

สารที่ใช้ทดแทน สาร HFC-227ea ในระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

จักรชัย เทียนสิวกุล*

บทคัดย่อ: ในช่วง ค.ศ.1990 นักวิทยาศาสตร์ ได้ตระหนักถึงอันตรายของสาร Halon ซึ่งทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ซึ่งเป็นชั้นบรรยากาศที่ช่วยป้องกันการแผ่รังสีอุลตราไวโอเล็ต จากดวงอาทิตย์มายังโลก จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาสารเคมีคือ Heptafluoropropane ($CF_3CH_2CF_3$) หรือมีชื่อทางเคมี HFC-227ea เพื่อนำมาทดแทนสาร Halon ซึ่งสาร HFC-227ea นี้ ไม่ทำลายชั้นโอโซน (ODP = 0) ขณะที่ Halon มีค่า ODP = 12 แต่สารทั้งสองชนิดนี้เมื่อใช้แล้วยังมีค่าการทำให้โลกร้อน (GWP) และปริมาณของสารที่ตกค้างในโลกรวม (ALT) ยังมีค่าที่สูงอยู่ จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาสารขึ้นมาใหม่ คือ C₆FLUOROKETONE หรือ สูตรทางเคมี $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$ มีชื่อทางการค้าว่า “SAPPHIRE” ซึ่งไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ ไม่ทำให้โลกร้อน และมีการตกค้างในโลกร้อนน้อยมาก อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพในการดับเพลิง และได้รับการรับรองจาก Underwriters Laboratory (UL) และ Factory Mutual (FM) และ The National Fire Protection (NFPA) ได้ตีพิมพ์เอกสารการใช้สาร SAPPHIRE ใน NFPA 2001:2004 Edition อีกทั้ง The United States Environmental Protection Agency (EPA) ได้ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้สาร SAPPHIRE ที่ใช้ในการดับเพลิงแบบ Total Flooding System แทนสาร Halon และ สาร HFC-227ea ได้หากมีการออกแบบและติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐาน NFPA 2001

Abstract : Since 1990 the scientist is realize the toxic of Halon which is destroyed the ozone layer that layer can protect the ultra violet from sun to the earth directly. It's the reason to create and develop the's new chemical. Heptafluoropropane ($CF_3CH_2CF_3$) or HFC-227ea in chemical. This chemical is used instead of Halon HFC-227ea isn't destroyed the ozone layer the ODP = 0 while the Halon is the ODP=12 However, these two chemicals shall make the heat to the earth and there are substance chemical left over on the earth. So they go on thinking about the new chemical is C₆FLUOROKETONE or $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$ in the name of SAPPHIRE in commercial. The SAPPHIRE isn't destroyed the ozone layer neither make the heat nor the toxic left over on the earth. It is the best for using extinguishing and it's under guarantee from Underwriters Laboratory (UL) and Factory Mutual (FM) and The National Fire Protection (NFPA). The SAPPHIRE is published the method in NFPA 2001:2004 Edition. Not only was published but the United States still guarantee to use the SAPPHIRE in the extinguishing in type of total flooding system instead of Halon and HFC-227ea. If you base on the standard when you install the pipe line or other equipment following the standard NFPA 2001.

*นักศึกษาปริญญาโท โครงการวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KEY WORDS : Ozone Depletion Potential (ODP), Global warming potential (GWP), Short
Atmospheric lifetime (ALT)