

稀薄噴霧對密閉容器中預混火燄的影響

陳偉霖、田振華

E-mail: 8402634@mail.dyu.edu.tw

摘要

在本研究中,我們建立了一在能量方程式中含有微擾項且考慮在壓力有變化下的預混火燄模型.在適當的假設下,此一微擾項可模擬稀薄噴霧對預混火燄的影響,再配合上描述密閉容器內火燄速度和壓力上升的關係式,我們即可描述稀薄噴霧對密閉容器中預混火燄的影響.當路易氏數小於1的預混火燄,對於一度空間的微擾是穩定的;而路易氏數大於1的預混火燄,則產生不穩定,是一在學術界早已熟知的事實.此一現象也反應在 Mcgreavy 的描述密閉容器中預混火燄的論文當中.他們發現在密閉容器中,路易氏數大於1的預混火燄,對起始條件很敏感,但路易氏數小於一的預混火燄卻不會.對路易氏數大於一的預混火燄有兩種情形會發生:第一種是火燄燃燒的越來越快,然後產生爆炸;第二種是火燄燃燒的越來越慢,然後在沒有燒完所有燃料前熄滅,而此現象曾在實驗中被觀察到.在本研究中,最主要的現象為:稀薄噴霧為不可燃液體(如:水)時,可增加在密閉容器中,路易氏數大於1的預混火燄的燃燒速度.由此可知,當噴入稀薄水滴有可能可以改善稀油引擎的燃燒情形.

關鍵詞: 預混火燄; 路易氏數; 噴霧燃燒; 稀油引擎; 燃燒穩定性; 熄滅

目錄

0

參考文獻

0