

ลักษณะความรุนแรงของการจุดไฟของไฟแช็ค

เอกชัย แก้วกาญจนดิษฐ์

บทคัดย่อ: อันตรายที่เกิดกับไฟแช็คโดยเฉพาะกับเด็ก เป็นตัวกำหนดความท้าทายเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยของไฟอีกเรื่องหนึ่ง ในการทดสอบอันนี้มีเป้าหมายที่ลักษณะความรุนแรงของการจุดไฟของไฟแช็ค แม้ว่าจะมีการออกแบบด้วยความระมัดระวังและผ่านการควบคุมแล้ว ในการทดลองนี้เราใช้ไฟแช็คชนิด port-type กับ Bunsen-type burner ซึ่งผ่านการออกแบบและทดลองให้ปลดปล่อยพลังงานเปลวไฟที่ 75 W โดยการทดลองเรามุ่งไปที่ลักษณะการจุดไฟของไฟแช็คที่ถูกออกแบบ และผ่านการทดลองมาอย่างดี โดยใช้อุณหภูมิ Heat fluxes และการจุดไฟ เป็นมาตรวัดของเปลวไฟ และกลุ่มควัน แม้ว่าเราจะใช้ แหล่งพลังงานขนาดเล็กในการทดลองนี้ มาตรวัดอุณหภูมิที่วัดเปลวไฟจาก Burnerทั้งสองชนิด เราใช้ turbulent plume scaling laws แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ large scale fire measurement อย่างไรก็ดีตามความแตกต่างที่มีนัยสำคัญที่ได้จากการทดสอบนี้ heat fluxes มีอัตราการปลดปล่อยพลังงานเท่ากับ 75 W เท่ากัน

Abstract : The abuse of cigarette lighters, especially by juveniles, poses a serious fire safety challenge. The current investigation focuses on characterizing the ignition propensity of cigarette lighters through carefully designed and controlled experiments. Cigarette lighters with port-type and Bunsen-type burner designs were adjusted to produce 75W flames for all experiments. Temperature, heat flux, and ignition propensity measurements were performed in the flame and plume regions above these lighters. Even with the small source sizes used in this investigation. The temperature measurements from both burner types followed the turbulent plume scaling laws and compared favorably with large-scale fire measurements. However, significant differences were observed in the measured heat fluxes from port- and Bunsen-type flames having the same energy release rate of 75 W.

KEY WORDS: lighter, ignition, small flame.