

การตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (fire alarm system)

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะทำหน้าที่ในการรับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ต่างๆ ที่ติดตั้งภายในอาคาร เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน อุปกรณ์การตรวจจับการไหลของน้ำในเส้นท่อ (จะมีใช้กับอาคารที่ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง) และอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ โดยแผนกควบคุมระบบจะประมวลผลและสั่งการให้สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทำงานพร้อมทั้งสั่งระบบความปลอดภัยอื่นๆ ทำงานด้วยหน้าที่ของอุปกรณ์แจ้งเหตุชนิดต่างๆ

๑. อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (smoke detector) เป็นอุปกรณ์ในการตรวจจับอนุภาคควันไฟที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัตถุ ปกติระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้มักจะติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟเป็นหลักเพื่อป้องกันชีวิต เนื่องจากสามารถตรวจจับเพลิงไหม้ได้รวดเร็วกว่าการตรวจจับความร้อน ประเภทของอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟมี ดังนี้

๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดจุด จะติดตั้งในระดับความสูงไม่เกิน ๑๐.๕ เมตร ส่วนใหญ่ จะติดตั้งบนฝ้าเพดานซึ่งมีระยะห่างจากฝ้าเพดานอยู่ระหว่าง ๒.๕ ถึง ๒.๗ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ไม่เกิน ๙ เมตร และมีระยะห่างระหว่าง อุปกรณ์ตรวจจับถึงผนังห้องต้องไม่เกิน ๔.๕ เมตร เพื่อให้รัศมีการตรวจจับครอบคลุม

๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดลำแสง จะติดตั้งในระดับความสูงไม่เกิน ๒๕ เมตร กรณี ฝ้าเพดานหรือหลังคาที่มีความสูงเกิน ๒๕ เมตร ควรติดตั้งอุปกรณ์ชนิดนี้หลายระดับ ส่วนใหญ่จะติดตั้งอุปกรณ์ชนิดนี้บนฝ้าเพดานที่เป็นโถงเปิดโล่งโดยให้มีความห่างจากฝ้าเพดานหรือหลังคา ระหว่าง ๓๐ ถึง ๗๕ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ไม่เกิน ๑๔ เมตร

๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับควันสำหรับท่อส่งลม กรณีอาคารมีการติดตั้งระบบปรับอากาศแบบศูนย์กลางโดยการส่งลมไปตามท่อไปยังส่วนต่างๆของอาคาร ซึ่งควันไฟมีโอกาสเข้าไปในท่อส่งลมเย็นและแพร่กระจายเข้าไปในส่วนต่างๆ ของอาคารได้ อาคารจึงควรมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันในท่อส่งลมด้วย เพื่อให้สามารถตัดระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศเมื่อมีการตรวจจับพบควันไฟในท่อส่งลม

๒. อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (heat detector) เป็นอุปกรณ์ในการตรวจจับความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัตถุ เป็นสาเหตุให้อุณหภูมิบริเวณนั้นสูงขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนสามารถตรวจจับการเกิดเพลิงไหม้ที่ให้ความร้อนสูงและมีควันน้อย ได้อย่างรวดเร็วกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ไม่ถือว่าเป็นอุปกรณ์ตรวจจับเพื่อป้องกันชีวิต ในการติดตั้งใช้เป็นการป้องกันทรัพย์สินเท่านั้น หรือในบางครั้งใช้ติดตั้งเพิ่มเติมจากอุปกรณ์ตรวจจับควันเพื่อเพิ่มการป้องกัน แต่ใช้แทนอุปกรณ์ตรวจจับควันไม่ได้ โดยเฉพาะห้ามติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแทนอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟในพื้นที่เส้นทางหนีไฟ เนื่องจากอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนต้องติดตั้งในที่ซึ่งสามารถตรวจจับเพลิงไหม้ได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนจะทำงานต่อเมื่อมีความร้อนลอยตัวจากจุดต้นเพลิงไปถึงอุปกรณ์ตรวจจับ การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนมีลักษณะการติดตั้ง ดังนี้

๒.๑ ควรติดตั้งในระดับความสูงไม่เกิน ๔ เมตร ส่วนใหญ่จะติดตั้งบนฝ้าเพดานซึ่งมีระยะห่างจากฝ้าเพดานอยู่ระหว่าง ๑.๕ ถึง ๑๐ เซนติเมตร

๒.๒ ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแต่ละตัวไม่เกิน ๗.๒ เมตรและมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับถึงผนังห้องต้องไม่เกิน ๓.๖ เมตร เพื่อให้รัศมีการตรวจจับครอบคลุม

๒.๓ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนต้องติดตั้งห่างจากหัวจ่ายลมไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร เนื่องจากหัวจ่ายลมจะเปียงเบน

ทิศทางความร้อนออกจากอุปกรณ์ตรวจจับทำให้อุณหภูมิของอากาศที่มาถึงตัวตรวจจับลดลงจนไม่สามารถใช้งานได้

๓. อุปกรณ์ตรวจจับการไหลในเส้นท่อ (flow switch) อุปกรณ์ตรวจจับการไหลในเส้นท่อ เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบดับเพลิงด้วยน้ำ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณมายังแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ในกรณีที่อุปกรณ์ตรวจพบว่ามี การไหลในเส้นท่อ อันเกิดจากหัวกระจายน้ำดับเพลิงทำงาน หรือมีการใช้สายฉีดน้ำดับเพลิง การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับการไหลในเส้นท่อ จะติดตั้งอยู่ก่อนวาล์วทดสอบระบบน้ำดับเพลิง ด้วยน้ำ

๔. อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานโดยอาศัยการกระตุ้นของบุคคล มีลักษณะเป็นสวิทช์ไฟฟ้า อุปกรณ์การแจ้งเหตุด้วยมือควรมีเครื่องหมายแสดงให้มองเห็นและเข้าใจได้ง่าย ติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนบริเวณเส้นทางเข้าออกอาคารและที่ทางหนีไฟของอาคาร การติดตั้งต้องสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก จุดที่ติดตั้งต้องอยู่สูงจากพื้นระหว่าง ๑.๓ ถึง ๑.๕ เมตร การปรับตั้งใหม่ (reset) จะทำได้ ต่อเมื่อมีเครื่องมือประกอบ เช่น กุญแจ หรือประแจ ไม่สามารถปรับตั้งได้ด้วยมือเปล่า

๕. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยแจ้งเตือนภัยให้ผู้ใช้อาคารได้รับทราบเหตุ โดยต้องทำให้ผู้ใช้อาคารได้รับทราบอย่างทั่วถึงและรวดเร็วเพื่อจะได้มีเวลาดับเพลิงและอพยพหนีไฟออกจากอาคารได้ทันการณ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิดใหญ่ๆ คือ

๕.๑ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยเสียง เช่น กระดิ่ง หูดไซเรน และลำโพง โดย สัญญาณเสียงต้องมีความดังกว่าเสียงแวดล้อมโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๑๕ เดซิเบล และความดังของเสียง ณ จุดใด ๆ ต้องไม่น้อยกว่า ๖๕ เดซิเบลและไม่เกิน ๑๒๐ เดซิเบล การติดตั้งสัญญาณเสียงควรติดตั้งที่ผนังมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒.๓ เมตร และห่างจากเพดานไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

๕.๒ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยแสง เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนด้วยแสง กระพริบ วนวาบ มีความสว่างเพียงพอที่จะกระตุ้นให้ผู้ อยู่ในอาคารรับทราบเหตุ บริเวณจุดติดตั้ง คือบริเวณที่มีเสียงแวดล้อมดังมากกว่า ๙๕ เดซิเบล สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน การใช้แสงกระพริบควรใช้สีขาวกระพริบด้วยอัตรา ๑ ถึง ๒ ครั้งต่อวินาที การติดตั้งสัญญาณแสงควรติดตั้งให้มองเห็นชัดเจนครอบคลุมทุกพื้นที่ระยะห่างของอุปกรณ์ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง แต่ต้องไม่เกินระยะ ๓๐ เมตร การตรวจสอบระบบการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบอุปกรณ์ดับเพลิงที่ติดตั้งภายในอาคารต้องเป็นระบบที่ได้มาตรฐาน มีความมั่นคงแข็งแรง ติดตั้งอยู่ในที่มองเห็นได้ชัดเจน ไม่มีสิ่งปิดบังและสิ่งกีดขวาง ควรมีป้ายสัญลักษณ์หรือป้ายบอก ระบบอุปกรณ์ดับเพลิงที่สำคัญๆ ประกอบด้วย

๑. หัวรับน้ำดับเพลิง (fire department connection) ต้องมีวาล์วกันกลับ (check valve) หัวข้อต่อสำหรับรับน้ำจากสายส่งน้ำดับเพลิงเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว (quick coupling) แบบตัวเมียขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ นิ้วครึ่ง มีฝาครอบป้องกันพร้อมโชคล้อ ติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถนำสายส่งน้ำดับเพลิงส่งน้ำเข้าได้ง่าย สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีป้ายติดตั้งขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า ๒ นิ้ว ข้อความว่า หัวรับน้ำดับเพลิงและเพิ่มป้ายบอกเมื่อรับน้ำแล้วส่งไปที่ใด เช่น เข้าบ่อพักหรือถังเก็บน้ำ เข้าระบบท่อ ยืน (stand pipe systems) หรือระบบหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ (automatic sprinkler systems) เป็นต้น

๒. หัวดับเพลิง (out-let department connection) ต้องมีวาล์วปิด-เปิด (valve) หัวข้อต่อสำหรับจ่ายน้ำดับเพลิงเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว (quick coupling) แบบตัวเมีย (female instantaneous coupling) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ นิ้วครึ่ง

๓. ถังดับเพลิง การติดตั้งถังดับเพลิงควรติดตั้งให้มีระยะห่างกันไม่เกิน ๔๕ เมตร สูงจากพื้นไม่เกิน ๑.๕ เมตร ขนาดถังที่เหมาะสมต่อการหัวเคลื่อนย้ายควรมีความจุที่ ๑๐ ถึง ๒๐ ปอนด์ มีป้ายสัญลักษณ์บอก ชนิดของถังดับเพลิงต้องมีความเหมาะสมกับวัสดุที่ดับในแต่ละพื้นที่

๔. ตู้สายน้ำดับเพลิง (fire hose cabinet) การติดตั้งต้องมีระยะห่างระหว่างตู้ไม่เกิน ๖๔ เมตร มีสายน้ำดับเพลิง (fire hose) มีวาล์วการปิด-เปิดด้วยมือหรืออัตโนมัติ หัวฉีดน้ำที่สามารถปรับเป็นลำ เป็นฝอย และเป็นม่านได้ (jet-spray-stream) มีป้ายสัญลักษณ์ ตู้ดับเพลิงมี ๒ แบบ คือ

๔.๑ แบบสายส่งน้ำดับเพลิงชนิดสายยางแบบล้อยหมุน (fire hose reel) มีขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลาง ๑ นิ้ว ความยาว ๓๐ เมตร

๔.๒ แบบสายส่งน้ำดับเพลิงชนิดสายผ้าใบแบบพับ (fire hose rack) มีขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลาง ๑ นิ้ว ความยาว ๓๐ เมตร

๕. ระบบท่อยืน (ท่อน้ำดับเพลิง) อาคารสูงและอาคารใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างหลังการบังคับใช้กฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ต้องมีระบบท่อยืนแบบท่อเปียก ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒ เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสีแดงติดตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประทอนส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

การตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เบื้องต้น

๑. ตรวจสอบความเรียบร้อยภายในตู้ และความสะอาด

๒. ตรวจสอบ battery ๒๔ VDC

๓. ตรวจสอบ battery Charger

๔. ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานของอุปกรณ์ LED Lamp

๕. ตรวจสอบสภาพของ ตู้ FCP – Control Panel

๖. ตรวจสอบ Function การทำงานของระบบ

๗. ตรวจสอบการทำงานของ Smoke และทำความสะอาด Smoke

๘. ตรวจสอบการทำงานของ Heat และทำความสะอาด Heat

๙. ตรวจสอบการทำงานของ Manual Station และทำความสะอาด Manual Station

๑๐. ตรวจสอบการทำงานของกระดิ่ง Bell ,ไฟกระพริบ Strobe , เสียงและไฟกระพริบ Horn & Strobe

การตรวจสอบระบบน้ำดับเพลิง ระบบ Fire Pump แบบมอเตอร์ไฟฟ้า เบื้องต้น

๑. ตรวจสอบรอยรั่ว และซ่อมรอยรั่ว

๒. ตรวจสอบ Alarm gong และ Alarm Valve

๓. ตรวจสอบ Pressure Gauge และแรงดันในระบบ

๔. ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงาน

๕. หล่อลื่นด้วยจารบี

๖. ทำความสะอาด Y – Strainer

๗. ตรวจสอบการเกิดสนิม และทาสีป้องกัน

๘. ตรวจสอบและปรับตั้ง Pressure relive valve

๙. ตรวจสอบความแน่นของนอตยึดฐานเครื่องจักร

- ๑๐. ตรวจสอบเช็ค Mechanical Seal
- ๑๑. ตรวจสอบสภาพของฉนวน และการลงกราวด์ของมอเตอร์
- ๑๒. ตรวจสอบเช็คขั้วต่อไฟฟ้า
- ๑๓. ตรวจสอบสภาพ และปรับตั้ง Alignment

ระบบ Fire Pump แบบเครื่องยนต์ดีเซล เบื้องต้น

- ๑. ทำความสะอาดทั่วไป
- ๒. ตรวจสอบรอยรั่วของท่อน้ำระบายความร้อนและอื่น ๆ
- ๓. ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่น
- ๔. ตรวจสอบเวลาและการทำงานของโปรแกรม
- ๕. ตรวจสอบ Valve ควบคุมน้ำระบายความร้อน Solenoid Valve
- ๖. ตรวจสอบแบตเตอรี่และน้ำกลั่น
- ๗. ตรวจสอบระบบใน Function Test ประจำสัปดาห์
- ๘. ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อน้ำ
- ๙. ตรวจสอบระดับน้ำมันเชื้อเพลิงในถังน้ำมัน
- ๑๐. ทำความสะอาดแผงระบายความร้อน (รังผึ้ง)
- ๑๑. ตรวจสอบชุด Battery Charge
- ๑๒. ตรวจสอบรอยรั่วและซ่อมรอยรั่ว
- ๑๓. ตรวจสอบ Alarm gong และ Alarm Valve
- ๑๔. ตรวจสอบ Pressure Gauge และแรงดันในระบบ
- ๑๕. ตรวจสอบการทำงานของ Jocky Pump
- ๑๖. ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงาน
- ๑๗. ตรวจสอบทำงานและความสะอาดของไส้กรองอากาศ
- ๑๘. หล่อลื่นด้วยจารบี
- ๑๙. ทำความสะอาด Y-Strainer
- ๒๐. ตรวจสอบสนิมและทาสีป้องกันสนิม
- ๒๑. เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น
- ๒๒. เปลี่ยนไส้กรองอากาศ
- ๒๓. ตรวจสอบเช็ค Mechanical Seal
- ๒๔. ตรวจสอบสภาพ และปรับตั้ง Alignment

ระบบ Jockey Pump ของ Fire Pump เบื้องต้น

๑. ทำความสะอาดพื้นที่ และอุปกรณ์
๒. ตรวจสอบสภาพทั่วไป เช่น ความร้อน กลิ่น เสียง การสั่นสะเทือน
๓. ตรวจเช็คการรั่วของซีล
๔. ตรวจสอบ และบันทึกค่ากระแสไฟฟ้า
๕. ตรวจสอบตำแหน่ง และการทำงานของ Valve
๖. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าควบคุมการทำงานของ Valve
๗. ตรวจเช็คสภาพโดยทั่วไปของเกจวัด
๘. ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ
๙. ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงาน
๑๐. ตรวจเช็คสภาพของ Pressure Gauge
๑๑. ตรวจสอบการทำงานของ Jockey Pump
๑๒. ทำการหล่อลื่นด้วยจารบี
๑๓. ตรวจสอบสนิมและทำสีป้องกัน
๑๔. ตรวจสอบและทำความสะอาด Strainer
๑๕. ตรวจสอบชุด Overload
๑๖. ตรวจสอบความแน่นของน็อตยึดฐานเครื่องจักร
๑๗. ตรวจสอบสภาพของฉนวน และการลงกราวด์ของมอเตอร์
๑๘. ตรวจเช็คขั้วต่อไฟฟ้า
๑๙. ตรวจสอบและปรับตั้ง Alignment