

## ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

“ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้” หมายความว่า เครื่องตรวจจับควันหรือความร้อนหรือเปลวไฟ ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ และอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกดหรือดึง เพื่อให้สัญญาณเตือนภัย

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีส่วนประกอบหลักที่สำคัญคือ (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (2) ตู้ควบคุมระบบ และ (3) อุปกรณ์เตือนภัย โดยแต่ละส่วนประกอบเชื่อมต่อกันด้วยสายสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งระบบ จะทำงานตรวจจับเพลิงไหม้และส่งสัญญาณเตือนภัย เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารอพยพออกไปนอกอาคารหรืออพยพ ไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัยซึ่งมีการกำหนดไว้



ภาพที่ 1 อุปกรณ์หลักของระบบ

อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ มี 2 แบบ คือ (1) แบบจุด (Spot Type) ตามภาพที่ 2 และ (2) แบบต่อเนื่อง (Linear Type) ตามภาพที่ 3 และ 4 โดยแบบจุด แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (1) ประเภทลำแสง (Photoelectric Type) และ (2) ประเภทรวม (Combine Type) โดยแบบรวมนี้สามารถตรวจจับได้ทั้งควันไฟ และความร้อน โดยอุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์สากลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น UL (Underwriters Laboratories), FM (Factory Mutual) เป็นต้น



ภาพที่ 2 อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟแบบต่าง ๆ

อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟแบบต่อเนื่อง มี 2 ประเภท คือ (1) อุปกรณ์รับส่งอยู่ในชุดเดียวกัน ตามภาพที่ 3 และ (2) อุปกรณ์รับส่งแยกชุดกัน ตามภาพที่ 4 โดยใช้ในการติดตั้งกรณีหลังคาอาคารมีความสูงมากกว่า 5 เมตร และมีระยะความยาวของอาคารมากกว่า 5 เมตร แต่ไม่เกิน 100 เมตร ในกรณีที่มีระยะเกิน 100 เมตร ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์นี้เพิ่มเติม



ภาพที่ 3 อุปกรณ์รับส่งอยู่ในชุดเดียวกัน



ภาพที่ 4 อุปกรณ์รับส่งแยกชุดกัน

อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน มี 3 แบบ คือ (1) แบบความร้อนคงที่ (Fixed Temperature Type) เป็นการตรวจจับที่อุณหภูมิคงที่ เช่น ที่อุณหภูมิ 57 องศาเซลเซียส เมื่อเกิดเพลิงไหม้และในพื้นที่ที่มีความร้อนถึงอุณหภูมินั้น อุปกรณ์จะทำงานทันที (2) แบบความร้อนผันแปร (Rate of Rise Type) อุปกรณ์จะทำงานทันทีเมื่ออุณหภูมิภายในพื้นที่มีการเปลี่ยนอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส ภายในช่วงเวลา 1 นาที (3) แบบรวม (Combine Type) โดยแบบนี้เป็นการรวมอุปกรณ์ตรวจจับแบบ (1) และแบบ (2) มาใช้ในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน ซึ่งสามารถตรวจจับความร้อนได้ทั้ง 2 แบบ



ภาพที่ 5 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน



ภาพที่ 6 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดกันระเบิด

ในกรณีพื้นที่กระบวนการผลิตหรือพื้นที่จัดเก็บวัตถุไวไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ติดตั้งภายในพื้นที่ดังกล่าวต้องเป็นชนิดกันระเบิด (Explosion Proof Type) รวมทั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนต้องเป็นชนิดกันระเบิดเช่นเดียวกันดังตัวอย่างในภาพที่ 6

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ในการส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กลับมาที่ผู้ควบคุม โดยเมื่อมีผู้พบเห็นเหตุเพลิงไหม้อยู่ในบริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ก็สามารถแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้ด้วยการใช้มือ ซึ่งมี 2 แบบ คือ (1) แบบกด และ (2) แบบดึง ซึ่งมีรายละเอียดตามภาพที่ 7 และภาพที่ 8



ภาพที่ 7 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกด



ภาพที่ 8 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบดึง

อุปกรณ์เตือนภัย มี 3 แบบ คือ (1) แบบเสียง ใช้ติดตั้งภายในพื้นที่ใช้งานทั่วไป และ (2) แบบแสง ใช้ติดตั้งภายในพื้นที่ที่มีเครื่องจักรหรือในพื้นที่ที่มีเสียงดังจนไม่สามารถติดตั้ง อุปกรณ์เตือนภัยแบบเสียงได้ และ (3) แบบรวม เป็นอุปกรณ์เตือนภัยแบบเสียงและแสงรวมกันในอุปกรณ์เดียวกัน



ภาพที่ 9 อุปกรณ์เตือนภัยแบบเสียง



ภาพที่ 10 อุปกรณ์เตือนภัยแบบแสงและเสียง

ผู้ควบคุมระบบมีหน้าที่ในการรับสัญญาณจากอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติและแบบใช้มือ เมื่อผู้ควบคุมได้รับสัญญาณจะทำการประมวลผลแล้วส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์เตือนภัยแบบเสียงหรือแสง โดยผู้ควบคุมมีหลายแบบซึ่งต้องมีการเลือกใช้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการใช้งานที่เหมาะสม

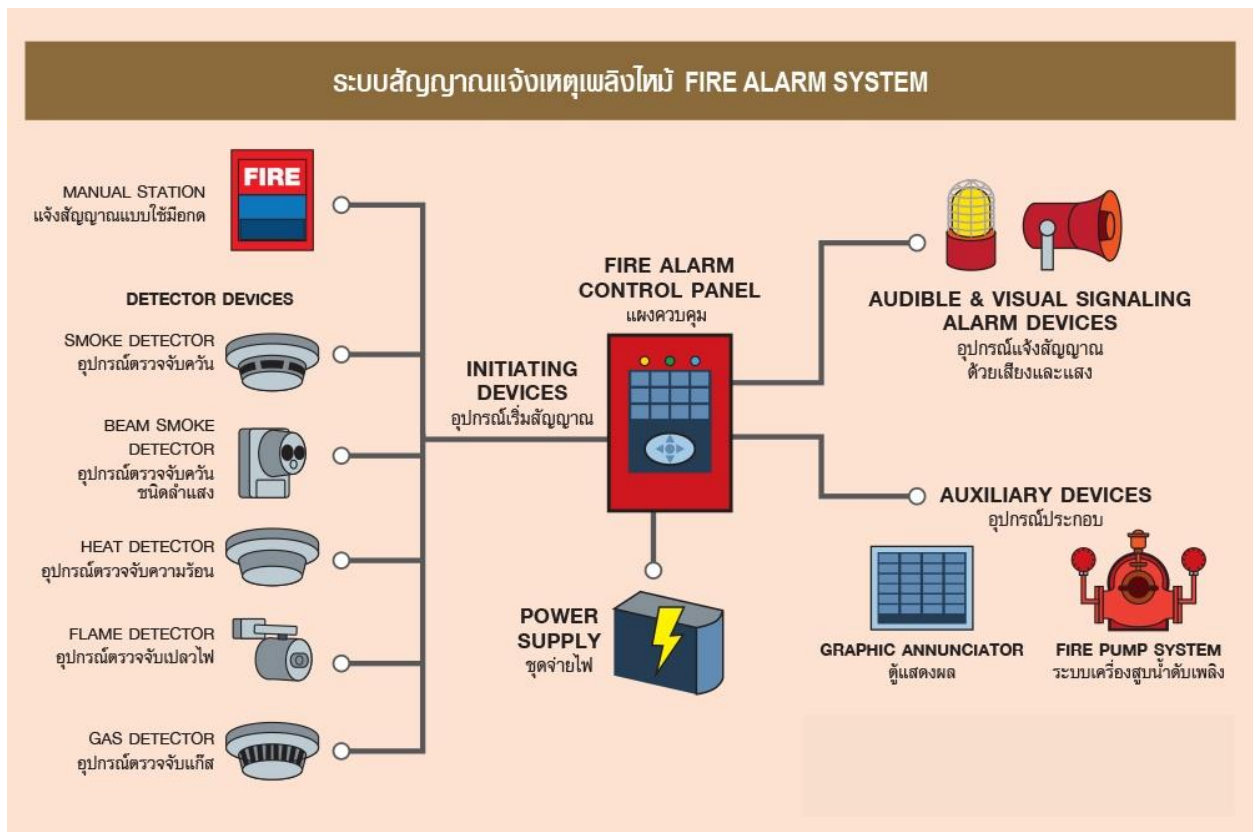
การเชื่อมต่อสายสัญญาณจากผู้ควบคุมไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์เตือนภัยต้องติดตั้งสายสัญญาณภายในท่อร้อยสายไฟเพื่อป้องกันความเสียหายต่างๆ เช่น การกระแทก สภาพการกัดกร่อน หรือการกัดแทะของสัตว์ เป็นต้น รวมทั้งท่อร้อยสายไฟและกล่องต่อสายสัญญาณต้องมีการทำสัญลักษณ์เพื่อให้แยกออกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ และเพื่อให้ทำการบำรุงรักษาระบบได้อย่างถูกต้อง



ภาพที่ 11 ตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ที่มา : คู่มือการปฏิบัติงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552

ภาพที่ 1 แผนผังการจัดให้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

