

Class B Fire Extinguisher



Fire Rating

Fire Rating คือ ตัวเลขแสดงผลที่ได้จากการทดสอบดับเพลิงตามมาตรฐานที่ระบุไว้ (พื้นที่หรือขนาดของเพลิงไหม้ / เวลาที่ใช้ในการดับไฟ) เป็นตัวเลขที่แสดงให้เห็นว่า เครื่องดับเพลิงอันนั้นสามารถดับเพลิงขนาดที่กำหนดไว้ได้ในเวลาที่ระบุไว้ภายใต้เงื่อนไขข้อบังคับในมาตรฐานการทดสอบซึ่งเป็นข้อกำหนดในเรื่องของประสิทธิภาพเมื่อนำมาใช้ในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะเครื่องดับเพลิงชนิดดับไฟประเภท B สำหรับดับไฟที่เกิดจากของเหลวไวไฟ Fire Rating คือความสามารถในการดับไฟที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวของของเหลวไวไฟที่อยู่ในภาคนทดสอบภายในเวลาที่กำหนดซึ่งตัวเลข Fire Rating สูงหรือมาก หมายถึง ความสามารถในการดับไฟที่มีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ก็ต้องใช้เวลานานในการดับนานขึ้นด้วย

สถานประกอบการส่วนใหญ่จะพิจารณาที่ Fire Rating เป็นหลักในการตัดสินใจซื้อโดยจะเลือกตัวเลขที่มากเข้าไว้ก่อน จึงมีข้อถกเถียงกัน

ว่าเป็นการตัดสินใจถูกต้องครบถ้วนแล้วหรือไม่ เพราะลักษณะของการเกิดไฟจริงจากของเหลวไวไฟมีความแตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากไฟในห้องทดสอบในการหา Fire Rating ของเครื่องดับเพลิงเครื่องนั้น

เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือสำหรับไฟ B ส่วนใหญ่จะมีระยะเวลาในการฉีด 8-110 วินาที ผู้ผลิตบางรายเน้นการเพิ่มตัวเลข Fire Rating ให้สูงขึ้นพร้อมกับยืดเวลาการฉีดให้นานขึ้นโดยการลดอัตราไหลของสารดับเพลิงภายในตัวเครื่อง (สารดับเพลิงมีเท่าเดิมแต่ให้ไหลช้าลงเพื่อที่จะให้ฉีดได้นานขึ้น)

การลดอัตราไหลของสารดับเพลิงลักษณะดังกล่าว วงการปิโตรเคมีค้นพบความจริงในเวลาต่อมาว่าทำให้ประสิทธิภาพการดับไฟที่เกิดจากของเหลวไวไฟซึ่งมีหลากหลายรูปแบบด้วยกันนั้นลดลงไป

ไฟประเภท B ที่เกิดจากการไหม้ของของเหลวไวไฟ โดยทั่วไปแล้ว มีอยู่ด้วยกัน 5 ลักษณะ

ดังนั้นเราต้องพิจารณาว่า เครื่องดับเพลิงชนิดใดสามารถดับไฟได้ใน 5 ลักษณะดังกล่าวซึ่งหมายความว่าเครื่องดับเพลิงที่เลือกใช้ต้องสามารถดับไฟที่เกิดขึ้นมาจริงๆ ได้ ไม่ใช่มีเพียงแค่ตัวเลข Fire Rating สูงๆ เท่านั้น

มาตรฐาน NFPA

มาตรฐาน NFPA และ/หรือมาตรฐานอื่นๆ สำหรับเครื่องดับเพลิงชนิดยกหัวประเภทดับไฟ B อาจอิงเฉพาะการดับไฟที่เกิดการรั่วไหลและไฟน้ำมันที่มีความลึก(น้ำมันในภาคนทดสอบ) ซึ่งไฟทั้งสองลักษณะนี้เป็นไฟที่ไม่มีการเคลื่อนที่ ไฟที่มีความลึกในการทดสอบหา Fire Rating ก็จะถูกอยู่ในระดับน้อยกว่าหรือมากกว่า 1/4 นิ้ว (0.635 ซม.) ไม่เท่าไร ดังนั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านอัคคีภัยบางรายถึงกับบอกว่า ตัวเลข Fire Rating ไม่สามารถจะชี้วัดได้ว่าเครื่องดับเพลิงอันนั้นเหมาะสมที่จะใช้ในการดับไฟ Class B สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้อย่างประสิทธิภาพ เพราะแม้จะใช้เครื่องดับเพลิงที่มี Fire Rating สูงสุดก็ยังรับประกันไม่ได้ว่าจะไม่มีการเบี่ยงเบนอัตราไหลของสารดับเพลิงที่อยู่ข้างในเพียงเพื่อให้ผ่านการทดสอบแต่กลับไม่สามารถดับไฟที่เกิดขึ้นจริงตามที่คาดหวังไว้ จึงเป็นที่มาของเครื่องดับเพลิงชนิดหัวแบบพิเศษที่ผลิตขึ้นมาใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีโดยเฉพาะ

การดับไฟที่เกิดจากของเหลวไวไฟ

การดับไฟที่เกิดจากของเหลวไวไฟซึ่งเคลื่อนไหวได้หรือมีสิ่งกีดขวางในหลายๆ ลักษณะอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการฉีดหรือส่งสารดับเพลิงในถังให้สัมผัสกับผิวบนสุดของเชื้อเพลิงอย่างตรงเป้าหมายในปริมาณและในระยะเวลาที่พอเพียง กล่าวคือ การฉีดสารดับเพลิงจะต้องเหมาะสมกับลักษณะ และขนาดของเพลิงไหม้นั้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์สมบูรณ์แบบที่สุด

การดับไฟสามมิติตามแรงโน้มถ่วงหรือไฟที่มีความดันอันเกิดจากการหยด การไหล จากพุ่งหรือการฉีดเป็นละอองของของเหลวไวไฟ เครื่องดับเพลิงที่จะใช้ดับไฟในลักษณะนี้ ควรมีอัตราการไหลของสารดับเพลิงสูง หมายถึง มีแรงดันสารดับเพลิงสูงซึ่งตัวสารดับเพลิงควรจะเป็นผงเคมีแห้ง เช่น โปแตสเซียม ไบคาร์บอเนต

การดับไฟที่มีสิ่งกีดขวาง โครงสร้างส่วนใหญ่ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมักจะเต็มไปด้วยท่อ แท่งโลหะ ถึงบรรจุ ฯลฯ กีด

ขวางเต็มไปหมดทำให้การดับไฟทำได้ยากขึ้น เมื่อมีอัคคีภัยเกิดขึ้นด้านในที่เราไม่สามารถจะเข้าไปดับในลักษณะปกติธรรมดา หรือไม่สามารถคาดเดาจุดกำเนิดหรือขนาดของอัคคีภัยนั้นได้ เครื่องดับเพลิงที่ใช้ นอกจากจะต้องมีอัตราไหลของสารดับเพลิงสูงแล้ว ตัวสารดับเพลิงต้องมีคุณสมบัติที่สามารถปกคลุมพื้นที่อัคคีภัยได้ง่าย นั่นคือต้องไม่ปลิวหรือฟุ้งกระจาย สารดับเพลิงที่สามารถปกคลุมพื้นที่ได้กว้างทำให้เรามั่นใจได้ “จุดบอดต่างๆ ที่เรามองไม่เห็นหรือเอื้อมไม่ถึงจะถูกปกคลุมโดยสารดับเพลิงไม่มากนัก” เพื่อให้มั่นใจยิ่งขึ้น เราสามารถฉีดซ้ำเพื่อเพิ่มขึ้นสารดับเพลิงสำหรับป้องกันการลุกติดขึ้นมาใหม่ได้อีกด้วย

สารดับเพลิงที่ใช้ในการดับไฟซึ่งเต็มไปด้วยสิ่งกีดขวางที่เหมาะสมกว่าชนิดอื่น คือ โฟม เพราะนอกจากจะเป็นตัวดับไฟแล้วยังทำหน้าที่ในเชิงป้องกันได้ในเวลาเดียวกัน

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าอัคคีภัยจากของเหลวไวไฟเกิดจากไอสารที่ลอยอยู่เหนือผิวบนสุดของของเหลวนั้นไปผสมกับออกซิเจนในอัตราที่เหมาะสมแล้วสัมผัสกับความร้อน

โฟมจะทำให้เกิดความเย็นพร้อมกันนั้นก็ปกคลุมไอสารไวไฟไม่ให้สัมผัสกับออกซิเจนและความร้อน ในสถานการณ์ที่เกิดการรั่วไหลหรือหกหล่นของของเหลวไวไฟโดยที่ยังไม่เกิดไฟไหม้ โฟมก็ใช้ได้ดีในการฉีดคลุมสำหรับป้องกันไม่ให้เกิดอัคคีภัยตามมา

กล่าวโดยสรุปแล้ว เครื่องดับเพลิงชนิดยกหัวที่เหมาะสมในการใช้งานกับอุตสาหกรรมเกี่ยวข้องกับของเหลวไวไฟ อาจจะไม่ใช้เครื่องดับเพลิง Fire Rating สูงสุดตามที่เราเคยเชื่อกันมาหลายสิบปีใน ปัจจุบันและในอนาคตของเหลวไวไฟนับวันจะมีคุณสมบัติการไวไฟสูงขึ้น นั่นคือ ติดไฟได้เร็วขึ้น เครื่องดับเพลิงที่ใช้จะต้องมีอัตราไหลของสารดับเพลิง (อัตราฉีด) สูงขึ้นเพื่อให้สามารถดับไฟเร็วและทันต่อเวลา

ระยะเวลาในการฉีดที่มากขึ้นอาจจะไม่ใช่เรื่องสำคัญอีกต่อไป เครื่องดับเพลิงที่ฉีดได้ในระยะเวลาเพียง 5 วินาทีแต่สามารถดับไฟที่เกิดขึ้นได้ก็ถือว่าประสบความสำเร็จตามที่ตั้งใจไว้แล้ว

การดับไฟได้ในระยะเวลาอันสั้น หรือการดับไฟได้เร็วที่สุดมีความหมายมากในการป้องกันความเสียหายขององค์กร เพราะในทางปฏิบัติแล้ว ถือว่ายิ่งใช้เวลานานเท่าไหร่เราก็สามารถป้องกันความสูญเสียของผลผลิตได้มากขึ้นเท่านั้น และ



เมื่อมองลึกไปถึงการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ ยิ่งดับไฟได้เร็วเท่าไร ความเสียหายก็จะมีน้อยลงเท่านั้น ที่สำคัญ การกอบกู้หรือการฟื้นฟูกระบวนการผลิตจะทำได้ง่ายและใช้เวลาสั้นๆ

ก้าวต่อไปในอนาคตสำหรับเครื่องดับเพลิงชนิดดับไฟ B ก็คือ จะต้องพัฒนาให้อัตราการส่งสารดับเพลิงที่อยู่ข้างในถึงบรรจพุนหรือฉีดออกมาเพื่อทำการดับไฟอย่างมีประสิทธิภาพในระยะเวลาอันน้อยที่สุดแทนการแข่งขันกันเพิ่มตัวเลข Fire Rating จนถึงขีดสุดแต่ใช้งานได้จำกัดหรือใช้ได้เฉพาะกับไฟที่ก่อกองอยู่กับที่และใช้เวลาฉีดที่นานเกินความจำเป็น

ทั้งนี้ อาจจะต้องปรับปรุงสารที่เป็นตัวขับเพิ่มขนาดหรือความแข็งแรงของถังเพื่อรับแรงดันได้มากขึ้น พัฒนาตัวสารดับเพลิงที่เคลื่อนไหวได้เร็วกว่าเดิม เป็นไปได้ทั้งนั้น!

“ทัศนคติของผู้เชี่ยวชาญด้านอัคคีภัยบางราย : ตัวเลข Fire Rating ไม่สามารถชี้วัดได้ว่าเครื่องดับเพลิงเครื่องนั้นเหมาะสมจะใช้ดับไฟ Class B สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

Source: Industrial Extinguisher & Flammable Liquid Fire Hazards, J.R.Narat; Industrial Fire Journal/September 2003.