

船舶引擎使用劣質重油之燃燒對策分析 = The analysis of burning strategy of low quality fuel used in shipping engine

許輔陽、鄭錕燦

E-mail: 9707223@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文主旨在探討目前船舶柴油引擎使用劣質燃油燃燒時的對策分析。其研討是從燃油劣質化之背景、燃油性質、燃油的燃燒及其過程中對船舶引擎性能影響程度，依實測如改用劣質燃油，將會使得維修費增加及制動馬力降低。導致航運效率下降，針對此因，本研討結果明顯地在使用劣質燃油前，必經加熱、過濾、淨油等處理，進而在黏度控制以及設備上加以改良等對策。因此主機在低負荷運轉時，可增加噴射壓力並提高空氣溫度，便於保持較佳之燃燒特性。本對策研究的成果可降低航運界營運成本，以及促進國內能源使用效益。

關鍵詞：燃油劣質化，淨油處理，黏度控制

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	x
表目錄.....	xii	第一章 緒論 1.1 前言.....	1	1.2 船用燃料油的劣質化背景.....	2
第二章 燃料油的性質 2.1 石油的組成.....	4	2.2 重柴油之性質.....	6	2.2.1 比重.....	7
2.2.2 熱值.....	8	2.2.3 黏度.....	8	2.2.4 閃光點.....	11
2.2.5 燃點.....	11	2.2.6 著火點.....	11	2.2.7 著火性.....	12
2.2.8 流動點.....	13	2.2.9 凝固點.....	14	2.2.10 灰分.....	14
2.2.11 硫份、鈰、和鈉.....	15	2.2.12 觸媒微粒.....	16	2.2.13 水分.....	16
2.2.14 殘留碳.....	17	2.3 柴油之等級.....	17	第三章 柴油之燃燒及其過程 3.1 燃燒原理及燃燒三要素.....	20
3.2 燃燒反應與熱值.....	22	3.3 燃燒所需實際空氣量.....	26	3.4 柴油在引擎內之燃燒.....	27
3.5 柴油機之噴油宜具備條件.....	30	3.6 主機性能檢查.....	34	第四章 重柴油機使用劣質燃油之處理及對策分析 4.1 燃油規範.....	36
4.2 重油之處理.....	36	4.2.1 劣質重油之處理.....	37	4.2.2 劣質燃油處理裝置.....	48
4.2.3 使用劣質重油於現成船隻主機應注意事項.....	51	4.2.4 使用劣質重油之因應對策.....	54	第五章 結論.....	62
參考文獻.....	62				

參考文獻

- [1] 船用內燃機 鄭文和 編著 [2] 船舶柴油引擎使用低品質燃油之燃燒特性 呂建宗 研究論文 [3] 燃料油 潤滑油 實務 佐藤宗男、富田正久、磯山醇二 共著 [4] 燃料油 潤滑油 西山善忠 著 [5] 燃料油及 燃燒 小川勝 著 [6] 輪機實務與安全 楊仲?x 著 [7] 重柴油機實務 樓無畏 著 [8] 最新船用離心式淨油機 張坤金 譯 [9] 柴油機 郭錦榮 編著 幼獅文化事業公司 印行 [10] 燃料與燃燒 詹德隆 編著 [11] SULZER 廠柴油主機修護手冊 [12] 最新實用重柴油機精華 郭錦榮 編著 [13] 船舶重柴油機實務 續編 樓無畏 著 [14] 內燃機概論 蕭業儒 著