลจากพื้นที่อันตราย เช่น ห้องครัว
- ▢ จัดเครื่องระบบบรรบายศรีษะ
- ▢ จัดเครื่องซองทางเข้าบาร์เท้าสามารถกันไฟ
- ▢ จัดเครื่องระบบอุปกรณ์ช่วยชีวิต
- ▢ ห้ามมิให้มีการใช้ไฟในพื้นที่ปิดล้อมปลอดภัย

3.4.3 ทางหนีไฟในแนวราบ

หลักการ : อาคารไว้ไฟพยาบาลจะมีผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้จำนวนมาก การจัดเตรียมเส้นทางหนีไฟในแนวราบมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- จัดเตรียมพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งปิดล้อมด้วยโครงสร้างผนังทนไฟ ซึ่งจะสามารถอพยพในแนวราบได้โดยไม่ต้องอพยพในแนวตั้งซึ่งมีความยุ่งยากในการอพยพมากกว่า
- ผู้ป่วยจะมีเวลามากเพียงพอในการอพยพลงสู่บันไดหนีไฟในแนวตั้ง

พังการจัดวางเส้นทางหนีไฟในแนวราบ



ทางหนีไฟในแนวราบ ฉบับมือสกiz:

- อาคารทุกส่วนจะต้องสามารถเข้าถึงเส้นทางหนีไฟในแนวราบได้ โดยเส้นทางต้องกล่าวจะต้องจัดเตรียมระบบควบคุมคุณภาพ
- จัดวางดำเนินทางหนีไฟในแนวราบให้ตรงกันทุกชั้น
- จะต้องไม่มีช่องเฉพาะทางลุ่มผ่านทางหนีไฟในแนวราบ ไม่ว่าจะเป็นห้องลิฟท์ของระบบควบคุมคุณภาพ, ห้องน้ำระบบปรับอากาศ และงานระบบประภากองอาคารอื่นๆ
- ห้ามการก่อหนาทึบทางของประตูอุโมงค์เพื่อผลักไปสู่ห้องทางการหนีไฟ
- มีความกว้างเพียงพอสำหรับให้รถเข็นผู้ป่วยผ่านได้โดยสะดวก

3.4.4 ระเบียบการเดินเชื่อม

หลักการ : ผู้ป่วยอาจยังคงติดอยู่ในห้องเมื่อจากเริ่มออกพยพข้า หรือผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ การจัดเตรียม ระบบทางเชื่อมมีวัสดุประดังค์ เพื่อ

- เป็นเส้นทางหนึ่งให้ล่าวยัง เพื่อพยพเข้าสู่โถงเดินดับเพลิง บันไดหนีไฟ เส้นทางหนึ่งให้ในแนวราบ โดยมีต้องผ่านพื้นที่ไฟไหม้

ระบบทางเชื่อมจะต้องมีลักษณะ

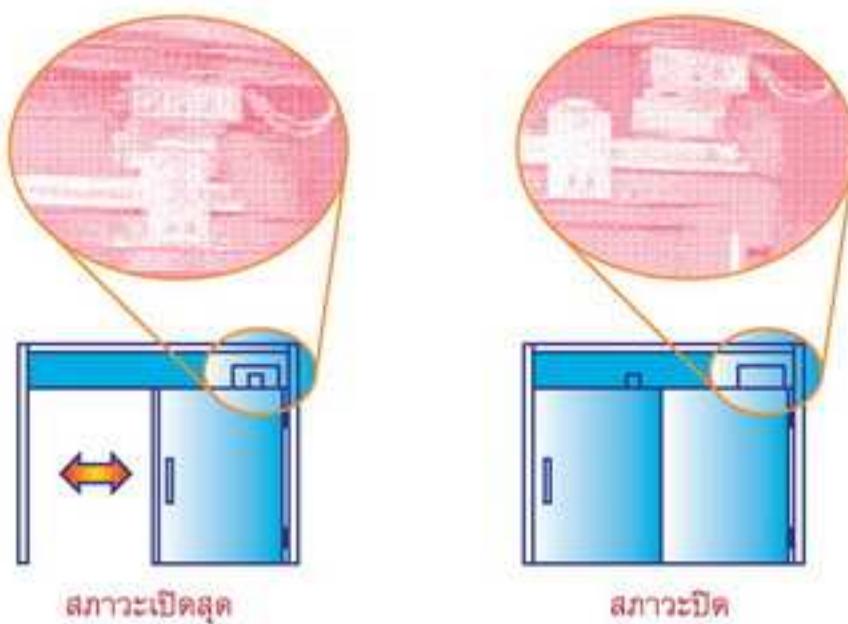
- ลดความแตกต่างระหว่างระดับพื้นของระบบ และระดับพื้นภายในอาคาร ให้น้อยที่สุด เพื่อให้สามารถเดินทางผ่านได้โดยสะดวก
- มีความกว้างเพียงพอสำหรับให้รถเข็นผู้ป่วยผ่านได้โดยสะดวก
- มีพื้นที่สำหรับการซ่อมแซมหรือจากภายนอก

3.4.5 การจัดเตรียมพื้นที่กันไฟสำหรับห้องพักผู้ป่วย

หลักการ : โครงสร้างทันให้ระหว่างห้องพักผู้ป่วย และโถงทางเดินมีความจำเป็นในรั้น หรือพื้นที่ใช้งาน ที่มีผู้ป่วยที่ต้องใช้เวลานานในการอพยพ หรือไม่สามารถเคลื่อนที่ด้วยตนเองได้อยู่เป็นจำนวนมาก

ประตูกันไฟและประตูกันควัน ที่เชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ตราชจับควันไฟ

03



การจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับห้องพักผู้ป่วย ได้แก่

- ติดตั้งประตูทุกไฟ และอุปกรณ์ปิดประตูยัตโนมัติ เนื่องจากประตูต้องถาวรสักกะจะถูกบีบค้างไว้ระหว่างการใช้งานประจำวัน
- ติดตั้งหนังกระจากทันไฟโดยรอบห้องที่อาจเป็นของน้ำท่วมพยาบาล
- ติดตั้งม่านกันควันบริเวณโถงทางเดินเพื่อหน่วงการแพร่กระจายของควัน

3.5 ห้างสรรพสินค้า

3.5.1 การจัดเติมเส้นทางหนีไฟหลักเส้นทางและทำการจัดวางอย่างเหมาะสม

หลักการ : อาคารห้างสรรพสินค้า มีจำนวนผู้ใช้อาคารจำนวนมากซึ่งมีความแตกต่างในด้านของอายุ, สภาพัฒนาการ, ร่างกายขนาดเจ็บหรือพิการ และสามารถอยู่ในความตื่นตระหนกได้โดยง่าย เส้นทางหนีไฟจะต้องทำการจัดวางอย่างเหมาะสมเพื่อให้อายุพนักไฟได้อย่างสะดวกและปลอดภัย โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

การจัดวางเส้นทางหนีไฟอย่างเหมาะสม



03

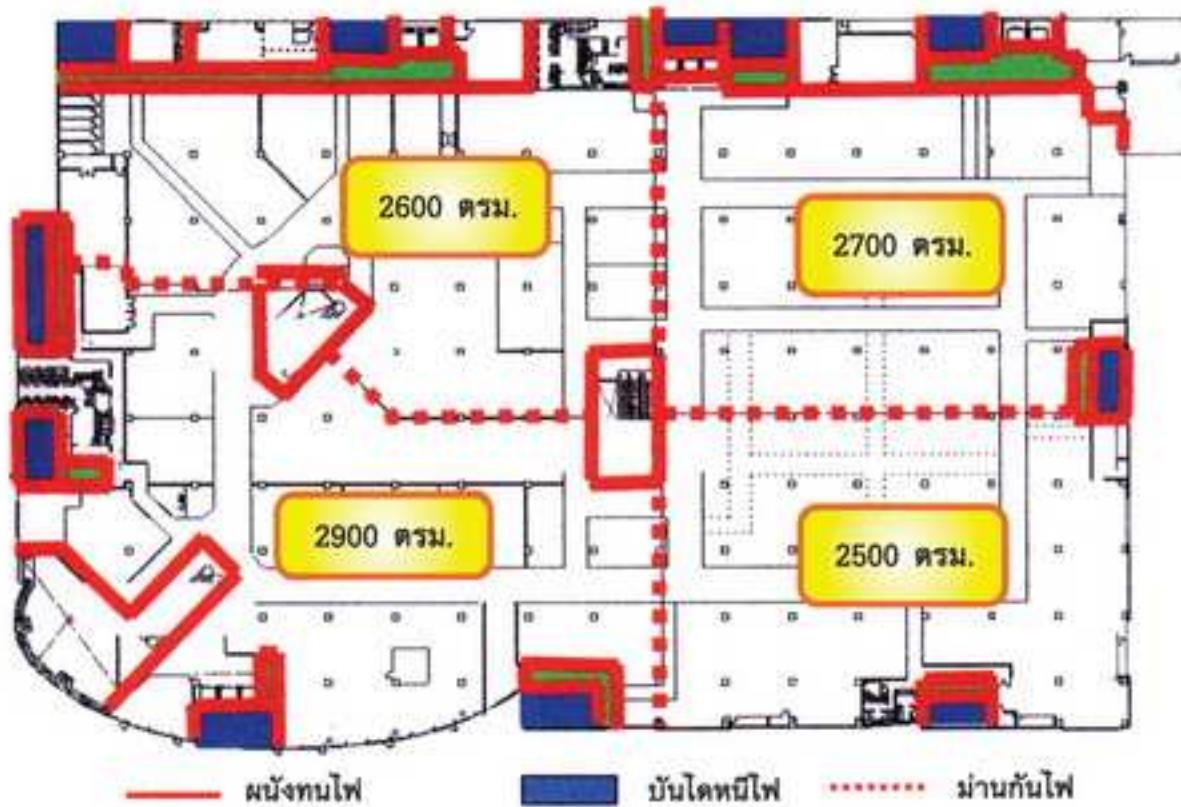
การออกแบบเส้นทางหนีไฟ ควรพิจารณาถึง

- มีเส้นทางหนีไฟหลักทางท่าทางการจัดวางอย่างเหมาะสมและมีขนาดใหญ่เพียงพอ
- จะต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่ชัดเจน
- จัดวางเส้นทางหนีไฟให้สามารถเข้าใจได้โดยง่าย
- จะต้องไม่มีห้อง หรือพื้นที่ใดๆ กีดขวางต่อเส้นทางหนีไฟ

3.5.2 การจัดเตรียมม่านกันไฟ

หลักการ : อาคารทั้งสิ่งสรรพผลิตค้า มักจะทำการจัดเตรียมพื้นที่ขายขนาดใหญ่ โดยมีปริมาณวัสดุติดไฟจำนวนมาก ดังนั้น การจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยจะต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายที่ความปลอดภัยและความยืดหยุ่นในการใช้สอยพื้นที่อาคาร

บ้านกันไฟใน พื้นที่ขายสินค้า



ข้อดีของม่านกันไฟ คือ

- ป้องกันการแพร่กระจายของเพลิงให้มีพื้นที่ขายขนาดใหญ่
- มีความยืดหยุ่นในการใช้สอยพื้นที่อาคาร

ในพื้นที่ขายบางส่วนต้องการลักษณะพื้นที่ที่เป็นห้องโดยไม่มีช่องเปิด ลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดควันไฟจำนวนมากจากพื้นที่ที่ต้องดับเพลิง ซึ่งจะทำให้เป็นอุปสรรคต่อการอพยพหนีไฟและการเข้าดับเพลิง ซึ่งม่านกันไฟจะทำหน้าที่ช่วยลดการถูก烟火และแพร่กระจายของควันไฟจากพื้นที่ที่ต้องดับเพลิง

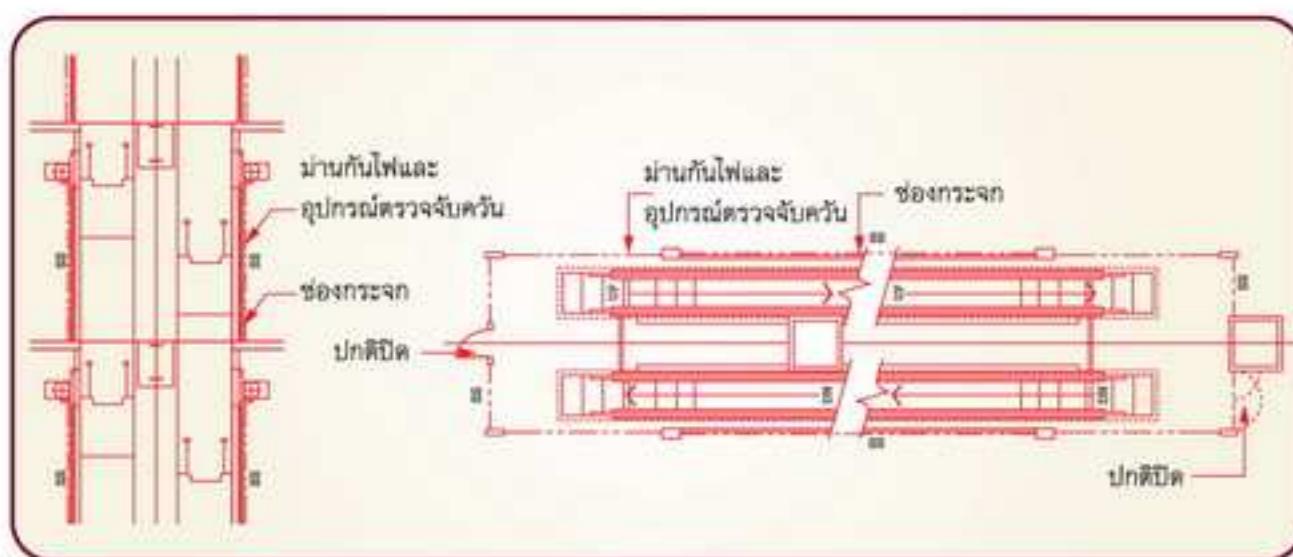
ม่านกันไฟจะถูกตั้งเป็น-เดินรอบ รอบตัวของอาคาร

- มีการคุณลักษณะที่ให้ปราศจากสิ่งกีดขวาง เช่น กล่องสินค้า ที่วางอยู่ใต้ม่านกันไฟ
- จะต้องพิจารณาตำแหน่งของม่านกันไฟในการนี้ที่มีการจัดการแสดงสินค้า

3.5.3 บ่ออบกรราชกและม่านกันไฟสำหรับบ่ออบบันไดเลื่อน

หลักการ : ช่องเปิดในแนวตั้งของบันไดเลื่อนเป็นช่องทางการแพ้วกระจาดของควันไฟขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ จึงต้องทำการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับพื้นที่ดังกล่าว

ม่านกันไฟและช่องกรราชกเว้นช่องบันไดเลื่อน



03

ม่านกันไฟสามารถใช้เป็นผนังกันไฟและผนังกันควันไฟ สำหรับช่องเปิดในแนวตั้งของบันไดเลื่อนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถทำการติดตั้งในลักษณะที่สามารถใช้งานบันไดเลื่อนได้อย่างไม่ติดขัดในขณะเวลาทำการทำการเปิดใช้งาน ซึ่งม่านกันไฟต้องการ

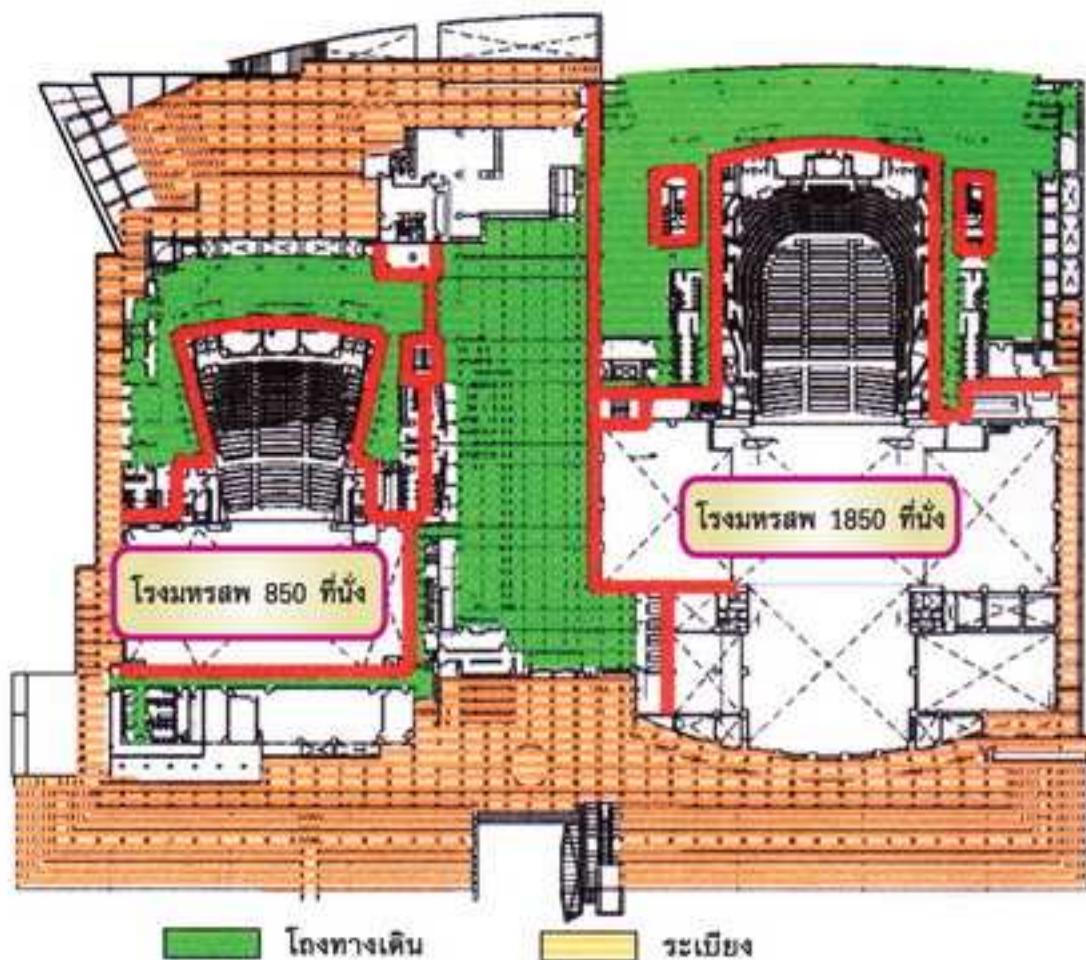
- ช่องกรราชกเพื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ของอุปกรณ์ เมื่อไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากอุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือชำรุดชำรเทรา
- จัดเตรียมรัวกันตระหง่านม่านกันไฟและช่องกรราชก สำหรับห้องลิฟท์ที่มีความกว้างมากเกินไป

3.6 โรงบخارส์

3.6.1 อัตลักษณ์เมืองส่านกาบหนีไฟให้เหมาล่มสำหรับผู้ใช้อาคารช้านวนมาก

หลักการ : ใจกลางประจำกอบด้วยผู้ใช้อาคารจำนวนมากและเบาะนั่งมีความหนาแน่น ผู้ใช้อาคารตั้งกล้าไม่มีความคุ้นเคยกับอาคารจึงสามารถก่อภัยในลักษณะหนาแน่นได้มาก โดยเฉพาะเมื่อมีการวิ่งไปที่ทางออกพร้อมๆ กัน ซึ่งจะทำให้เกิดการติดขัดที่บริเวณทางออกและไม่สามารถหนีไฟได้ ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องจัดวางตำแหน่งทางหนีไฟให้เหมาะสมเพื่อให้การอพยพหนีไฟเป็นไปอย่างสะดวก

จำนวนและขนาดของเส้นทางหนีไฟ



เส้นทางหนีไฟฯต้องมีลักษณะ:

- สามารถเดินได้เด่นชัดและเข้าใจได้โดยง่าย
- ประดิษฐ์ด้วยมีความกว้างเพียงพอเพื่อมีให้เกิดการติดขัดขณะอพยพหนีไฟ
- มีช่องว่างเพียงพอระหว่างเบาะนั่งเพื่อให้มีเส้นทางหนีไฟ

3.6.2 การป้องกันและลุบไฟทั้งสำหรับเวที

หลักการ : เวทีและด้านหลังเวทีสามารถเกิดการลุกไหม้ได้ เนื่องจากความร้อนจากการส่องสว่าง, เทลิ่ง และการจัดเตรียมระบบของเวที

เวทีและด้านหลังเวทีทำการจัดตั้งรั้มนรูปบัวป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- ห้ามมิการใช้ไฟหรืออุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเพลิงบนเวที
- วัสดุตกแต่ง, ผ้าม่าน, ระบบของเวที จะต้องทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟ
- ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงบริเวณเวที
- ติดตั้งระบบบรรยายค้นไฟที่ด้านบนของเวที
- จัดเตรียมม่านกันไฟระหว่างเวทีและบริเวณที่นั่ง

03



3.7 โรงเรียน

3.7.1 การหนีไฟที่ปลอดภัย

โรงเรียน ประทับใจด้วยห้องเรียน, ห้องเลือดเชื้อร้ายนาคใหญ่, ห้องสมุด, ห้องพักอาจารย์, ห้องวันปะทะกันอาหาร โดยมีนักเรียนจำนวนมากที่อายุน้อยและไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟ

แต่ในขณะเดียวกัน อาคารโรงเรียนจะมีชื่อได้เปรียบ ดังนี้ :

- ห้องใช้งาน และโถงทางเดินจะมีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารอย่างเพียงพอ
- เป็นอาคารที่มีความสูงไม่นานนัก

หลักการทำการต่อผู้ที่มีภัย :

- มีค่าแนวโน้มจากอาจารย์และเจ้าหน้าที่โรงเรียน
- เส้นทางหนีไฟจะต้องเป็นเส้นทางเข้า-ออกประจำวัน เพื่อจะได้เกิดความคุ้นเคยและไม่หลงเส้นทาง

3.7.2 การป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุในลักษณะปกติและลักษณะฉุกเฉิน

หลักการ : เด็กนักเรียนที่มีอายุน้อยไม่สามารถป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นโดยอุบัติเหตุได้ ระบบป้องกันอัตโนมัติ กับ จุดตรวจสอบแบบให้มีระบบเพื่อบังคับความเสียหายหรือมีการท่าทางผิดพลาดที่เกิดจากเด็กนักเรียน

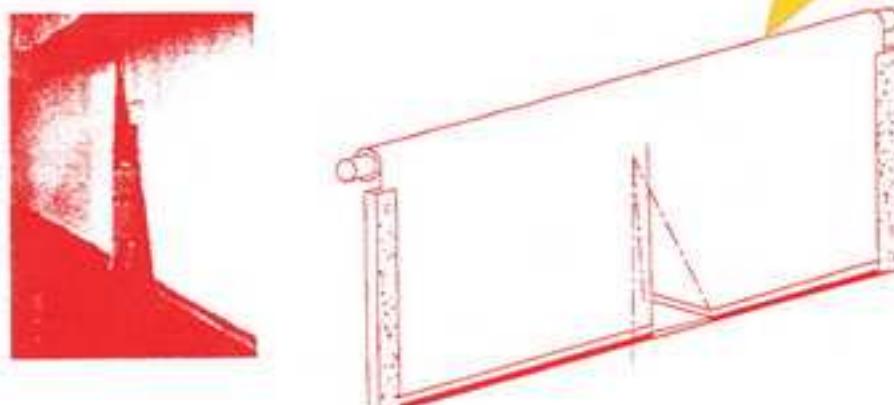
ยกตัวอย่างการจัดเตรียมม่านกันไฟ จะต้องคำนึงถึง

- การท่าทางของม่านกันไฟจะต้องไม่เกิดอันตรายต่อนักเรียน
- ม่านกันไฟควรมีความนำเรื่องถือได้ในเรื่องระบบผนังทนไฟ และต้องสามารถท่าทางได้โดยง่าย

ม่านกันไฟรูปตัวแอล เป็นรูปแบบที่ง่ายเหมาะสมในการใช้งานกับโรงเรียน เมื่อจะม่านกันไฟต่างกันทำด้วยผ้าใบแก้วกันความร้อนที่เบาและบุ่มกว่าเหล็ก

ขนาดของปานกันไฟรูปตัวแอล

ผ้าใบและผ้ากันเปื้อนที่ใช้กับ
ภาระของเด็กและผู้ใหญ่
ซึ่งอยู่ตัวเมื่อต้อง



3.8 อาคารเอนกประสงค์ (Complex)

3.8.1 ความหลากหลายของอาชญากรรมในอาคาร

อาคารเอนกประสงค์มีความหลากหลายของการใช้อาคาร ดังนี้

- รูปแบบของอาคารอาจเป็นอาคารสำนักงาน, โรงแรม, ห้างสรรพสินค้า, โรงพยาบาลและอื่นๆ
- เจ้าของอาคาร, ช่างซ่อมและอาคารและผู้ใช้อาคาร
- ช่วงเวลาการเมืองที่ทำการ

ข้อเสียของความหลากหลายในการใช้อาคาร คือ

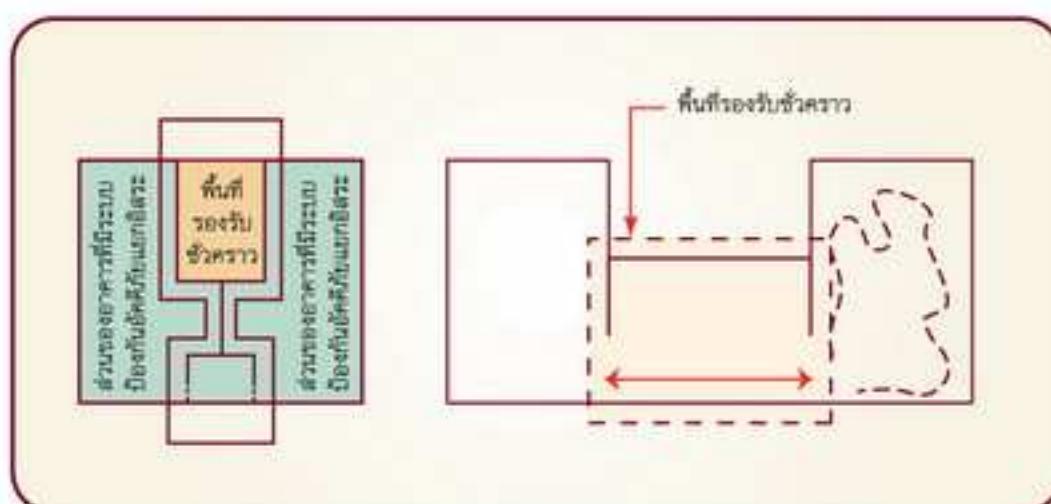
- การพยายามให้ของอาคารแต่ละส่วนพื้นที่ที่ต้องการได้โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของส่วนอื่น
- การเข้าทำกิจกรรมทางเพศหรือยาเสพติดในอาคาร

การป้องกันเหตุเพลิงไฟเบ็ดเสร็จในการเอนกประสงค์ กระทำการได้ด้วย

- แบ่งอาคารเอนกประสงค์ออกเป็นส่วนๆ โดยพิจารณาจากรูปแบบการใช้สอยที่มีและโครงสร้างอาคาร
- จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบป้องกันอาคารแยกกัน
 - 1) จัดเตรียมผังที่ต้องการเพื่อแยกอาคารแต่ละส่วนออกจากกัน
 - 2) จัดเตรียมที่ต้องรับชั่วคราว (Buffer zone) พร้อมด้วยระบบควบคุมควันไฟ และระบบป้องกันอัคคีภัย ระหว่างอาคาร
 - 3) จัดเตรียมระบบป้องกันอาคาร เช่น ระบบอุปทานไฟ, ระบบไฟฟ้ากำลัง, ระบบไฟฟ้าสื่อสารแยกกัน
 - 4) จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยและเส้นทางหนีไฟแยกกัน
 - 5) จัดเตรียมระบบวิหารงานอาคารแยกกัน
- จัดเตรียมที่ต้องการเพื่อป้องกันอัคคีภัย

ในส่วนของระบบป้องกันอัคคีภัยนั้น ต้องของเดินทางหนีไฟและระบบดับเพลิงมีความสำคัญมาก และการวางแผนควรจะพิจารณาว่ารวมกับระบบวิหารงานอาคาร เพื่อให้ได้ระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพ

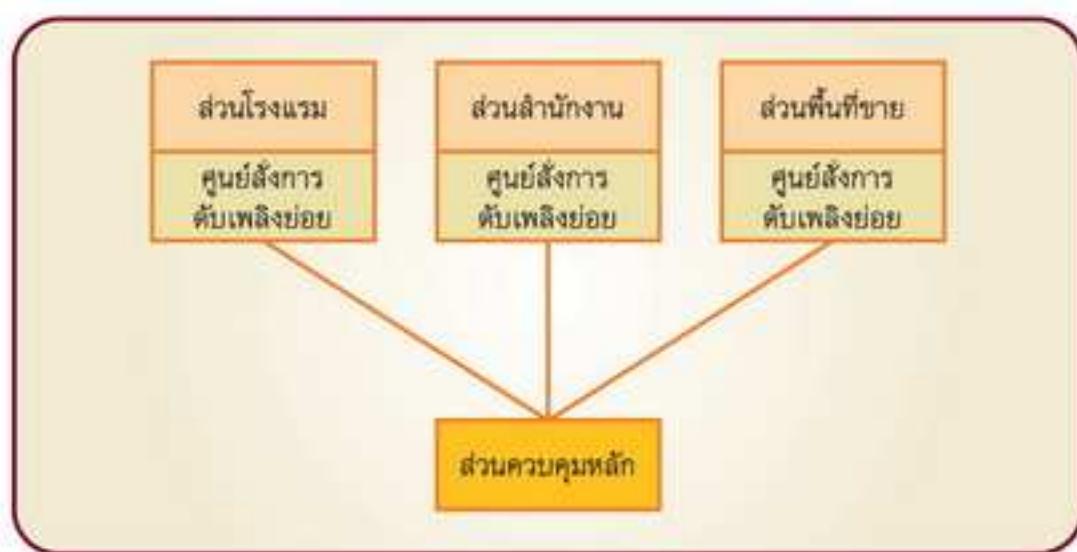
การแบ่งกลุ่มอาคารโดยพิจารณาจากรูปแบบอาคาร



3.8.2 การแบ่งอาคารออกเป็นกลุ่มคือด้วยพิจารณาจากระบบการบริหารงานอาคาร

ศูนย์สั่งการตัวเพลิงย่อยของแต่ละอาคารจะต้องวางรูปแบบให้สอดคล้องกับอาคารอื่นและระบบจะต้องสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

คุณย์สั่งการตัวเพลิงสำหรับอาคารในกลุ่มคือ



คุณย์สั่งการตัวเพลิงย่อยของระบบ

- เชื่อมต่อ กับ ศูนย์สั่งการตัวเพลิงหลัก
- มีระบบการดำเนินการและตรวจสอบระบบเหมือนกับ ศูนย์สั่งการตัวเพลิงหลัก
- มีระบบสื่อสารที่เชื่อมต่อได้ระหว่าง ศูนย์สั่งการหลัก และ ศูนย์สั่งการย่อย
- รายงานข้อมูลไปยังอาคารอื่นๆ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4

การป้องกัน
การก่อตัวของเพลิงไหม้

4.1 ขั้นตอนของการตรวจสอบเพลิงไหม้, การส่งสัญญาณเตือน และการรายงานสถานการณ์

การตรวจจับเพลิงมีความสำคัญอย่างมาก ยิ่งตรวจจับเพลิงและแจ้งกับผู้อยู่ในอาคารได้เร็วเท่าไหร่ก็ยิ่งลดความเสียหายที่เกิดจากเพลิงไหม้ได้มากเท่านั้น

ลำดับขั้นตอนของการตรวจสอบเพลิงไหม้, การส่งสัญญาณเตือน และการรายงานสถานการณ์

เมื่อเริ่มเกิดเพลิงไหม้



- ระบบเตือนเพลิงไหม้ ตรวจจับเพลิงไหม้ได้ หรือ
- ผู้พบริบบ์เพลิงไหม้ กดปุ่มอุปกรณ์เตือนภัย



เสียงเตือนของก็อปปี้อาคาร

①



②



③ ประจำการแจ้งการเผาผลาญไฟ



ห้ามก่อสร้างห้องนอนห้องน้ำในส่วนที่ใช้เป็นห้องลักษณะเด่น

④ ไฟไหม้ใหญ่



ห้ามก่อสร้างห้องน้ำห้องน้ำในส่วนที่ใช้เป็นห้องลักษณะเด่น

4.2 ลำดับขั้นตอนของการตรวจสอบเพลิงไหม้, การสังสัญญาณเตือน และการรายงานสถานการณ์



1) การตรวจสอบทดสอบการเกิดเพลิงไหม้

การค้นหาจุดเกิดเพลิงใหม่ไว้ซึ่งที่ง่ายที่สุด คือ ให้คนตรวจสอบโดยการมอง การคอมพิลิน และพิจารณาจากการถูกความเชื่อม แต่เป็นไปไม่ได้ที่จะเจาะพนักงานวิเคราะห์ความปลอดภัยเดินตรวจสอบในอาคารได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นมีขนาดค่อนข้างใหญ่และซับซ้อน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องติดตั้งระบบตรวจสอบเพลิงไว้ในอาคารเพื่อให้สามารถตรวจสอบเพลิงได้ตลอดเวลา

2) การเปลี่ยนทางหนีไฟถูกต้อง

เมื่อมีคนพบเหตุเพลิงใหม่ มักจะมีการแจ้งให้ผู้อื่นทราบโดยเร็วโดยการตะโกนบอก ซึ่งในความเป็นจริงการตะโกนของอาจไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพื่อบอกหนทางที่ถูกต้องให้กับผู้อพยพ

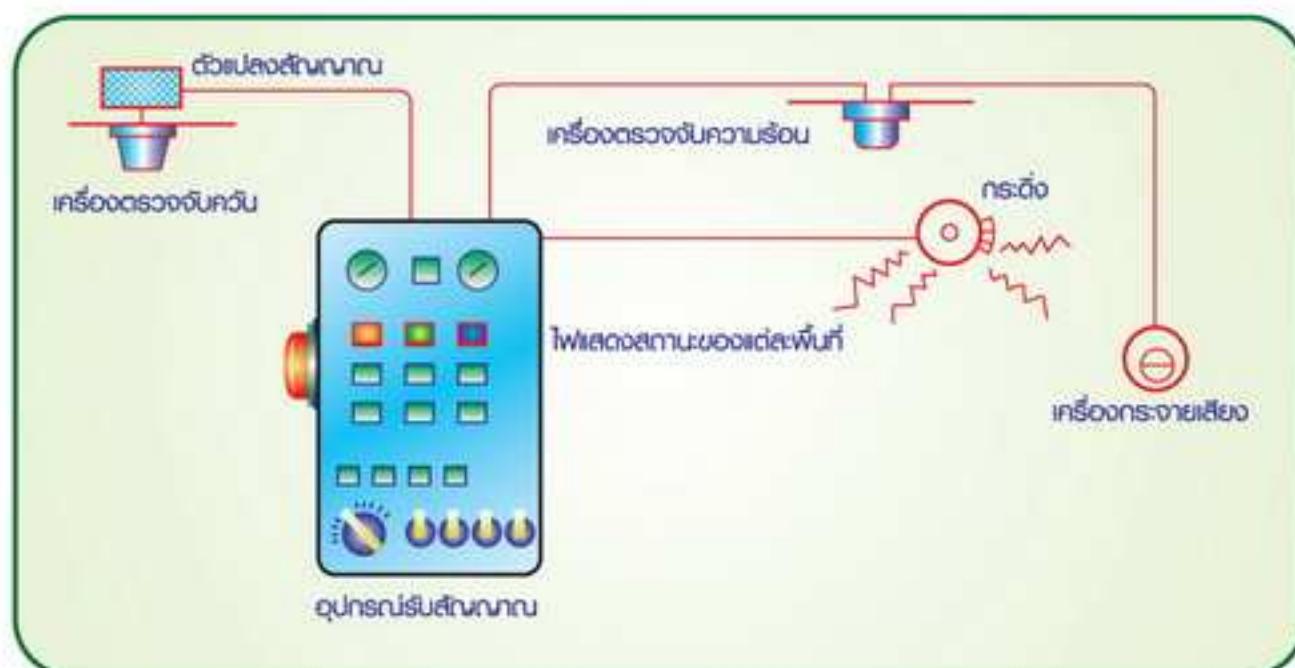
3) วิธีปฏิบัติต่อเพลิงไหม้ในประเทศไทยและประเทศไทยปัจจุบัน

แนวความคิดในการติดตั้งระบบดับเพลิงและระบบที่ทำงานโดยคนจะแตกต่างกันในแต่ละประเทศ เช่น ในมาตรฐานความคุณอาคาร (International Building Code) ของประเทศไทยจะเน้นระบบเดือนกับเป็นระบบโดยคนมากกว่าระบบเดือนกับอัตโนมัติ ในขณะที่กฎหมายของกองดับเพลิงในประเทศไทยปัจจุบันจะเน้นระบบเดือนกับอัตโนมัติมากกว่า แต่ที่สุดประเทศไทยก็อนุญาตให้ยกเว้นระบบเดือนกับได้ถ้ามีการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

4.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติประกอบด้วย ระบบตรวจจับเพลิง อุปกรณ์รับสัญญาณ และอุปกรณ์เตือนภัย เป็นระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้มีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับการเกิดเพลิงใหม่ในช่วงแรก ดังนั้น จึงต้องให้ความสำคัญ ต่อระบบนี้เป็นอย่างมาก

ภาพแสดงระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ



04



ควรเลือกชนิดของเครื่องตรวจจับให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ติดตั้ง โดยชนิดของเครื่องตรวจจับมี 3 ชนิด คือ

1. ตรวจจับควัน
2. ความร้อน
3. ไฟ

สามารถแบ่งโดยละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

- ชนิดตรวจจับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ
- ชนิดตรวจจับการเกิดไฟซึ่งตรวจจับได้ในพื้นที่ค่อนข้างจำกัด
- ชนิดตรวจจับการแตกตัวของเชื้อในอากาศเป็นการผลมะพร้าวชันดูตรวจจับการเพิ่มของอุณหภูมิ และชนิดที่กำหนดอุณหภูมิการตรวจจับเป็นค่าคงที่
- ชนิดตรวจจับแสงไฟชนิดบิ๊กส์แลม จะตรวจจับโดยวัดปริมาณแสงที่ส่องไปยังตัวรับแสง

จุดเด็ดเด็ดและนิยมของอุปกรณ์ตรวจจับเหباءะสเปิบญี่ปุ่น

อุปกรณ์	การทำงาน	ประเมินของอุปกรณ์ที่ตรวจจับ		
		ความร้อน	ไฟ	ควัน
มีดูน้ำกาก	ไข่ขาดไม่ ไข่ขาดหนึบไว้	OK	OK	
มีไอน้ำกาก	ห้องน้ำอิอย่าน้ำ	(OK)		
มีถังก๊อกกระเบน	ห้องน้ำแบบหยอดริ้ว	(OK)		
มีห้องน้ำจากการใช้อุปกรณ์	ห้องน้ำ	(OK)		
ห้องที่มีอุณหภูมิสูงมาก	ห้องอบผ้า ห้องน้ำมีอิอย่าน้ำ	(OK)		
มีการเปลี่ยนไอล์ฟิล์ม	สถานของครัว ห้องเครื่องห้ามเปิดไฟฟ้าได้รอด	(OK)	OK	
มีห้องน้ำในพื้นที่ได้	ห้องน้ำสาธารณะ ห้องที่อยู่ต่อจากห้องครัว	OK		
มีการลิ้นตัวของน้ำ	ห้องน้ำสิงคโปร์	(OK)		
มีการใช้ไฟ	ไข่ขาดเป่าลม ห้องครัว	(OK)		
มีการติดตั้งจากภายนอกห้องน้ำ	ห้องประชุม ห้องน้ำสาธารณะ	(OK)		(OK)
มีห้องน้ำเด็ก	ห้องน้ำเด็ก ห้องพักผ่อน			OK
มีบุกเบิกที่ไม่ใช่ครัว	ห้องเดิน		OK	OK
มีพื้นที่	ห้องน้ำ	(OK)	OK	(OK)
มีถุงห้ามครัวที่หิน	บันไดหินปูน บันไดหินพลาสติก			(OK)
มีการเผาไฟที่ไม่เปิดเมืองไฟ	ห้องอบผ้าห้องครัว ห้องควบคุมเครื่องจักร			(OK)
มีการระบุห้องน้ำและห้องอาบน้ำในพื้นที่เพียงห้องเดียวและมีขนาดใหญ่	ไข่ยืน ไข่ขาด ห้องน้ำ ห้องลิ้นค่า		OK	(OK)

หมายเหตุ

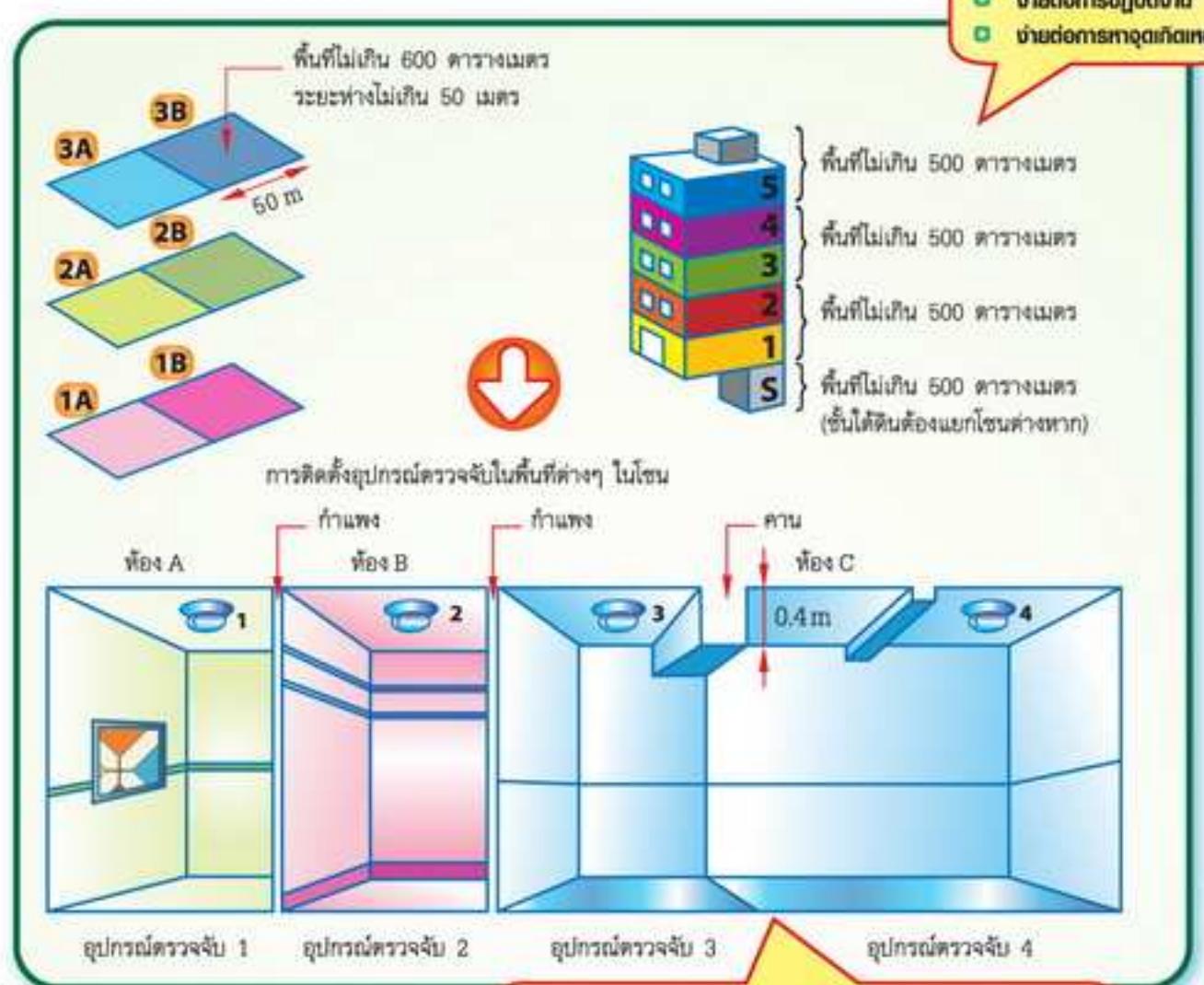
- 1) OK หมายความ การติดตั้งเหมาะสมกับพื้นที่
- 2) (OK) หมายความ มีอุปกรณ์ที่เหมาะสมมากกว่า 1 ชนิด หรือ ต้องมีการติดตั้งที่พิเศษกว่าปกติ

04

4.4 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน

อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันทั่วๆ ไปเพื่อใช้ตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นในลักษณะพิเศษ และส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม

การแบ่งโซนอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน

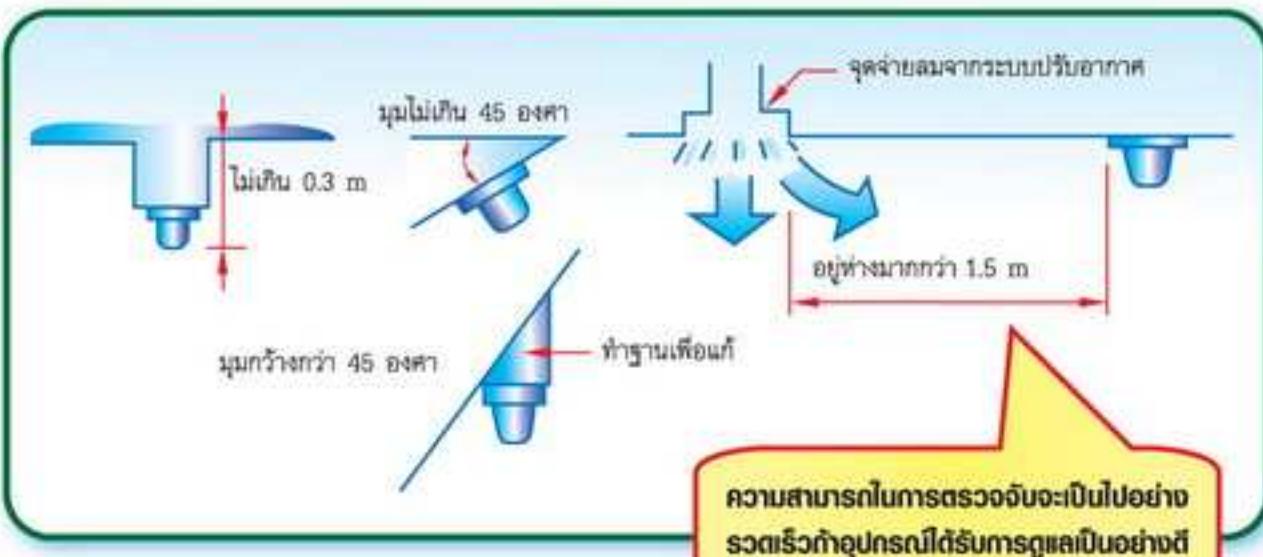


- แบ่งโซนโดยแบ่งตามพื้นที่เพื่อ
 - ชัยต่อการปฏิบัติงาน
 - ชัยต่อการคาดคะเนเหตุการณ์

การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนต้องเป็นระบบเดียวในทุกห้องและห้องพิเศษ
ที่มีการกันแยกโดย

- พื้นที่
- ห้องที่มีความสูงมากกว่า 0.4 ม.

มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนในประเทศไทย



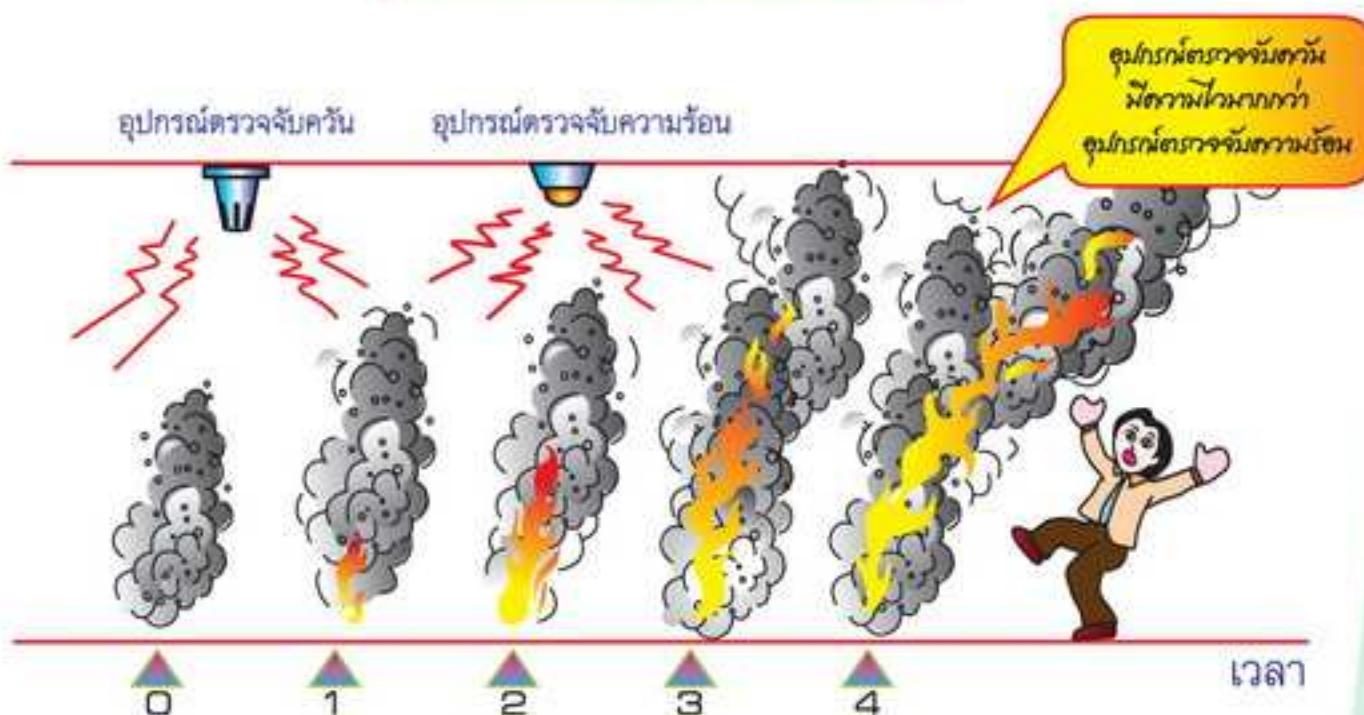
04



4.5 อุปกรณ์ตรวจจับควัน

อุปกรณ์จะตรวจจับควันได้ก่อนที่อุณหภูมิจะสูงจนถูกเป็นเพลิงไหม้ เมื่อจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจจับได้ไว้ จึงจะทำให้สามารถติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องการการป้องกันเป็นพิเศษ แต่ก็มีบางพื้นที่ที่ไม่ควรติดอุปกรณ์ตรวจจับควัน เพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์

ความไวของอุปกรณ์ตรวจจับควัน



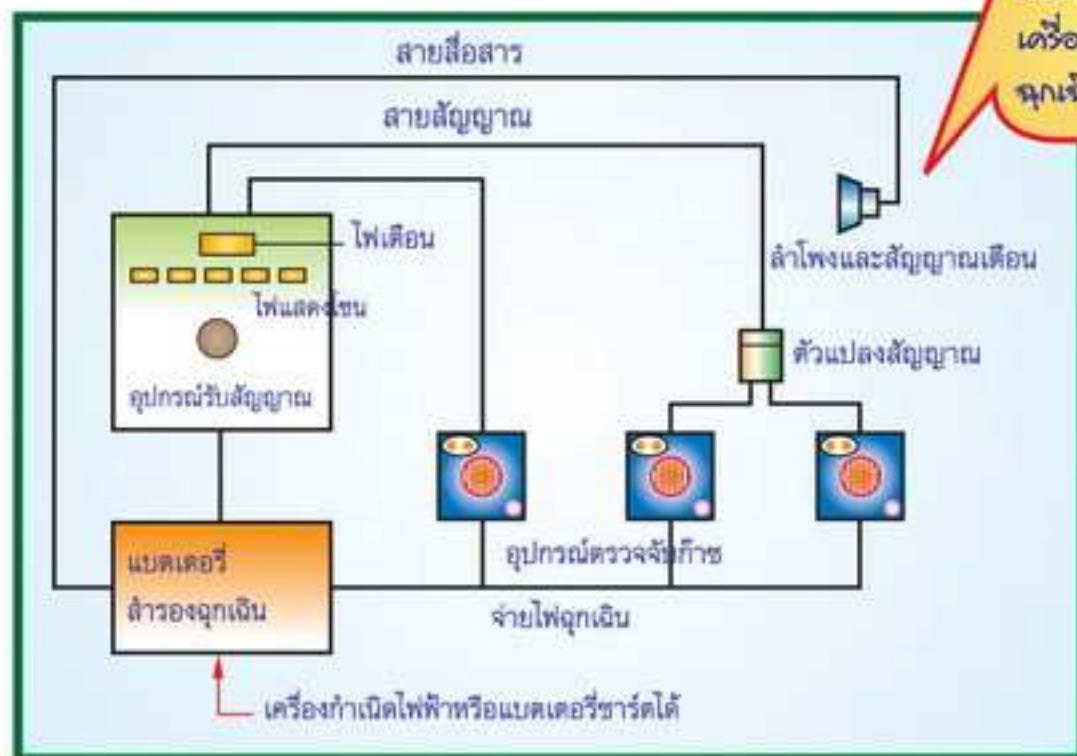
04



4.6 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของก๊าซ

ระบบจะทำงานโดยตรวจจับก๊าซไวไฟที่รั่วซึมออกมารวมทั้งแสดงผลและแจ้งเตือน ซึ่งการปล่อยให้ก๊าซรั่วซึมออกมาย่างต่อเนื่องนอกจากจะเป็นพิษต่อร่างกายแล้ว ยังอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้และการระเบิด ดังนั้น ระบบต้องทบทวนอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้ามาซ่อมแซมแก้ไขระบบได้ทันท่วงที

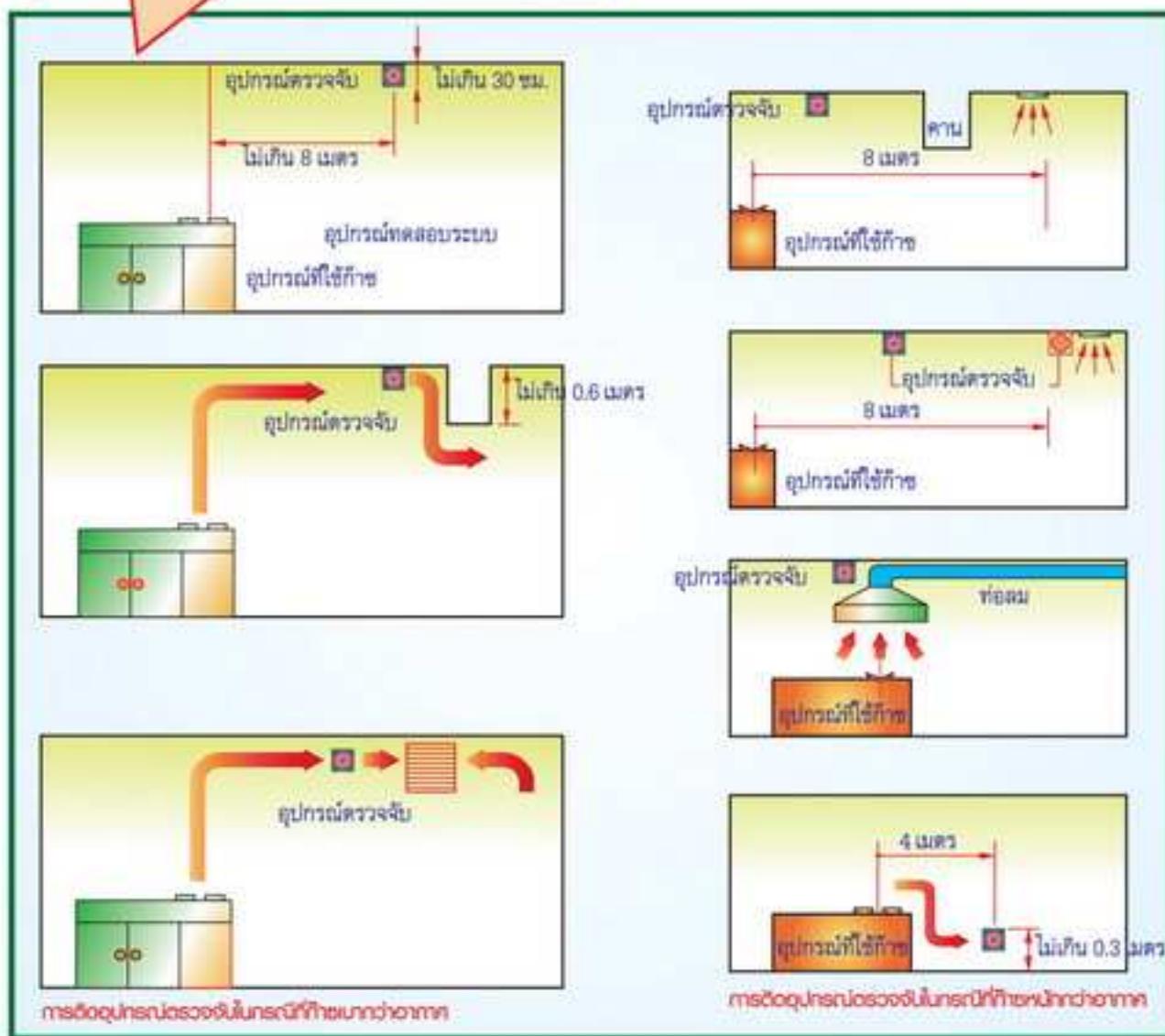
ระบบตรวจจับแสง:แจ้งเตือนการรั่วซึมของก๊าซ



มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจนับก๊าซของประเทศไทย

ຄ່າມເນື້ອເຕີບຕົວອຸປະກອດເຕີມຮ່າງກັບກົດໝາຍກົດການເປົ້າໃນໄກທິກັດຈຳກັດແລະ ດີວ່າ

- ▣ ຜົນປະກຳກົດການພົມການ, ດັ່ງນີ້ ແລະ ຂັ້ນດັກກຳໃນເຫຼືອ
- ▣ ປົບປົງໄສພົມການກົດອໍາລົງໃນລາຍກອງຂາກເສມະ: ດຽວແລ້ວກຳ

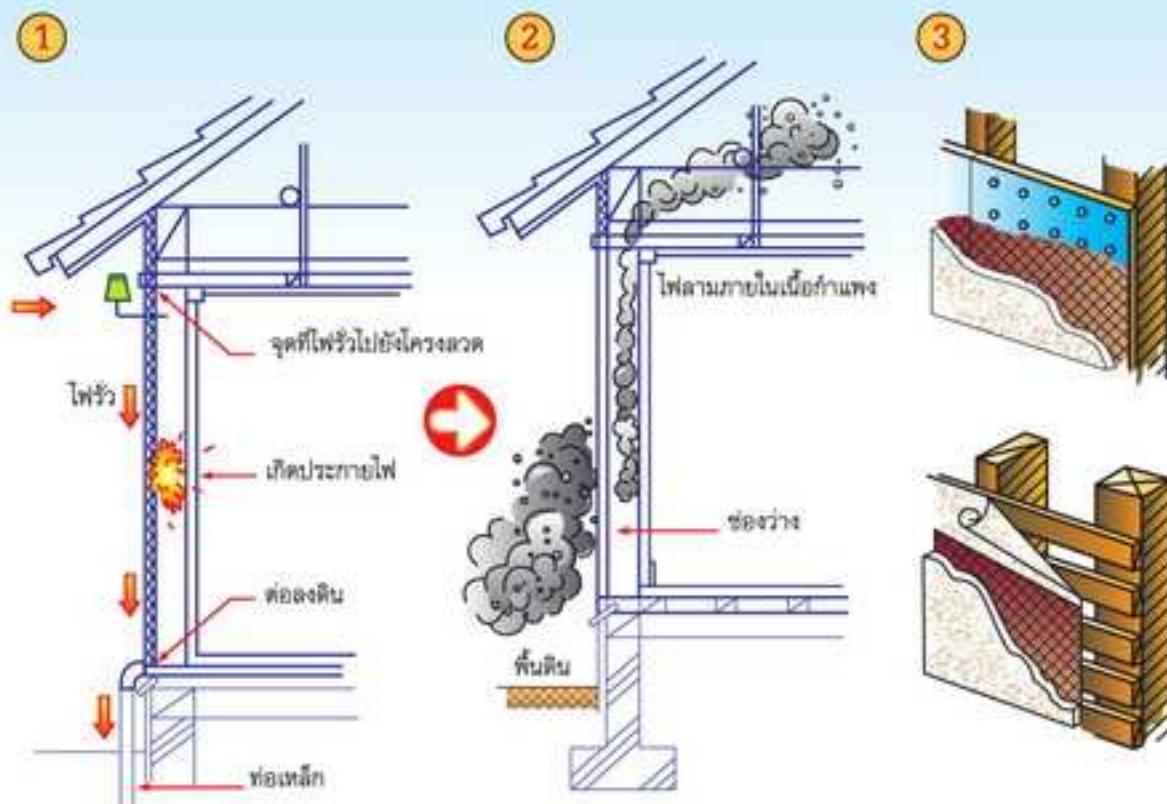


4.7 ระบบแจ้งเตือนไฟร์ว์

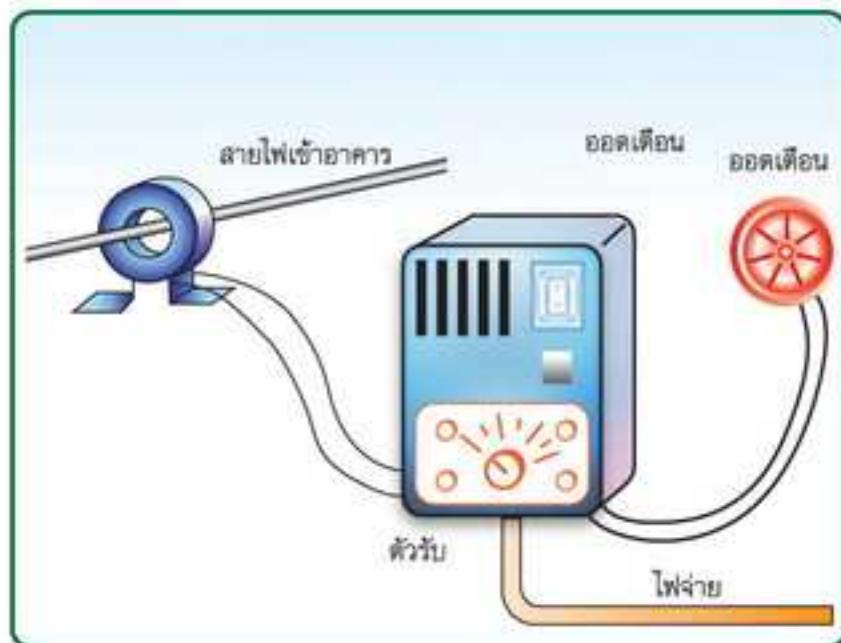
บางครั้งเพลิงไหม้อาจเกิดได้จากไฟร์วัตที่ก้ามเพง และพื้นโดยผ่านมาตามโครงสร้างเสริมแรง และปูนฉาบผิว เหล็กประนาบเนื้อจะตรวจสอบได้ยากเนื่องจากการเกิดเพลิงจะเกิดขึ้นในหลาบๆ ส่วนพร้อมๆ กัน และค่อยๆ สามผ่านก้ามเพง และพื้นเข้ามาในพื้นที่ การตรวจสอบจะทำได้โดยการตรวจสอบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน

ขั้นตอนการเกิดเพลิงใหม่เนื่องจากไฟร์ว์ในก้ามเพง

04



ระบบแจ้งเตือนไฟร้าย



04

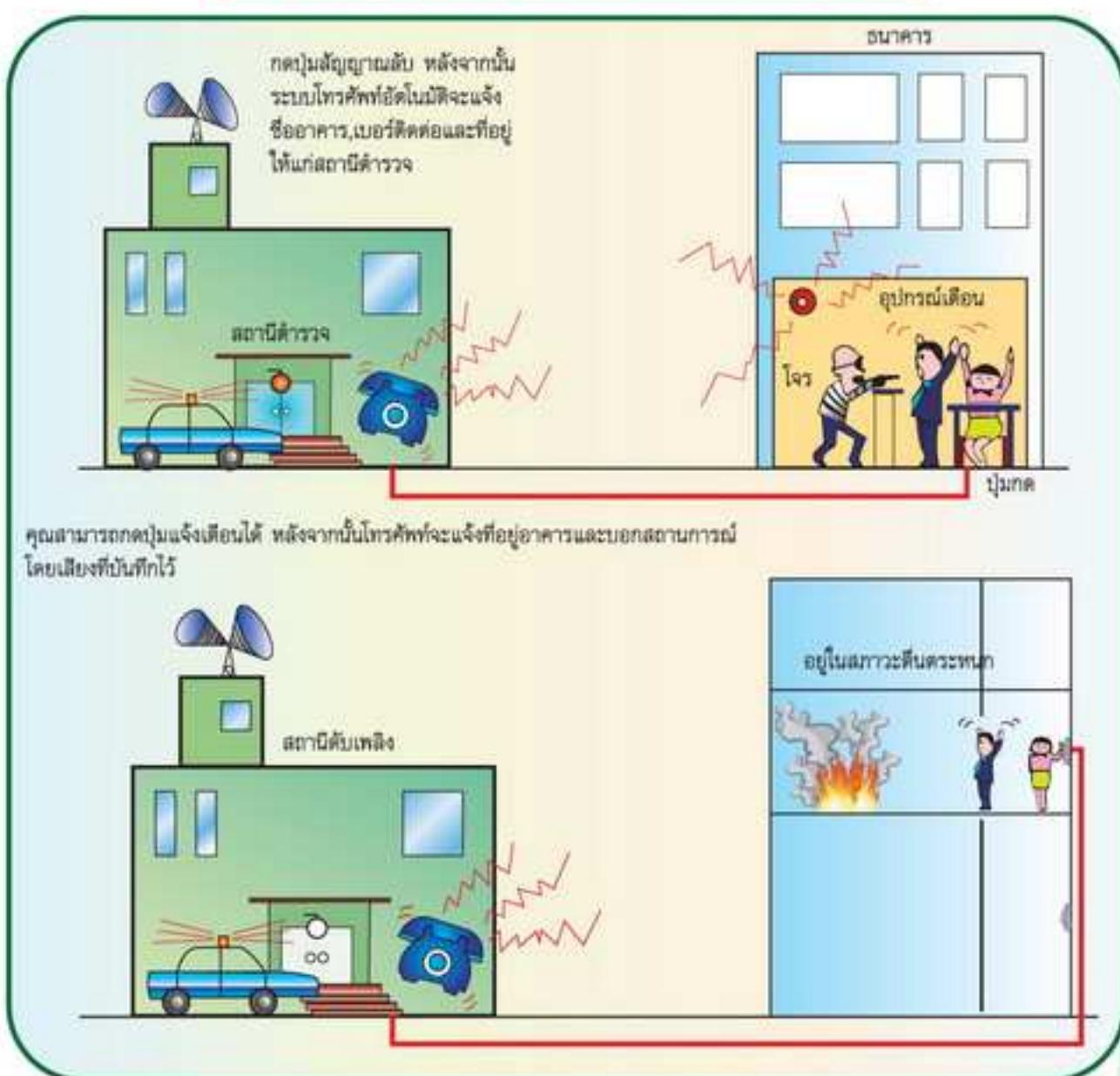
การระบายไฟฟ้าให้หล่อ (ช่องทางเดิน)



4.8 สัญญาณแจ้งเพลิงใหม่ไปยังสถานีดับเพลิง

เมื่อเกิดเพลิงใหม่ความมีการแจ้งเหตุไปยังสถานีดับเพลิงเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วยเหลือ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้การโทรแจ้ง โดยก่อนที่จะมีการใช้โทรศัพท์โทรแจ้งเหตุเพลิงใหม่อย่างในปัจจุบัน บางอาคารจะต้องมีการติดตั้งระบบการแจ้งเดือนชนิดพิเศษเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุไปยังสถานีดับเพลิงหรือสถานีตำรวจ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันก็ยังมีอาคารบางแห่งที่ยังต้องการระบบการแจ้งเดือนไปยังสถานีดับเพลิง

ระบบรายงาน สถานการณ์ไปยังสถานีดับเพลิงและสถานีตำรวจนครบาล



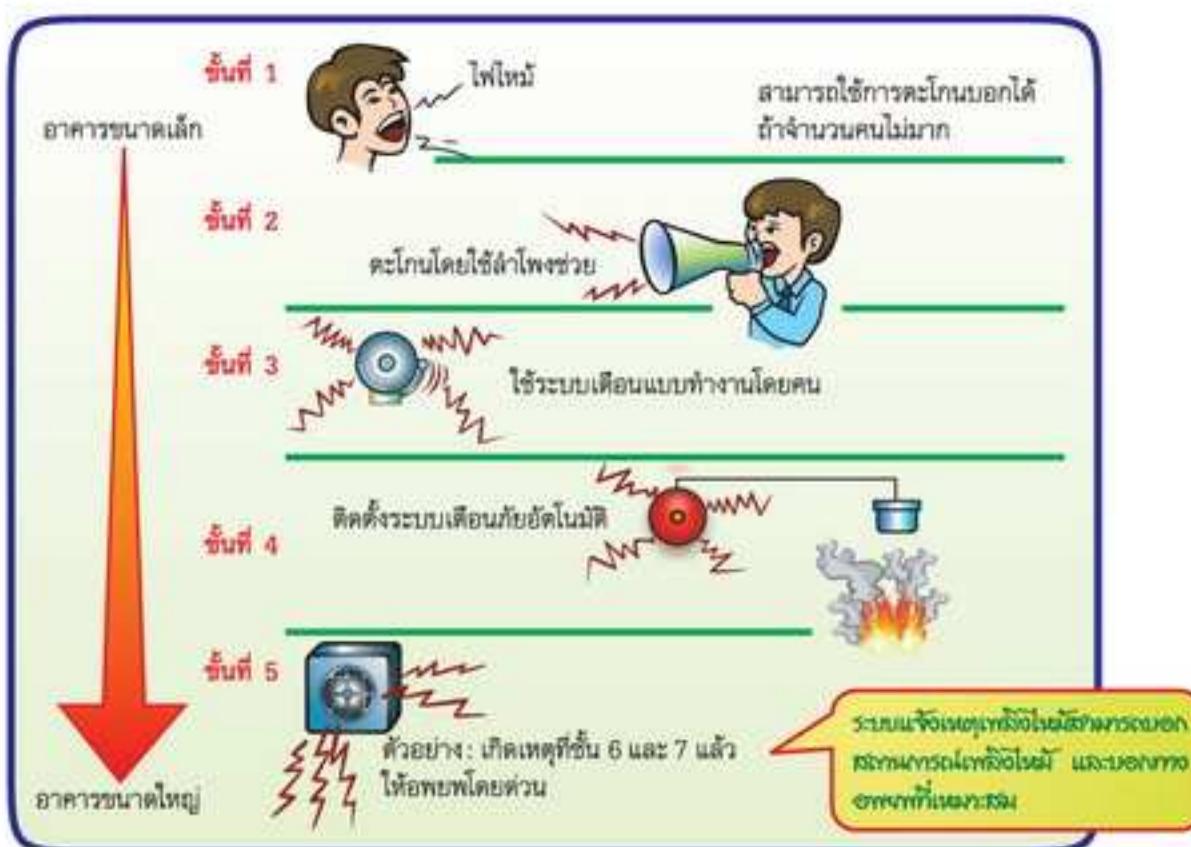
อาคารที่มีผู้ที่หลับอยู่ภายในอาคาร ถือว่าเป็นอาคารที่เสี่ยงภัยมาก เพราะบุคคลเหล่านี้อาจจะใช้เวลาในการหาต้นเพลิง และหนีไฟ อาคารตั้งก่อสร้างซึ่งมีความต้องการระบบแจ้งข้อมูลอัตโนมัติมากกว่าความต้องการระบบสื่อสาร เช่น

- โรงเรียน หรืออาคารที่มีการพักอาศัยชั่วคราว เช่น โรงพยาบาล คลินิก บ้านพักคนชรา

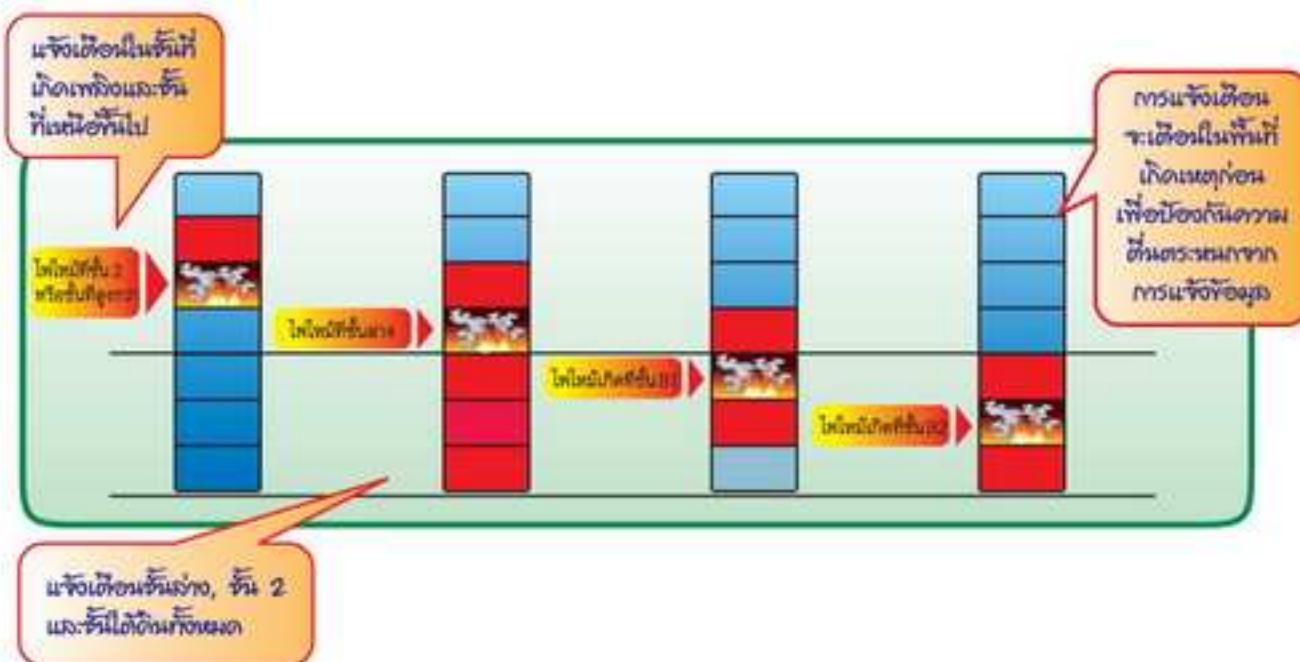
4.9 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน

หลังจากที่ตรวจจับครัวได้จำเป็นที่จะต้องแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องให้รับทราบโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในอาคารขนาดเล็กขึ้นตอนเหล่านี้อาจไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่ในอาคารขนาดใหญ่มีผู้อาศัยจำนวนมาก ขั้นตอนจะยุ่งยากกว่ามาก ควรนำระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินเข้ามาช่วยลดปัญหาตรงนี้

วิธีการเด็ดขาดในการดูแลอาคาร

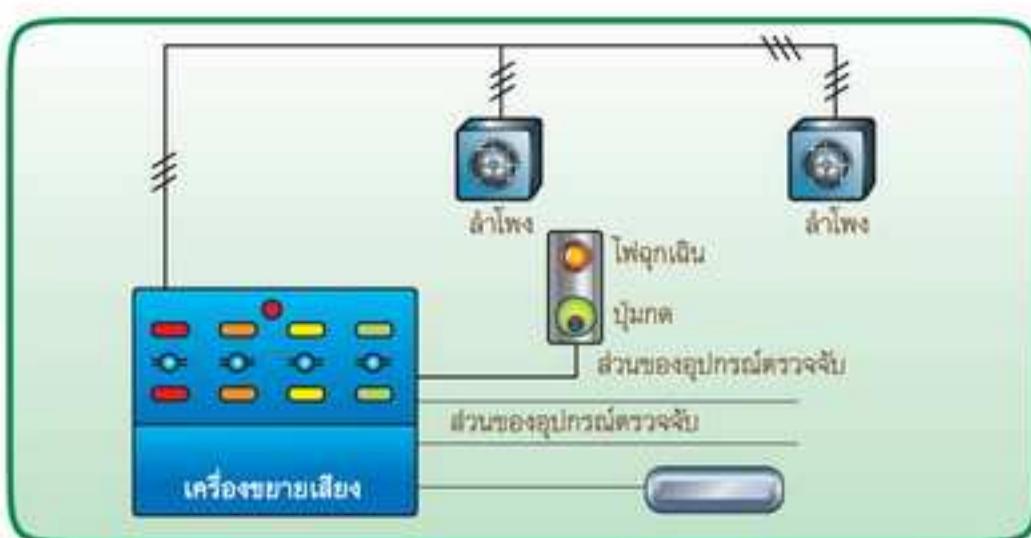


ขั้นตอนแรกของการแจ้งเหตุภัยเงียบ

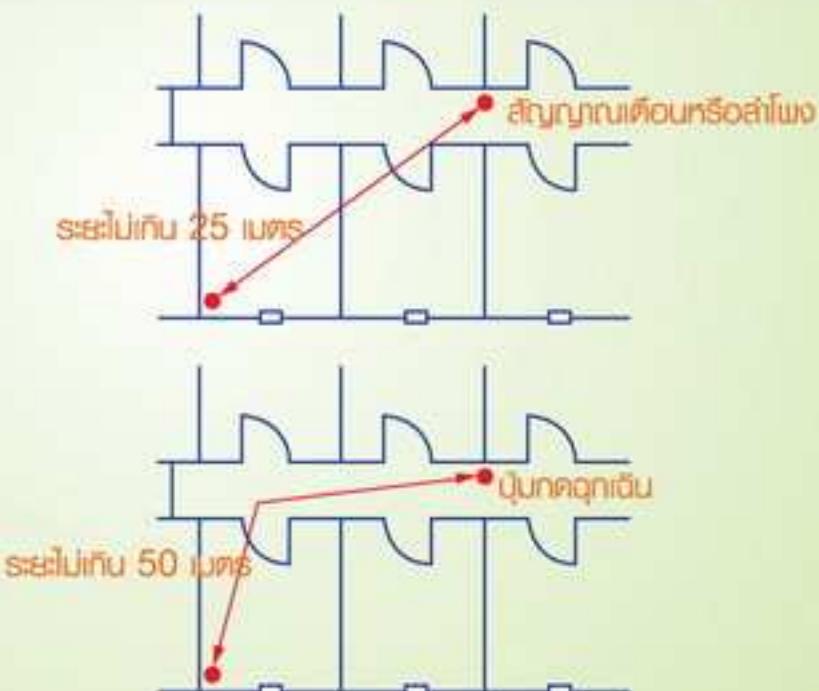


04

ระบบสื่อสารพร้อมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เบ็ดเตล็ด



ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แข็งเทาและระยะเดินไปยังปุ่มกดฉุกเฉิน

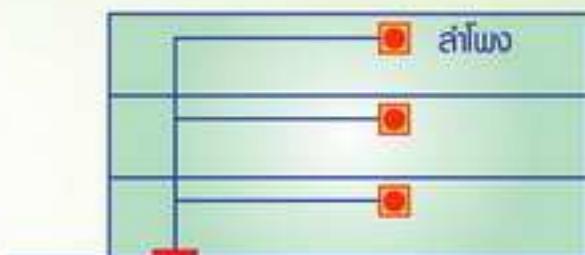


04

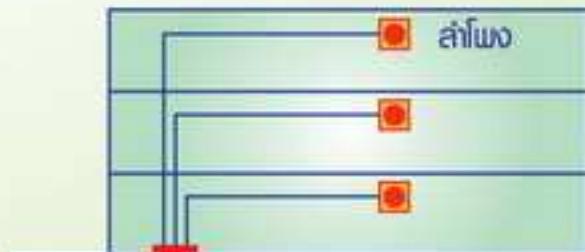


การติดตั้งสายสัญญาณ

สายสัญญาณต่างห้องติดตั้งแยกกันเพื่อ
ลดความเสี่ยงจากการที่ระบบถูกปิดทั้งหมด



เครื่องขยายเสียง



เครื่องขยายเสียง

04



สังเขปแบบของระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินของประเทศไทยปัจจุบัน

ขั้นตอนของอุปกรณ์แจ้งเหตุ
ซึ่งกับจำนวนคนในชั้น

ประเภทอาคาร	อุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉิน หรือ หัว孢เดือนยังไม่ได้หรือ ระบบ ประมวลผลเสียง	ระบบเตือนเพลิงไหม้ + หัวอัตโนมัติ หรือ ระบบประมวลผลเสียง	ระบบเตือนเพลิงไหม้ + ระบบประมวลผลเสียง หรือ หัวอัตโนมัติ + ระบบประมวลผลเสียง	(จำนวนคน)
	(จำนวนคน)	(จำนวนคน)	(จำนวน)	
โรงเรียน	-	20 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	300 คนขึ้นไป
สำนักงาน	-	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	-
โรงพยาบาล	-	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	300 คนขึ้นไป
โรงงานยาเสื่อม	-	20 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	300 คนขึ้นไป
โรงงาน	-	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	300 คนขึ้นไป
โรงงาน	20-49	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	-
ห้องออกกำลัง กายวิภาค	-	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	800 คนขึ้นไป
ห้องสมุดห้องค่า	20-49	50 คนขึ้นไป	ชั้นที่ 11 เหนือชั้นเดิน หรือ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3	300 คนขึ้นไป



04

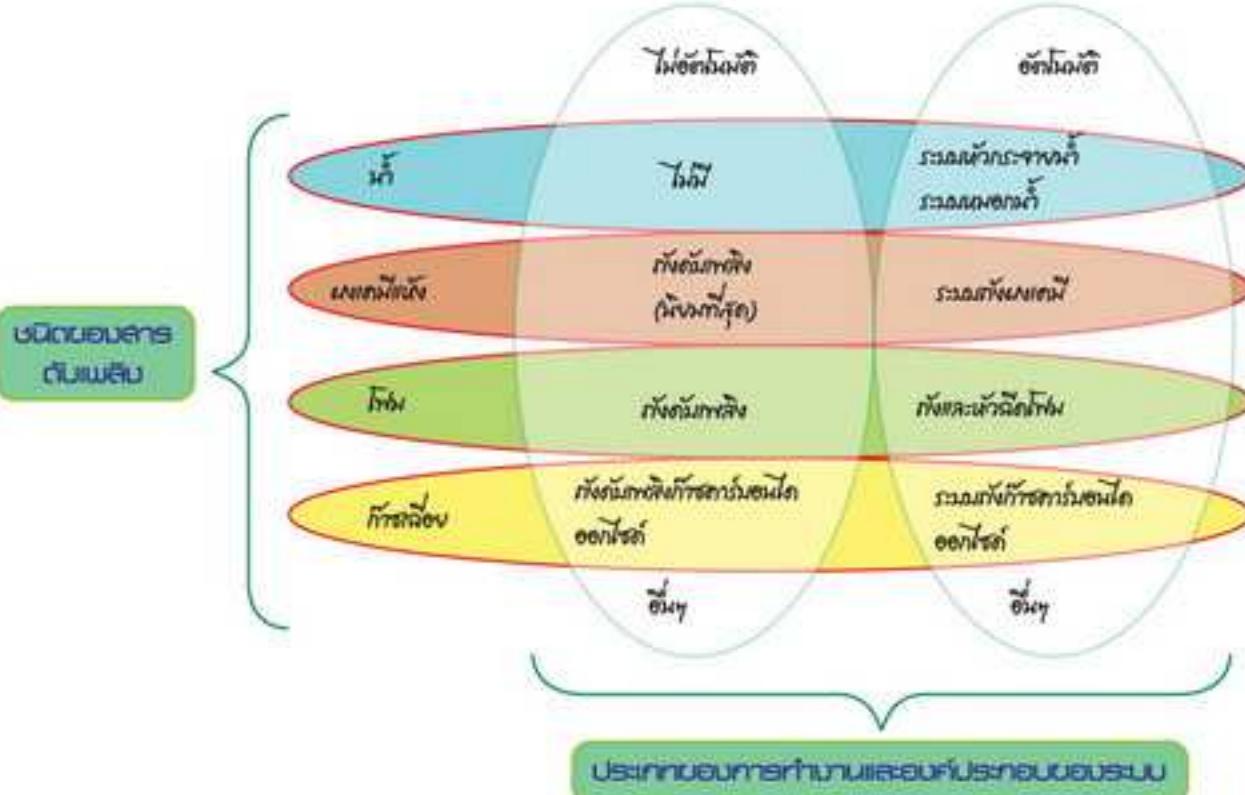
4.10 กตุเบญ្មของการดับเพลิงขั้นต้น

เมื่อจากการดับเพลิงในช่วงต้นของการเกิดเพลิงให้มั่นใจสามารถป้องกันไฟลุกตามไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้ โดยที่การดับเพลิงในชั้นนี้สามารถกระทำได้โดยผู้ที่อยู่อาศัยภายในอาคารหลังจากที่ระบบตรวจสอบเพลิงใหม่ได้ ซึ่งช่วยลดความสูญเสียต่างๆ ที่จะเกิดจากเพลิงไหม้ลง

ปัจจัยของระบบดับเพลิงแบ่งตามลักษณะการทำงานและชนิดของสารดับเพลิง

- ชนิดของสารดับเพลิงประจำตัว : น้ำ, ผงเคมี, โฟม และก๊าซເນືອຍ
- ลักษณะการทำงานของระบบแบ่งเป็น : ระบบยัตโนມติ และระบบไม่ยัตโนມติ

การแบ่งประเภทของระบบดับเพลิง



5

การป้องกัน การลามไฟ

5.1 กฎเกณฑ์ของการกันแยกพื้นที่เพื่อป้องกันเพลิงไหม้

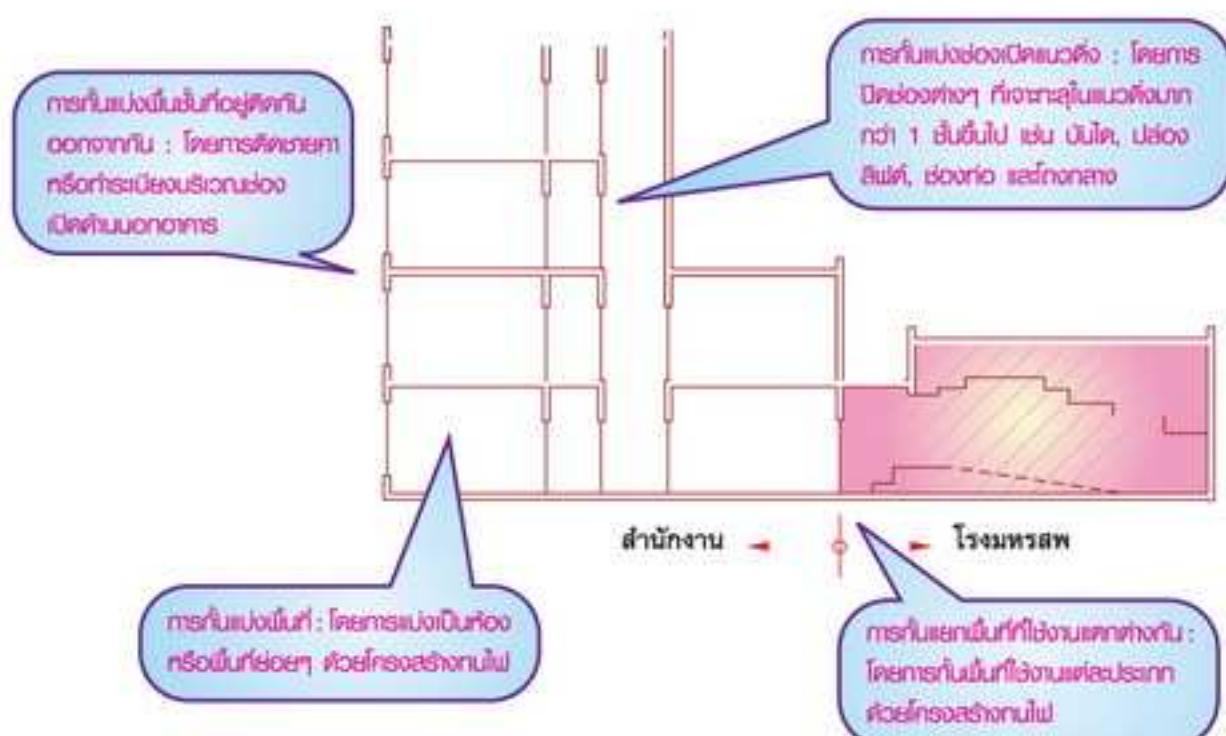
การกันแยกพื้นที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการ蔓延ไฟจากห้องหรือพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้ไปยังพื้นที่หรือห้องอื่น โดยสามารถกันแยกพื้นที่ต่างๆ ออกจากกันด้วยผนังและพื้นที่หนาไฟ และมีการบ้องกันช่องเปิดต่างๆ ด้วย การกันแยกพื้นที่มีผลทำให้

- ลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น
- การขยายเพิ่มไปอย่างปลอดภัย
- การดับเพลิงเป็นไปอย่างปลอดภัย

การกันแบ่งพื้นที่แบบได้ออกเป็น 5 วิธี คือ

- 1) การกันแบ่งพื้นที่ : แบ่งพื้นที่ในแต่ละชั้นออกเป็นห้องหรือพื้นที่อย่างๆ ด้วยโครงสร้างหนาไฟ
- 2) การกันแบ่งช่องเปิดแนวตั้ง : ปิดช่องเปิดแนวตั้งต่างๆ ที่เจาะทะลุมากกว่า 1 ชั้น เช่น บันได, ปล่องลิฟต์, ช่องห้องและโถงกลาง
- 3) การกันแบ่งพื้นที่ชั้นที่อยู่ติดกันออกจากกัน : เมื่อจากไฟอาจลามข้ามมาจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง ผ่านช่องเปิดด้านนอกอาคาร ตั้งนั้นจึงต้องกันช่องเปิดของ 2 ชั้นออกจากกันด้วยชายคา หรือระเบียง
- 4) การกันแยกพื้นที่ที่ใช้งานแตกต่างกัน : กันแยกพื้นที่ส่วนต่างๆ ของอาคารที่ใช้งานแตกต่างกันด้วย โครงสร้างหนาไฟ เพื่อยับยั่งประนีกของอาคารออกจากกันโดยเด็ดขาด
- 5) การกันแยกพื้นที่ที่ล่าช้า : กันแบ่งห้องหรือพื้นที่ที่มีความล่าช้ามาก หรือเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงภัยออกจากพื้นที่อื่นๆ

สัญลักษณ์การแบ่งพื้นที่กันไฟ



5.2 การกันไฟป้องกันเพลิง

การกันไฟป้องกันเพลิงที่ออกแบบห้องหรือพื้นที่อย่างฯ เพื่อบังคับความเสียหายจากการไฟไหม้จากพื้นที่เกิดเหตุให้ลดลง การกันไฟป้องกันสามารถทำได้โดยการทำผนังหรือพื้นที่หินไฟ

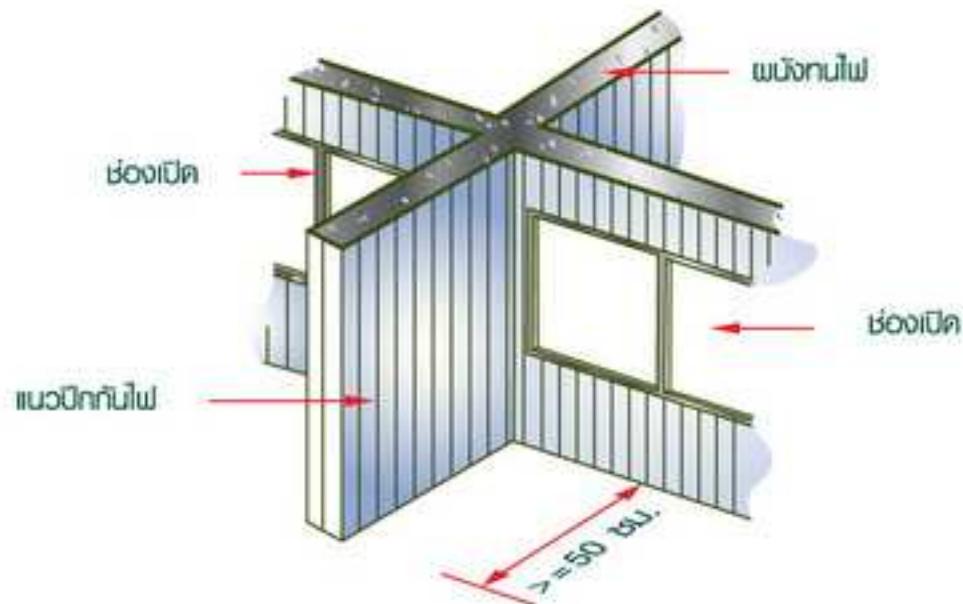
ข้อกำหนดในการกันไฟป้องกันเพลิงของประเทศไทยปัจจุบันและสากล

กฎหมาย มาตรฐาน	Building Standard Law (ประเทศไทย)	International Building Code : IBC (ประเทศสากลทั่วโลก)
ห้องกันไฟ	<p>ห้องกันไฟจะต้องมีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ พื้นที่ตั้งไฟชั้น 10 ชั้นไปยังพื้นที่เกิน 1,500 ตรม. ◦ พื้นที่ตั้งไฟชั้น 11 ชั้นไปยังพื้นที่เกิน 100 ตรม. ◦ พื้นที่กันไฟจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเป็น 2 เท่าให้ เมื่อพื้นที่บ้านฯ มีการติดตั้งระบบหัวฉีดระบายน้ำดับเพลิง 	<p>IBC ไม่ได้ห้ามก่อสร้างห้องกันไฟ แต่จะห้ามก่อสร้างห้องกันไฟหากพื้นที่ใช้ไฟฟ้า อย่างมาก พื้นที่บ้านฯ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ ห้องใต้ดิน ◦ ห้องใต้ดิน ◦ ห้องน้ำห้องน้ำ ◦ ห้องน้ำห้องน้ำ ◦ ห้องน้ำห้องน้ำ ◦ ห้องน้ำห้องน้ำ

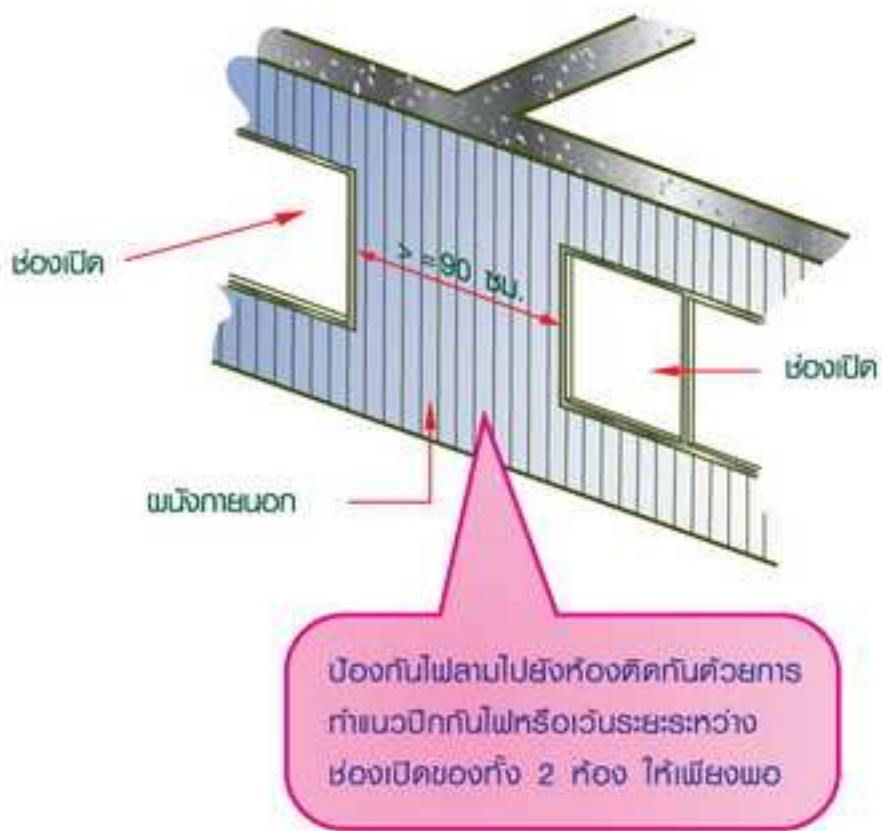


05

การป้องกันอัคคีภัยที่ช่องเปิดสู่ภายนอก ในประกาศนียบุน



05

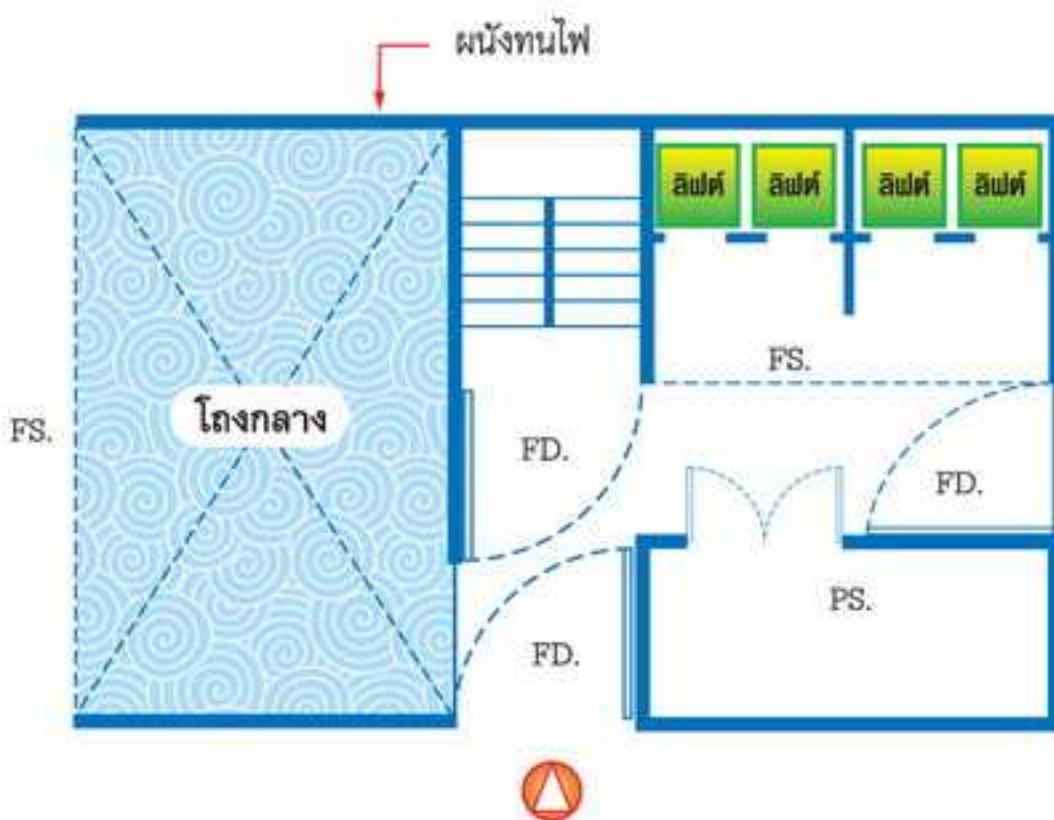


5.3 การกันแบ่งช่องเปิดแนวตั้ง และช่องเปิดภายนอกอาคารของชั้นที่อยู่ติดกัน

การกันแบ่งช่องเปิดแนวตั้งเพื่อป้องกันไฟลามจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง โดยช่องเปิดแนวตั้ง ได้แก่

- ช่องบันได
- ปล่องลิฟต์
- โถงกลาง
- ช่องห้องล้วนระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ, ระบบจายน้ำ, ระบบสุขาภิบาล, ระบบไฟฟ้า และระบบสื่อสาร

การแยกช่องเปิดแนวตั้งจากพื้นที่อื่น

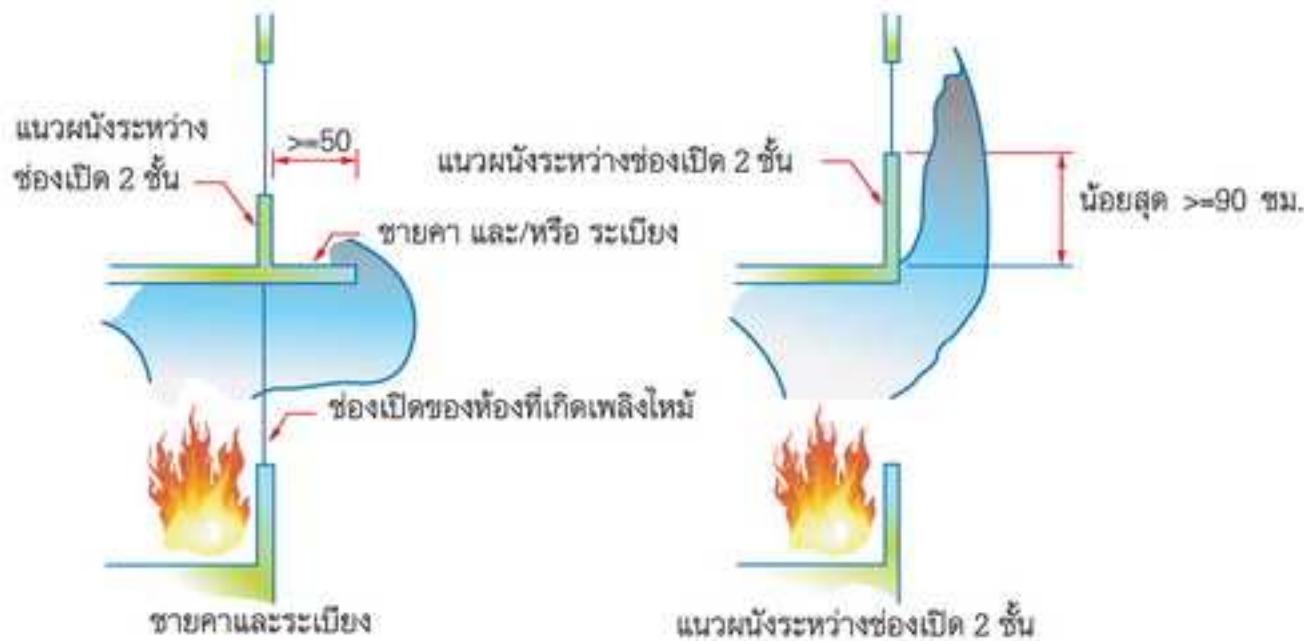


FD : ประตูทนไฟ
FS : ประตูทนไฟชัตต์
PS : ช่องห้อง

05

การกันไฟจุดช่องเปิดภายในนอกอาคารของเชิงก่อสร้างที่ติดกัน
เพื่อบังกันไฟ焰門ข้ามชั้นผ่านทางช่องเปิดเหล่านี้

การกันไฟแยกช่องเปิด



05



5.4 การกันแปลงพื้นที่ที่ใช้งานแตกต่างกัน

แนวลักษณะการใช้งานของอาคารตามลักษณะ ดังที่ไปนี้

- ความหนาแน่นและสภาพของผู้อยู่อาศัยในอาคาร
- วัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง และสารอันตราย
- ระบบการทำางานและการจัดการของอาคาร

การแบ่งพื้นที่ใช้งานตามประเภทการครอบครองเพื่อ

- ป้องกันไฟลามภายในอาคาร
- ป้องกันมีไฟลุกประลุบเหตุเกิดความตื่น慌หนักหนาเรียบเพลิงใหม่

**อัตราการกันไฟของพื้นที่แบ่งตามประเภทการครอบครองจาก IBC
ประเภทห้องนอน (ชั้โน่ง)**

	A-1	B	E	F-2	I-1	M	R-1	R-2
A-1		2	2	2	2	2	2	2
B	-		2	2	2	2	2	2
E	-	-		2	2	2	2	2
F-2	-	-	-		2	2	2	2
I-1	-	-	-	-		2	2	2
M	-	-	-	-	-		2	2
R-1	-	-	-	-	-	-		2
R-2	-	-	-	-	-	-	-	

หมายเหตุ :

A-1 : อาคารชุมชน (โรงเรียน), B : อาคารประเภทธุรกิจ (สำนักงาน), E : อาคารบริการด้านการศึกษา (โรงเรียน), F-2 : โรงจาน, I-1 : สถานบันเทิง (โรงแรม), M : อาคารพาณิชย์ (สำนักงานเดินด้าม), R-1 : อาคารสำหรับพักอาศัย (โรงแรม), R-2 : อาคารสำหรับพักอาศัย (อาคารพักอาศัยชั้น)

หากตรวจสอบพบว่าบ้านไม่ได้ตั้งอยู่ใน
พื้นที่ชั้นเดียว ให้ใช้เกณฑ์ตั้งแต่การ
รับไฟฟ้าดูดซึ่งไฟฟ้า ตั้งแต่ 1 ชั้น
4 ห้องนอน ไม่เกิน 2 ห้องนอน
ซึ่งไฟฟ้าดูดซึ่งไฟฟ้าไม่ต้อง
ตั้งแต่ 1 ชั้น ไม่เกินห้องนอน

05

5.5 การกันแบ่งพื้นที่ที่มีความสำคัญ

การกันแบ่งพื้นที่ที่มีความสำคัญ เพื่อ

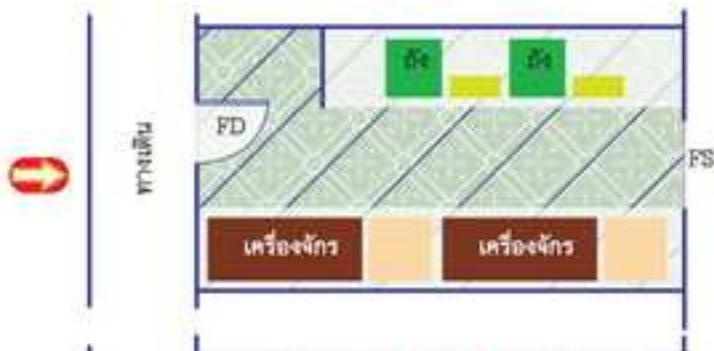
- ป้องกันไฟลุกไหม้ในพื้นที่เสี่ยงภัย
- ป้องกันพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวจากภัยธรรมชาติใหม่
- ป้องกันพื้นที่ที่มีผู้ที่ไม่สามารถตอบพหุหรือช่วยเหลือตัวเองได้จากเพลิงไหม้

พื้นที่สำคัญต่าง

- 1) ห้องเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้า
เปลี่ยน ห้องครัว



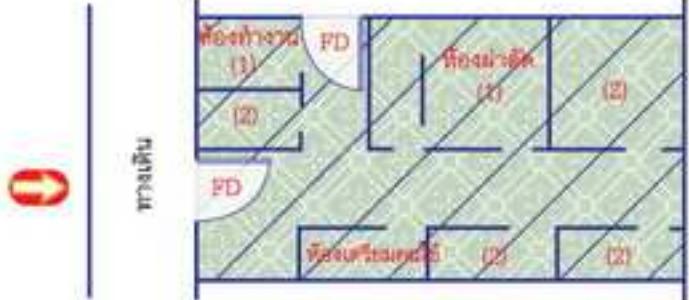
- 2) ห้องเครื่อง



- 3) ห้องนอนและห้องน้ำ



- 4) ห้องน้ำและห้องน้ำสาธารณะ



หมายเหตุ : FD คือ ประตูห้ามไฟ

5.6 การกันแยกช่องเปิดต่างๆ

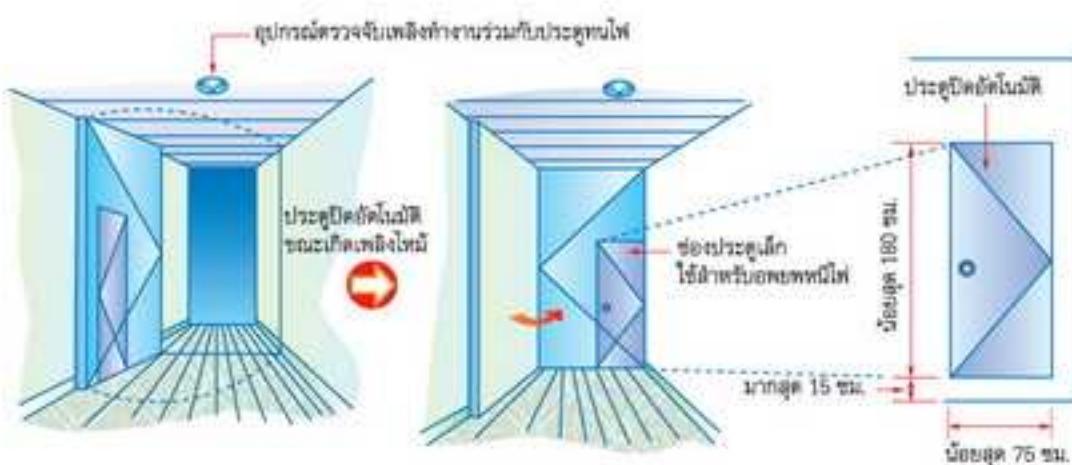
5.6.1 การกันแยกช่องเปิดต่างๆ ที่ได้โดยการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเพลิงใหม่ที่ช่องเปิดเหล่านี้ เพื่อปิดช่องต่างๆ ป้องกันไม่ให้ไฟลามข้ามพื้นที่

1) ประตูหน้าไฟของบ้านประจำอยู่บ้าน

- ชนิดมาตรฐาน : ประตูปิดตลอดเวลา

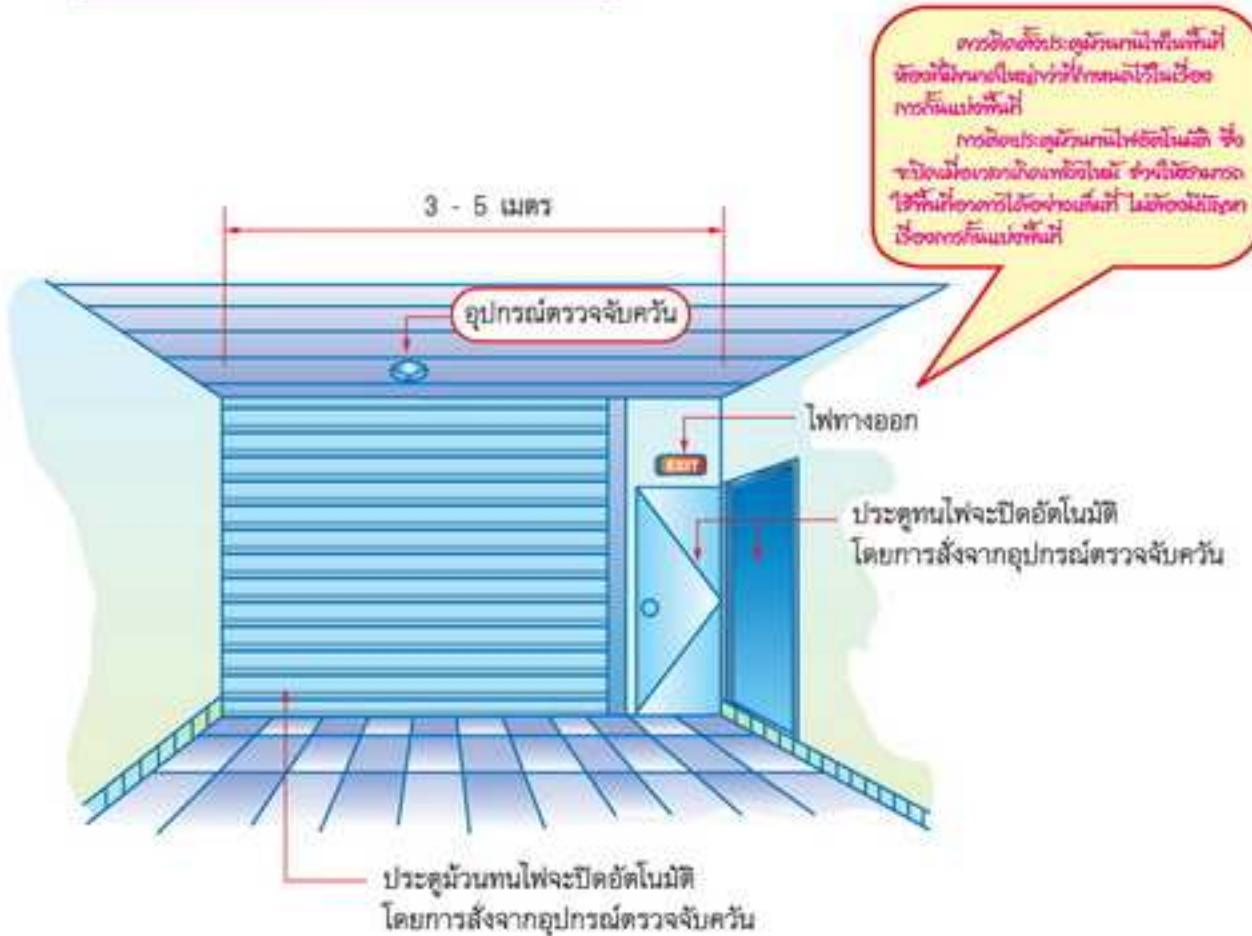


- ประตูเด็กในประตูใหญ่ : ประตูใหญ่จะปิดอัตโนมัติเมื่อมีการตรวจจับความร้อนหรือควัน



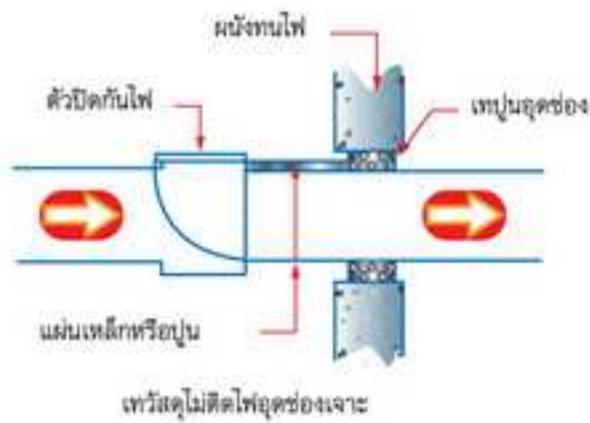
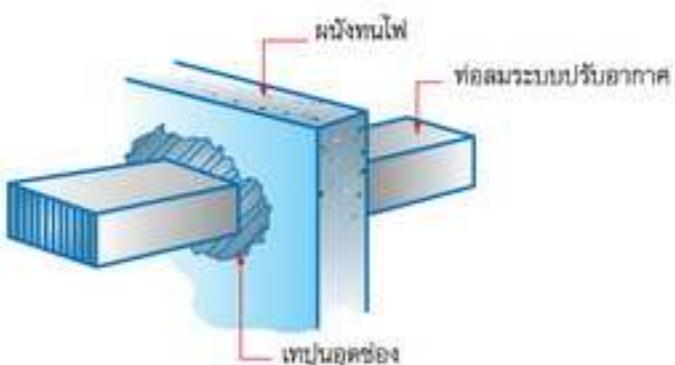
05

2) ประตูม้วนบอบประตูเกดเช่ปุ่น



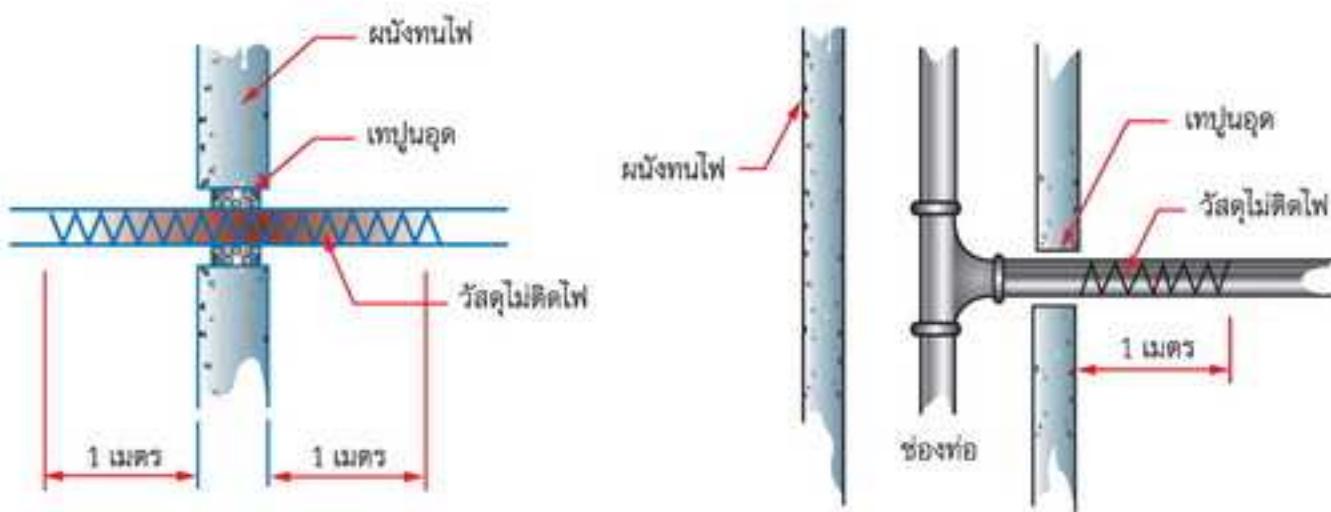
5.6.2 ช่องเจาะในพื้นที่กันแบงค์ต่างๆ จะต้องอุดด้วยวัสดุไม่ติดไฟ และต้องอุดอย่างแน่นป้องกันเหล็งไหม้

1) ตัวปิดกันไฟ

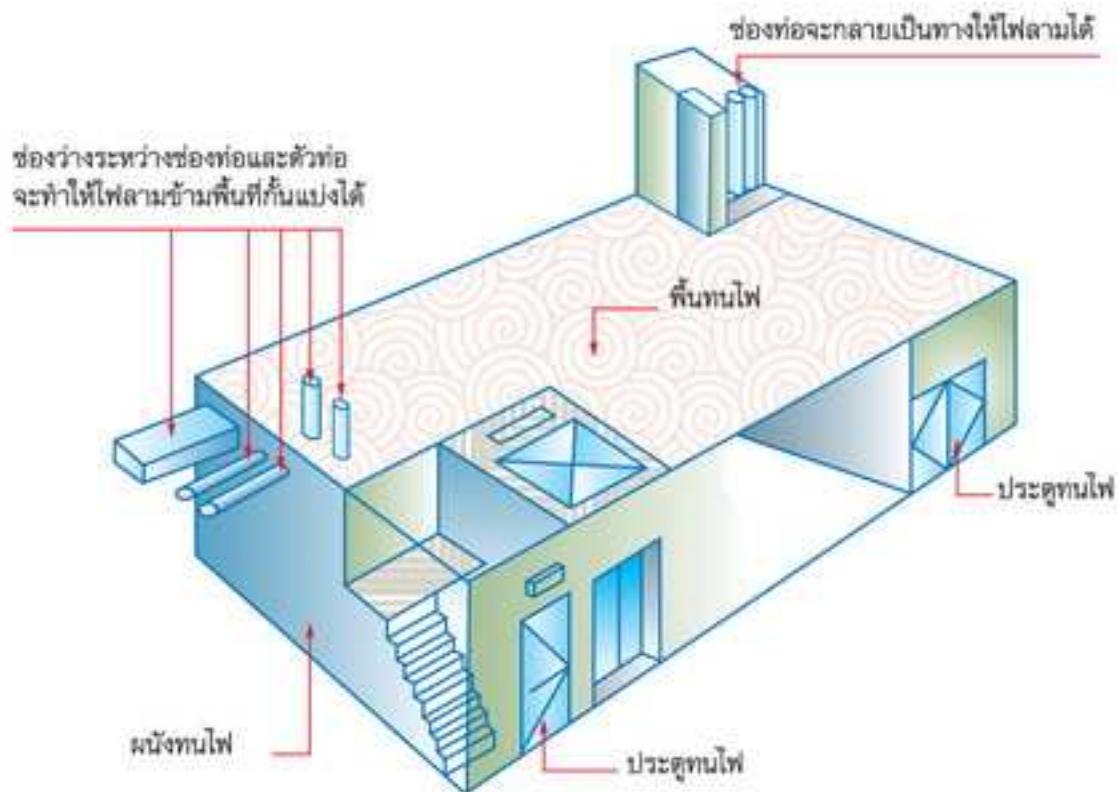


05

2) ใช้วัสดุไม้ติดไฟอุดบ่องเจาะบ่อนพื้นที่กันแมง



3) ระบบป้องกันอัคคีภัยตามเบื้องเปิด



คณ: กำจานจัดทำเอกสาร การจัดการความรู้ ปี 2551

เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

ประธานที่ปรึกษา

นายสมชาย ชุมวัฒน์ อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

ที่ปรึกษา

นายเอกวิทย์	กิริพงษ์	รองอธิบดี
นายสุพล	ศรีพันธุ์	รองอธิบดี ประธาน CKO
นายสุรพล	พงษ์ไวยพัฒน์	วิศวกรใหญ่
นายสุรชัย	พรกัลทรกุล	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร
นายประภัสสร์	นาถากาญจน์	ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง หัวหน้าทีมงาน KM

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร

นายเสถียร	เจริญเหรี้ยง	วิศวกรวิชาชีพ 8 วช
นายสินธี	บุญสิงห์	วิศวกรวิชาชีพ 8 วช
นายอนวัช	บูรพาชน	วิศวกรวิชาชีพ 8 วช
นายเกียรติชัย	ลัมทองคำ	วิศวกรโยธา 8 วช
นางสาวสุรีย์	ประเสริฐสุุด	วิศวกรวิชาชีพ 7 วช
นายพรวชัย	สังข์ศรี	วิศวกรโยธา 7 วช
นายสมโชค	เล่งวงศ์	วิศวกรโยธา 7 วช

สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง

นางกัชรา	นาคติษฐ์	นักพัฒนาทรัพยากรบุคคล 8 ว
นางน้ำทิพย์	โนสก์ทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 7
นางสาวจิตกุล	เปาประดิษฐ์	นักพัฒนาทรัพยากรบุคคล 6 ว